

PETER JANICH (Hg.)

# Wissenschaft und Leben

Philosophische  
Begründungsprobleme  
in Auseinandersetzung  
mit Hugo Dingler

transcript





PETER JANICH (HG.)

**Wissenschaft und Leben**

Philosophie in kritischer Auseinandersetzung

mit Hugo Dingler

transcript

Die Hugo-Dingler-Stiftung hat die Tagung zum 50. Todestag Hugo Dinglers sowie den Druck des vorliegenden Bandes finanziell unterstützt. Dafür sei ihr der Dank der Autoren und des Herausgebers ausgesprochen.

Die freie Verfügbarkeit der E-Book-Ausgabe dieser Publikation wurde ermöglicht durch den Fachinformationsdienst Philosophie.



#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnetet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 Lizenz (BY-NC-ND). Diese Lizenz erlaubt die private Nutzung, gestattet aber keine Bearbeitung und keine kommerzielle Nutzung. Weitere Informationen finden Sie unter

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Um Genehmigungen für Adaptionen, Übersetzungen, Derivate oder Wiederverwendung zu kommerziellen Zwecken einzuholen, wenden Sie sich bitte an [rights@transcript-publishing.com](mailto:rights@transcript-publishing.com)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z.B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

#### **Erschienen 2006 im transcript Verlag, Bielefeld**

© Peter Janich (Hg.)

Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar

Print-ISBN 978-3-89942-475-1

PDF-ISBN 978-3-8394-0475-1

<https://doi.org/10.14361/9783839404751>

Buchreihen-ISSN: 2702-900X

Buchreihen-eISSN: 2702-9018

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

# **Inhalt**

PETER JANICH

Einleitung ..... 7

## **Philosophie der Begründung**

KIRSTIN ZEYER

Operative Erkenntnistheorie und methodischer Idealismus  
Hugo Dinglers ..... 13

JÖRG WERNECKE

Dinglers »Prinzip der pragmatischen Ordnung« in einem  
handlungstheoretischen Kontext ..... 29

PETER JANICH

Dingler und der Apriorismus ..... 53

RENÉ THUN

Hugo Dingler und Jean François Lyotard als Diskurstheoretiker ... 69

MICHAEL WEINGARTEN

Wissenschaftstheorie als Nachfolgeprojekt der Naturphilosophie ... 85

## **Begründung der Fachwissenschaften**

ULRICH HOYER

Hugo Dinglers Methode der Physik.

Zur 50. Wiederkehr des Todestages Dinglers ..... 101

MATHIAS GUTMANN

Hugo Dingler und das Problem der Deszendenztheorie ..... 113

GÜNTER TRENDLER

Hugo Dingler und das Maßproblem in der Psychologie ..... 123

JÖRG WILLER

Messen und Philosophieren.

Hugo Dinglers technikorientierte Begründung  
der angewandten Geometrie ..... 137

MATTHIAS WILLE

Zum Status operativer Definitionen und die Eindeutigkeit  
der Parallelität ..... 155

LUCAS AMIRAS

Hugo Dinglers Geometriebegründung ..... 195

## **Transzendenz und Realität**

HARALD SCHWÄTZER

Dinglers Religionsphilosophie ..... 219

ULRICH WEISS

Hugo Dingler, der Nationalsozialismus und das Judentum ..... 235

Autorinnen und Autoren ..... 267

## Einleitung

---

PETER JANICH

Eine Philosophie, der das Begründen von Wissen und Wissenschaft ein Anliegen ist, erscheint manchem heutigen Zeitgenossen als überholt, ja als anachronistisch.

Hatten die Philosophen des Wiener Kreises – zeitgleich mit den Arbeitern Hugo Dinglers – noch in einer logischen Analyse vornehmlich von Mathematik und Physik ein Instrument zur Explikation von Wissenschaftlichkeit gesehen, so hat schon Karl Poppers *Logik der Forschung* eine entscheidende Relativierung eingeleitet. Es war nicht nur seine Ablehnung eines induktiven Vorgehens in den Erfahrungswissenschaften. Auch seine Ablehnung des Gewichts, das die Philosophen des Wiener Kreises der Wissenschaftssprache beimaßen, zog bei Popper eine erhebliche Aufweichung des Anspruchs auf Wissenschaftlichkeit nach sich. Obgleich auch Popper, nicht anders als die Philosophen des Wiener Kreises, die Physik in erster Linie als Hypothesen- und damit als System sprachlicher Sätze betrachtete, lief sein Kriterium der Falsifizierbarkeit auf eine schwache, bis zuletzt problematisch gebliebene Verhältnisbestimmung von universellen Hypothesen und individuellen Basissätzen hinaus; auch letztere seien generell theorie-bela-stet, für weitere »kritische Prüfung« an der Erfahrung offen und verdankten ihre Geltung einer schlichten Festsetzung. Das Pathos der Offenheit für Revision unseres Wissens, das Popper einzusetzen verstand, hat anscheinend in der Literatur dazu geführt, weitgehend zu erkennen, wie sehr Popper damit der erste und wichtigste wissenschaftstheoretische Relativist geworden war. Eine Heerschar von gläubigen Nachfolgern im Kritischen Rationalismus hat dies selbst zum (eher dogmatisch vorgetragenen) Glaubenssatz »Mehr Sicherheit ist eben nicht möglich« verinnerlicht.

Bekanntlich war selbst dieses reduzierte Maß an Wissenschaftlichkeit Wissenschaftstheoretikern wie Thomas S. Kuhn und Paul Feyerabend noch

zu rational(-istisch). Am Ende einer heftigen, aber doch auch wieder auf bestimmte philosophische »communities« beschränkten Debatte stand die viel zitierte Naturalisierungsthese von Willard Van Orman Quine mit seinem Aufsatz »Epistemology Naturalized« (1969). Diese explizit gegen die Ansprüche des Wiener Kreises und seines wichtigsten Repräsentanten Rudolf Carnap gerichtete Position fordert, die Frage nach der Wissenschaftlichkeit der Fachwissenschaften selbst wieder den (empirischen) Fachwissenschaftlern zu überlassen, zu denen man – Quine ergänzend – heute die Wissenschaftshistoriker, -soziologen, -psychologen, Wissenschaftler-Ethologen und -Ethnologen, Wissenschaftsforscher und Wissenschaftswissenschaftler jeder Couleur rechnen kann.

Was sogar noch bei Popper in der Unterscheidung von Entdeckungs- und Begründungszusammenhang an empirisch-wissenschaftlicher Rationalität präsent war, ist damit – nach herrschender Mehrheitsmeinung – den Fachwissenschaften selbst überlassen. Da diese als empirische gedacht sind, bedeutet ein solches Naturalisierungsprogramm der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie nichts weniger als die Beschränkung auf das bloß Faktische, das am Ende das Natürliche oder Naturgegebene im weitesten, diffusen Sinne sein soll. Nicht nur die von den Fachwissenschaften erarbeiteten Resultate werden als schiere Fakten genommen; auch die historischen, sozialen und vor allem die philosophischen Aspekte (als Meinungen ihrer Träger) werden durch die Wissenschaftswissenschaften wieder nur als schiere Fakten behauptet, beschrieben und analysiert. Erkenntnikritische Ansprüche der philosophischen Tradition – man möchte sie spätestens mit Sokrates beginnen lassen, wenn nicht mit den vorsokratischen Naturphilosophen – sind in dieser Verelendungsgeschichte des kritischen Denkens noch nicht einmal der Erwähnung wert, geschweige denn der Mühe einer ernsthaften Auseinandersetzung. So konnte es – faktisch – zum Argument im heutigen Disput unter Philosophen (der Wissenschaften, des Geistes, des Lebens usw.) werden, daß eine Meinungsäußerung »gegen den Mainstream« gehe, oder auch schon, daß sie »nicht Mainstream sei«. In einer Form der Analytischen Philosophie, die sich im deutschsprachigen Raum zum Anhängsel der anglo-sächsischen Philosophie selbst marginalisiert, hat die Auffassung ihren Sitz, Probleme des Begründens von Wissen und Wissenschaft für unzeitgemäß, wenn nicht für anachronistisch zu halten.

Demgegenüber ist darauf zu verweisen, daß das Naturalisierungsprogramm der Erkenntnistheorie einige prinzipielle Schwierigkeiten mit sich führt: Wenn die Auswahl der Exemplare von Wissen und von Wissenschaften ohne jede normative (und selbstverständlich rechtfertigungspflichtige) Kriterien erfolgt, ist es hinreichend, beliebige Aktivitäten, Gruppen oder Institutionen »wissenschaftlich« zu taufen, um sie zum Objekt der Wissenschaftswissenschaft zu machen. Kurz, Abgrenzungen von Wissen und

Nichtwissen, Erkenntnis und Irrtum, Wissenschaft und Nichtwissenschaft sind selbst wieder nur als Faktum des Meinens seiner Meinungsträger zugänglich.

Zugleich wird die Frage nach der Wissenschaftlichkeit der Wissenschaftswissenschaften selbst konsequent ebenfalls nicht als Einfallstor für einen außerwissenschaftlichen, philosophischen Rationalitätsanspruch zugelassen – mit der Konsequenz von immer weiter ausgreifenden Holismen und Zirkularitäten: die affirmative Auswahl von sogenannten »Wissenschaften« fördert nur sich selbst als Kriterien der Wissenschaftlichkeit zutage. Konsequent zu Ende gedacht läuft dieses Aufgeben einer kritischen Reflexion auf die Wissenschaften über das Faktum verschiedener Anerkenntnisse auf die schiere Definitions- und Ausgrenzungsmacht von »Mainstream« hinaus. Relativ zu dieser wird dann eine philosophische Bemühung, wie sie für Hugo Dingler bestimmt war, zum Exotischen, zur devianten Minderheitenmeinung.

Bezogen auf die Legitimität eines erkenntnikritischen Philosophierens (und seiner Tradition) ist dagegen eine begründungsorientierte Philosophie, wie diejenige Hugo Dinglers, und a fortiori eine kritische Auseinandersetzung mit dieser Philosophie, keineswegs exotisch. Sie betreibt nicht selbst das bloß Faktische in der Form einer philologischen Philosophiegeschichtsschreibung und beforscht nun Dingler als irgendeinen der toten Philosophen, sozusagen zu archivarischen Zwecken.

Im vorliegenden Band wird vielmehr an Dingler über Dingler hinausgehend die alte Frage nach der Erkenntnis, ihren Wegen und Zielen, ihren Formen und Inhalten, fortgesetzt. Eingeteilt in drei Schwerpunkte (1. Philosophie der Begründung, 2. Begründung der Fachwissenschaften, 3. Transzendenz und Realität) werden anhand Dinglerscher Positionen allgemeine oder fächerspezifische erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Probleme aufgegriffen. Die Stichworte des 1. Kapitels sind der methodische Idealismus Dinglers, die pragmatische Ordnung, der Apriorismus, die Diskurstheorie und die Naturphilosophie. Unter diesen Stichworten versammeln sich Dinglerkritik, Bezug zu aktuellen Debatten und ein ganzes Spektrum weiterführender Gedanken, die Dingler nicht nur als großen, eigenständigen Denker, sondern auch als provokanten Anreger erscheinen lassen.

Im 2. Kapitel werden explizit die Fachwissenschaften Physik, Biologie, Psychologie und Geometrie behandelt; letztere, was bei dem Gewicht der Geometriebegründung im Werk Dinglers nicht überraschen wird, sogar in drei Beiträgen mit durchaus verschiedenem philosophischen Hintergrund der Beiträger.

Im 3. Kapitel geht es einerseits um einen bisher in der Literatur kaum beachteten Teil des Dinglerschen Werkes, nämlich um seine Religionsphilosophie – sozusagen als dem einen Pol, dem als anderer die historisch-polit-

tische Realität gegenübersteht, die nicht nur als Rahmenbedingung des akademischen Lebens von Hugo Dingler Gewicht hat. Da man heute schon bei Autoren, die sich weder mit dem Werk noch mit dem Leben Dinglers auseinandergesetzt haben, von einer »Blut- und Boden-Philosophie«, von »brauner Vergangenheit« und dem Werk Dinglers als »unappetitlicher Quelle« lesen kann, hat es die Forschung zu Dingler immer wieder beschäftigt, wie die Verstrickungen Dinglers in den Nationalsozialismus waren und zu bewerten sind. Hier – wie schon in einem früheren Band, der aus einer Tagung zur Philosophie Hugo Dinglers hervorgegangen ist – wird die Bemühung um historische Wahrheitssuche fortgesetzt. Nur sie und nur ein differenziertes, begründetes Urteil können der Weg sein, die Philosophie Dinglers dort, wo sie ideologisch belastet sein sollte, als solche zu kritisieren, und dort, wo sie ideologisch nicht belastet ist, in ihrem Wert als eigenständigen Ansatz zu nehmen als Teil der als Aufgabe bleibenden philosophischen Forschung.

Die Beiträge dieses Bandes sind, mit einer Ausnahme, die überarbeiteten Vorträge einer Tagung, die aus Anlaß des 50. Todestages von Hugo Dingler vom Herausgeber an der Philipps-Universität Marburg im Juli 2004 veranstaltet worden ist. Die von der Witwe Dinglers, Frau Martha Dingler, zur Pflege des Andenkens ihres Mannes (und anderer Wissenschaftler ihrer Familie) ins Leben gerufene Stiftung hat sowohl die Tagung als auch die Drucklegung ihrer Ergebnisse unterstützt. Dafür sei hier der Hugo-Dingler-Stiftung gedankt.

Zu danken ist auch der Hilfe meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Durchführung der Tagung und dem Erstellen des Manuskripts, von denen ich stellvertretend für alle Frau Elvira Mengel erwähnen möchte. Nicht zuletzt sei gedankt für die stets angenehme und produktive Zusammenarbeit mit dem transcript Verlag.

Im November 2005  
Peter Janich

# **Philosophie der Begründung**



# **Operative Erkenntnistheorie und methodischer Idealismus Hugo Dinglers**

---

KIRSTIN ZEYER

## **Ist das Etikett »Idealismus« gerechtfertigt?**

Weder die Assoziation mit dem sogenannten »Kritischen Idealismus« des Neukantianismus, noch die mit jenem erkenntnistheoretischen Idealismus, der das Sein nur als Bewußtsein anerkennt und traditionell etwa Berkeley zugeschrieben wird, würde dazu berechtigen, Dingler als einen Idealisten auszuweisen. Gewisse Nähen bestehen hingegen zu der durch den Idealismus bezeichneten metaphysischen Ansicht, daß das objektiv Wirkliche nach Seiten des Objektiven mit Platon Idee oder nach Seiten des Subjektiven mit Descartes und Fichte Vernunft ist. Die größte Übereinstimmung besteht jedoch mit dem transzendentalen Idealismus Kants, dessen Nachfolge Dingler unter einem methodischen Vorzeichen antritt. Dinglers Grundlagenforschung zur Physik betreffend hat Paul Lorenzen (Dingler 1964: 10) im Vorwort zu Dinglers nachgelassenem Buch *Aufbau der exakten Fundamentalwissenschaft* (1964) hervorgehoben, daß es Dingler um eine Neubegründung der Kantischen These gehe, daß die Struktur von Raum und Zeit als »notwendige Bedingungen aller möglichen Erfahrung« der messenden Physik immer schon vorausgeht. Die Apriorität der Raum-Zeit-Struktur, die Kant damit begründet, daß wir sie als Form reiner Anschauung in uns vorfinden, ergibt sich für Dingler und mit ihm für die heutige Protophysik im Zusammenhang mit der dem Messen vorausgehenden Überlegung, wie die Meßgeräte selbst zu definieren und herzustellen sind, weshalb diese Handlungen den »empirischen«, nämlich auf Messungen beruhenden Aussagen gegenüber (synthetisch) »a priori« sind, d.h. durch Messungen nicht widerlegbar sind. Dingler greift hiermit Kants »Koperni-

kanische Wende« zur Tätigkeit des Subjekts auf und deutet dieses von ihm sogenannte »zweite« *Apriori* Kants in ein »Definitionsapriori« (Dingler 1928: 188) bzw. operatives »Herstellungsapriori« um, das um einen unmittelbaren Praxisbezug erweitert wird.<sup>1</sup> Daß für Kant insbesondere in bezug auf die Physik das Problem der Anwendung bestehen blieb, an dem er, wie Dingler (1987: 5) feststellt, noch vergebens in seinem *opus postumum* bis zu seinem Tode arbeitete, gilt als allgemein bekannt.

Die Tatsache, daß Dinglers Leistungen indes nur gelegentlich mit Beifall aufgenommen worden sind, wie z.B. von Ulrich Hoyer, der in seinem Buch *Synthetische Quantentheorie* (2002) »das von Dingler aufgestellte Programm« (Hoyer 2002: 11) auf dem Wege der Synthese durchgeführt hat, läßt sich im Blick auf das Kantische Erbe, das durch die Grundbegriffe System und Synthese sowie durch den Apriorismus gekennzeichnet ist, auf eine spezifische Zurückweisung zurückführen; denn was den Apriorismus betrifft, so sollte es zu denken geben (und zwar nicht erst aufgrund eines auffallend unbekümmert in biographischen Reminiszenzen schwelgenden Kant-Jahres 2004), daß Mitte des 20. Jahrhunderts eine Entwicklung einsetzte, die Hilary Putnam in einem Wort festgehalten hat: »Die Philosophie ist antiaprioristisch geworden« (Putnam 1990: 118).

## Die Identitätskrise der Philosophie und der Erfolg der Wissenschaft

Meine Absicht ist es, den Blick auf die Ausgangssituation der Erkenntnistheorie im 20. Jahrhundert zu lenken und anhand des Vergleichs zu erkenntnistheoretischen Strömungen und Entwürfen, mit denen sich Dingler teilweise selbst auseinandergesetzt hat, den Kantischen Standpunkt seiner Erkenntnistheorie aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten. Als geschichtlichen Dreh- und Angelpunkt meines Streifzuges möchte ich die Identitätskrise anführen, in welche die Philosophie nach dem Tode Hegels infolge der Krise des Idealismus und der Erfolge der Naturwissenschaft geriet.

Nach einer weit verbreiteten Ansicht ist die Wissenschaft durch ihren geschichtlich steten Verlauf und ihren kontinuierlichen Erfolg gekenn-

1 | »Verwandt ist dieses *Apriori* in gewisser Hinsicht zu demjenigen, das Kant bei den Kategorien anwendet, die ja bei ihm ihre Geltung dadurch gewinnen, daß sie geordnete Erfahrung überhaupt erst möglich machen. Das ›pragmatische‹ Element, das in dieser zweiten Art von Kantschem *Apriori* steckt, ist bei uns in noch viel stärkerem Maße zum Durchbruch gekommen.« (Dingler 1928: 105) Dingler führt das neue *Apriori* in seinem Buch *Das Experiment* (1928) ein.

zeichnet, während die Philosophie mit ihrer historischen Unregelmäßigkeit zwischen zeitweiligen Höhepunkten und einem wiederkehrendem Scheitern schwankt. Karl Popper hat dies durchaus anders gesehen und die scheinbar niederschmetternde Konsequenz des philosophisch-spekulativen Scheiterns bzw. des vorläufigen Erfolgs als einen Bestandteil jener Methode gedeutet, in der seiner Meinung nach das Geheimnis des Erfolgs der Wissenschaft besteht, nämlich im Formulieren, Kritisieren, Überprüfen und Widerlegen von Theorien. Eine weitere eigenwillige Deutung vertritt Thomas S. Kuhn, der mit seiner Lehre von der *Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* gewissermaßen den unsteten geschichtlichen Verlauf der Philosophie auf die Wissenschaft überträgt, so daß ihr Turnus von Erfolg und Scheitern als ein Paradigmenwechsel zu verstehen ist. Diesen beiden Fortschrittsdeutungen der Wissenschaft hat – wie ich meine, ganz im Sinne Dinglers – Peter Janich (1998: 138) den Hinweis auf die von ihnen vernachlässigte *Struktur technischer Innovationen* entgegengesetzt, da die hohe Kontinuität der Entwicklung und Verbesserung von Geräten innerhalb der Laborpraxis der Naturwissenschaften zeige, daß und wie die Geschichte der messenden und experimentierenden Wissenschaften das klassische Bild des kumulativen Forschungsprozesses der Wissenschaft als eine zutreffende historische Kulturleistung belege.

Die Tatsache, daß die Philosophie an den Erfolg der Wissenschaft anzuknüpfen suchte, ohne eine nähere Begründung hierfür zu besitzen, fand ihrerseits einen die Gegenwart prägenden Niederschlag in einer der vier Hauptstrategien (Schnädelbach 1994: 119), welche die Philosophie in Deutschland 1831-1933 zur Überwindung der Identitätskrise ergriff. Denn einer dieser Wege führte zur Anerkennung der Wissenschaft selbst als Philosophie des Zeitalters und resultierte nicht zuletzt deshalb in verschiedener Gestalt in den Szientismus, da man das Geheimnis des Erfolgs der Wissenschaft nicht von philosophischer Seite her zu lüften wagte. Statt dessen erklärte man, wie im Programm des Naturalismus, seine Solidarität mit dem Gang der Wissenschaft selbst (Keil/Schnädelbach 2000: 23), auf den als die streng genommen einzig richtige Methode bereits L. Wittgenstein hingewiesen hat. Auf zwei anderen Wegen bestimmte sich die Philosophie erstens selbst als Wissenschaft, nämlich als Geisteswissenschaft, und zweitens als Kritik, wobei das traditionelle Philosophiemodell verabschiedet wurde. Der vierte Weg, den auch Dingler wählt, repräsentiert schließlich die von Philosophen und einigen Naturwissenschaftlern unternommenen Versuche, die Philosophie durch Neubegründung ihrer Aufgaben und Methoden zu rehabilitieren.

## Dinglers Verteidigung des Primats der Philosophie

Da sich Dingler seit 1902 intensiv mit den Grundlagen der Geometrie, Arithmetik und Physik beschäftigte, führte ihn das ungelöste Problem der Anwendung der Theorie auf die Erfahrung von der Einsicht, daß »hier keine wirkliche Klarheit gewonnen werden könne, wenn nicht in den Grundlagen der Erkenntnis überhaupt eine solche erreicht sei« (Dingler 1931a: 12) zu der grundlegenden Überzeugung, daß der Philosophie der

»logische Primat gegenüber allen Einzelwissenschaften zukommt, da die Wissenschaft sich dauernd und notwendig gewisser Prinzipien bedienen muß, deren letzte Rechtfertigung ihr mit ihren Mitteln prinzipiell versagt sind« (Dingler 1931b: 1).

Mit dieser Auffassung gerät Dingler in scharfen Gegensatz zu jeder Form einer szientistischen Strategie.

Eine Gestalt dieser variantenreichen Strategie ist die Umdeutung philosophischer in erfahrungswissenschaftliche Fragen, die auf der Behauptung fußt, das philosophische Erkenntnisideal sei durch das naturwissenschaftliche abgelöst worden und apriorische Einsichten hätten sich als falsch herausgestellt, so daß als neue Zuständigkeit für den Themenbestand der Erkenntnistheorie die Einzelwissenschaften anzusprechen sei. Franz von Kutschera zufolge bedingt das Unvermögen der Philosophie, eine sichere Wissenschaft zu sein, diesen Wechsel:

»Der Preis, den die Philosophie dafür bezahlen muß, daß sie ihre eigenen Grundlagen mitreflektiert, besteht darin, daß sie nicht Gestalt einer normalen, paradigmengeleiteten Wissenschaft annehmen kann, daß sie sich nicht, wie Kant meinte, auf den ›sicheren Weg der Wissenschaft‹ bringen läßt.« (Kutschera 1981: XI)

Das zur Rechtfertigung der Liquidation der Erkenntnistheorie angeführte Argument der Reflexion des Denkens auf sich selbst entstammt keiner anderen Quelle als der eigenen philosophischen Tradition. Bereits Hegel verwandte es gegen Kants Erkenntniskritik. Hegel hielt es für absurd, eine Untersuchung des Erkennens mittels des Werkzeugs des Erkennens vornehmen zu wollen. Der überhaupt nicht aus der Erkenntnistheorie wegzudenkende Einwand übernimmt die wichtige Funktion der Abgrenzung und Bestimmung der je eigenen Positionen. Im Falle Dinglers stellt die Hegelsche Beanstandung vorausgesetzter Erkenntnis sogar das zentrale Argument für eine methodische Wendung und Erweiterung der traditionellen Erkenntnistheorie dar.

## Erkenntnistheorie als logisch-operative Doppelstrategie der zu gewinnenden Erkenntnis

In seinem Aufsatz mit dem programmatischen Titel »Methodik statt Erkenntnistheorie und Wissenschaftslehre« setzt Dingler (Dingler 1987: 1) auseinander, daß das doppeldeutige Wort »Erkenntnistheorie« sich beziehen kann »a) auf eine Theorie vorhandener Erkenntnis, b) auf die Theorie der zu gewinnenden Erkenntnis«. Die erste Bedeutung führt nach Dingler zu dem von Hegel bemerkten Widerspruch, daß eine Theorie vorhandener Erkenntnis selbst schon Erkenntnis dabei benutzen, also voraussetzen muß. In diese Schwierigkeit, die in einen Begründungsregress mündet, sieht Dingler insbesondere die empiristische Erkenntnistheorie und induktive Wissenschaftslehre geraten, die beide als Aufgabe der Erkenntnistheorie nur die »nachträgliche Erklärung vorhandener Erkenntnisse« (Dingler 1987: 3) übrig lasse.<sup>2</sup> Empirismus, also allgemein die These, daß alle unse-

**2** | Im Zentrum von Dinglers Kritik der positivistischen Wissenschaftslehre steht das weiter unten, im Zusammenhang mit der vernachlässigten Rolle des Experiments, erläuterte »matrizenprioristische« Vorgehen, nach welchem erstens logische Formen in mathematischer Gestalt aufgestellt werden, zweitens die Natur durch das messende Experiment »befragt« (Dingler 1928: 211) wird mit dem Resultat von Messungszahlen und drittens die Verknüpfung zwischen beiden hergestellt wird, indem die zu den Messungszahlen passenden logischen Formen gesucht werden. Um ein Mißverständnis – auf das dankenswerterweise P. Janich und L. Amiras aufmerksam gemacht haben – zu vermeiden, muß ich insbesondere im Blick auf den kumulativen Fortschrittsprozeß der Wissenschaft ergänzen, daß mit der Theorie der zu gewinnenden Erkenntnis freilich nicht der Ausgang von »Nichts« oder »x« gemeint ist. Bereits in der Strömung des deutschen Konstruktivismus wurde es als eine Konkretisierung von Intentionen Kants gewürdigt, daß die Vermittlung von Theorie und Empirie in Dinglers Lösung durch »konstruktive Praxis« erfolge, wobei entscheidend sei, daß die Vermittlung in konstruktiven Theorien nicht »nachträglich« erfolge, d.h. »[...] hier kein zusätzliches Instrumentarium zu Operationalisierungszwecken geschaffen wird, das eine bereits gegebene Theorie auf eine theoriefreie Empirie anwenden läßt, sondern diese Anwendung mit dem Aufbau der Theorie bereits gegeben ist – in Arithmetik und Geometrie durch eine operative Begründung, in der Physik durch die auf eine operative Begründung der Geometrie zurückgreifende Herstellung von Meßgeräten.« (Mittelstraß 1976: 21). Vor allem Dinglers Konzeption einer auf »normierte Handlungen rekurrierenden Wissenschaft als Rekonstruktion vor-wissenschaftlicher Handlungsintentionen mit konstruktiven Mitteln« (Mittelstraß 1976: 20) ist von der konstruktivistischen Wissenschaftstheorie aufgegriffen worden, die nicht wie die analytische Wissenschaftstheorie den »Entwurf von axiomatischen Theorien bevorzugt, die als formale Beschreibung gegebener empirischer Theorien

re Erkenntnisse aus der Erfahrung stammen, besteht für Dingler darüber hinaus stets in der Behauptung »des unmittelbaren Vorhandenseins von greifbarem und griffbereitem geistigen Erkenntnishaften in der Natur« (Dingler 1987: 3) bzw. »der für unsere menschliche Erkenntniszwecke eigens hergerichteten inneren Beschaffenheiten der Natur« (Dingler 1987: 3).

Die Liste der unter Dinglers Charakterisierung fallenden Positionen ist lang. Als ein für die Gegenwart prägendes Beispiel wäre hierauf etwa R. Carnaps empiristische Auffassung der physikalischen Geometrie zu verzeichnen, aber auch weniger vordergründige empiristische Auffassungen, wie der auf die Erkenntnis struktureller Eigenschaften der Welt abzielende modifizierte Essentialismus Poppers oder der kritische Realismus Nicolai Hartmanns. Um dem Rätsel nachzugehen, »wie ein Seiendes sich im Erkennen spiegeln kann« (Hartmann 1958: 199), will Hartmann die Seinskategorien anstelle ihrer nachträglichen erkenntnistheoretischen Rechtfertigung »Zug um Zug den Realverhältnissen ablauschen« (Hartmann 1947: 209), wozu die Ontologie ihren Ausgang nimmt »in der ganzen Breite der Welterfahrungen, wie sie uns insbesondere durch die seinserschließende Arbeit aller Einzelwissenschaften vorliegen« (Hartmann 1947: 214). Hartmann vertritt einen erkenntnistheoretischen Realismus, verteidigt aber einen relativierten Apriorismus. Relativiert wird dieser deshalb, da bei Hartmann nicht von einer die Erkenntnis bedingenden spontanen Leistung durch das Subjekt die Rede ist und somit die sich bei Kant mit dem Aprioritätsproblem verbindendende Konstitutionsproblematik fallen gelassen wird. Die von anderer Seite in bezug auf Hartmann erstellte Diagnose, daß der Begriff der Erkenntnis *a priori* innerhalb eines erkenntnistheoretischen Realismus »sinnlos wird und konsequenterweise aufgegeben werden sollte« (Wirth 1965: 133), fügt sich in das von dem jüngeren erkenntnistheoretischen Realisten Putnam gezeichnete Bild einer antiprioristischen Philosophie.

Kant verkörpert das klassische Beispiel dafür, daß Apriorismus und Realismus sich nicht auszuschließen brauchen. Er ist erkenntnistheoretischer Idealist und zugleich empirischer bzw. ontologischer Realist. Da dieses Verhältnis sich auch im methodischen Idealismus Dinglers abzeichnet, ist es wichtig, einen grundsätzlichen Einwand gegen die Verträglichkeit dieser Positionen Kants nicht zu übergehen. Es handelt sich hierbei um den von Kutschera (1981: 179) wiederholten Einwand Fichtes, daß die These des ontologischen Realismus sich wohl nur über die These des erkenntnistheo-

dien« (Mittelstraß 1976: 22). Dinglers Erkenntnistheorie ausführlich auseinandergesetzt habe ich in Zeyer (1999), sowie in stärkerer Berücksichtigung des Umfeldes in meiner Diss. *Erkenntnistheorie im 20. Jahrhundert. Die kontroversen klassischen Positionen von Spicker, Cassirer, Hartmann, Dingler und Popper* (im Ersch.).

retischen Realismus *begründen* lasse, und deshalb nicht haltbar sei, wenn man wie Kant einen erkenntnistheoretischen Idealismus annehme. Eine begründende Funktion billigt Kant dem erkenntnistheoretischen Realismus jedoch gerade nicht zu, da es sich hierbei, wie Dingler zeigte, um eine nachträgliche Begründung vorhandener bzw. vorausgesetzter Erkenntnis handelt, die zu Widersprüchen führt. Kant postuliert vielmehr die Möglichkeit der Erfahrung als ein zukünftiges Faktum, wofür er ein fundamental anderes Begründungsverfahren entwickelt. Dies wird erforderlich, da aus Kants kopernikanischer Wende zur Tätigkeit des Subjekts das Verhältnis resultiert, daß, sofern ein Erfahrungsurteil notwendig und allgemeingültig sein soll, die Kategorie der Allgemeinheit in der Anwendung auf das Einzelne, die Kategorie der Notwendigkeit in der Anwendung auf das Zufällige Bestätigung finden muß, und nicht umgekehrt, da die Vernunft zwar sichere Grundsätze errichtet, »aber gar nicht direkt aus Begriffen, sondern immer nur indirekt durch Beziehung dieser Begriffe auf etwas ganz Zufälliges, nämlich mögliche Erfahrung« (Kant 1995: B 765).

Die Parallele zwischen Kant und Dingler wird offenkundig, wenn man den Blick auf die Bedeutung der Erkenntnistheorie lenkt, wie sie Dingler versteht, nämlich als eine Theorie der zu gewinnenden Erkenntnis. Ohne vorhandene Erkenntnis vorauszusetzen, zumindest ohne bisher vorhandene Erkenntnis als unproblematisch zu betrachten, richtet sich ihre Frage nur noch »auf den Weg, auf dem etwa Erkenntnis gewonnen werden könnte, sie ist also nur noch eine Frage nach der Methode (dem ›Weg zu ...‹)« (Dingler 1987: 1). Entsprechend richtet sich das Begründungsverfahren jetzt nicht mehr nach der Annahme, »daß es etwas ›auf unbekannte Weise Sicheres‹ gebe, dessen Sicherung erst gesucht werden müsse« (Dingler 1987: 2), sondern nach der eröffneten Möglichkeit der Systembildung auf methodischem Wege und zwar so, »daß die gesuchte Erkenntnis durch Handeln und im Handeln überhaupt erst zustande kommt« (Dingler 1987: 7). Dinglers Ansicht nach nimmt auch Kant mit seinem »zweiten« *Apriori*, der notwendigen Vorbedingung möglicher Erfahrung, den Erkenntnisweg aus der Sphäre des Ontologischen heraus und rückt ihn in den Bereich des Teleologischen:

»Hier ist solche Erkenntnis nicht mehr ein gegebener Ablauf, der passiv meiner reinen Beobachtung und Aufzeichnung als Objekt vorgelegt ist, sondern hier dämmert die Einsicht, daß Erkenntnis etwas sei, bei dem ich selbst sehr wesentlich mitzuarbeiten habe, und zwar nicht bloß als Beobachter und Registrator, sondern als ein selbst die Erkenntnis erst Mitschaffender. Nur ist bei Kant nicht ganz klar, ob und inwieweit dieser Vorgang bewußt werden und unter genau angebbaren Regeln in bewußte, zielstreibige Handlungen übergeführt werden könne.« (Dingler 1987: 4)

Bereits das ungelöste Anwendungsproblem deutete auf den verbleibenden Unterschied hin, daß Kant freilich nicht wie Dingler über eine operative Erkenntnisstrategie verfügte, deren Pointe darin besteht, daß eine theoretische, d.h. logische und zugleich operative, d.h. reale Geltung erreicht wird, wodurch den klassischen Formalismen eine »theoretisch-operative Doppelfunktion« (Wagner 1980: 423) verliehen wird. Operationismus heißt für Dingler (Dingler 1952: 346), nicht vom Gesichtspunkt des hochkomplexen Begriffes der Erfahrung auszugehen, sondern von den menschlichen Handlungen, welche zur Gewinnung der exakten Wissenschaften führen. Ausführlicher als auf das »wie« Dinglers Lösung möchte ich auf das »dass« zu sprechen kommen, denn »dass« Dingler grundsätzlich keine rein formalistische Lösung vorsieht, ist im 20. Jahrhundert keine Selbstverständlichkeit, sondern eine Ausnahmestrategie, wie folgende Bemerkung Th. Adornos gegenüber seinen Studenten belegt:

»Die Vernunft [...] wird von Kant von Anfang an verstanden als eine Tätigkeit, als ein Aktives; der Begriff der Form selber hat ja eigentlich seinen Sinn überhaupt nur dann, wenn Sie sich dabei ein Formendes in irgendeiner Weise vorstellen, das dem Material irgend etwas antut; mit dem Material geschieht etwas, was Kant ausgedrückt hat, indem er seine Kategorien sämtlich als Funktionen bezeichnet hat. Man hat diesem Funktionsbegriff später, sowohl bei den Neukantianern wie bei den fortgeschrittenen Empiristen, die Wendung zum mathematischen Funktionsbegriff gegeben [...].« (Adorno 1974: 66f.)

In reiner Form legt Ernst Cassirer mit seinem systematischen Werk *Substanzbegriff und Funktionsbegriff* (1910) eine solche Wendung vor. Cassirers wissenschaftsbezogene Schriften lassen erkennen, daß D. Hilberts rein formalistisch-relationistische Systematik und sein axiomatischer Zugang zur Geometrie einen starken Eindruck hinterlassen. Nicht im algebraischen Bereich wie Hilbert, sondern als ein *fundamentum in re* legt Cassirer eine *Invariantentheorie* der Erfahrung zugrunde, in welcher der Grundgedanke Kants von einem System der Erfahrung zwar beibehalten wird, aber das Apriori aufgrund der Koexistenz verschiedener Geometrien eine spezifische Relativierung erfährt. Cassirer hat den in der Theorie steckenden Zirkel eingeräumt, daß das Invariantensystem einerseits als Bedingung der Möglichkeit wissenschaftlicher Erfahrung anzusehen ist, insofern jeder Gegenstand wissenschaftlicher Erfahrung, um als objektiver Gegenstand erkannt werden zu können, immer die Zuordnung zu einem Komplex apriorischer Bestimmungen voraussetzt (Ihmig 1997: 253), es aber andererseits durch den Einfluß der Entwicklung wissenschaftlicher Erfahrung auch korrigiert werden kann.

Dingler (1928: 41) würdigt Cassirers Werk von 1910, wenngleich aus

seiner Sicht die Berufung auf Hilbert vollkommen unbefriedigend bleibt, da nicht zu sehen sei, wie eine Übereinstimmung des Hilbertschen Schematismus mit der Realität durch bloße Zuordnungskriterien zu erzwingen sein soll. Die von Cassirer (1994a: 165) auch später geäußerte Ansicht, daß wir nicht hinter die physikalischen Maßaussagen zurückzugehen brauchen, um zu einer Entscheidung in der physikalischen Urteilsbildung zu gelangen, da diese den Grundstoff bilden, aus dem der Physiker seine Welt aufbaut, kritisiert Dingler als eine naive Auffassung vom Experiment bzw. als einen »empirischen Matrizenpriorismus«, nach welchem »auf der einen Seite ein ›Erfahrungsrohstoff‹ gegeben sei und auf der anderen Seite ein ›Geist‹, der bei dessen geistiger Verarbeitung bestimmte Formen in ihn hineinträgt« (Dingler 1928: 41), wobei es sich bei den Formen um »ganz beliebige von der Mathematik auf Vorrat hergestellte hohle Schablonen (eben ›Matrizen‹)« (Dingler 1928: 44) handelt. Dinglers Bedenken richtet sich gegen die Unterbewertung der Rolle des Experiments, für welches die Auffassung, daß wir diese Formen »lediglich in die Realität hineindenken«, jedenfalls keinen Platz lasse.

Dinglers Lösung besteht darum nicht in einem *Hineindenken*, sondern in einem *Hineinragen* der Formen in die Realität, und zwar weil wir es nach Dingler »selbst sind, welche die Eindeutigkeit in die Natur hineinragen, sie in unserem Apparatebau selbst in ihr herstellen müssen nach klaren und bewußten Regeln« (Dingler 1931b: 425). Weil die aus reinen Ideen bestehenden Form-, bzw. Ideen- oder Idealwissenschaften die Mittel für das Zustandekommen eindeutiger, exakter Naturwissenschaft liefern, gehören sie nach Dingler (Dingler 1964: 55) genau genommen zum Bereich des Definitorischen, während eigentliche Naturwissenschaft erst dort beginnt, wo die realisierten Formen auf Natur angewendet werden. Die Idealwissenschaften haben also normativen Charakter und gehen den Maßaussagen vorher, aus denen Cassirers Physiker seine Welt aufbaut. Die Normen, nach deren Vorgabe die Meßapparate hergestellt werden, werden nicht wie natürliche Objekte und Umstände (*Singularia*) vorgefunden. Es sind vielmehr unabhängig von Raum, Zeit und besonderen Umständen aufgestellte Formen der Idealwissenschaften (*Universalia*), die in den Meßapparaten realisiert werden. Dies – »*universalia in res*« – hat Dingler zugleich als die einzige richtige, vierte Lösung des klassisch auf drei Varianten beschränkten Universalienproblems angesehen.

Um die ganze Tragweite Dinglers umwälzender Lösung zu beleuchten, müßten sowohl wesentliche Grundbegriffe der methodischen Philosophie zur Sprache gebracht werden, wie u.a. die Handlungsanweisungen, die Verfahren der Realisation und Exhaustion und das Prinzip der pragmatischen Ordnung, als auch vergleichbare Fortsetzungen herangezogen werden, wie der Ansatz der Protophysik. Ich begnüge mich statt dessen mit der Hervor-

hebung, daß in dieser Lösung, in welche die klassischen Formalismen eine »theoretisch-operative Doppelfunktion« erhalten, der von Kant gesuchte legitime Übergang vom Rationalen zum Empirischen besteht. Im möchte allerdings die Gelegenheit nutzen, drei Anmerkungen im Blick auf Kant und auf die Erkenntnistheorie hinzuzufügen.

### **Das Verhältnis von Form und Material und seine Ontologisierung**

Meine erste Anmerkung bezieht sich auf das Verhältnis von Form und Material, das – wie nicht eben viele Interpreten glauben mögen – Kant wiederholt zur Sprache gebracht hat, wie in dem folgenden Beispiel aus seiner Schematismuslehre:

»So hat der empirische Begriff eines Tellers mit dem reinen geometrischen eines Zirkels Gleichartigkeit, indem die Rundung, die in dem ersten gedacht wird, sich im letzteren anschauen läßt.« (Kant 1995; B 176)

Bei Kant geschieht etwas mit dem Material, so daß sich Otfried Höffes (1996: 110) Interpretation folgend sagen läßt, daß der »Teller« ein Material meint, etwa Porzellan, Keramik oder Zinn, das nach Maßgabe des Kreises geformt, also rund gestaltet wird. Wissenschaftliche Erfahrung ist für Dingler wie für Kant kein Ergebnis, insbesondere nicht in Form der bloßen Anerkennung des unerklärlichen »Erfolgs« der Wissenschaften, sondern eine Aufgabe, die durch die Egreifung einer Reihe von Maßnahmen aktiv zu bewältigen ist. Bei diesem Verständnis ist nicht zu übersehen, daß es allererst diese herstellenden Handlungen sind, durch welche Form und Material in ein bestimmtes Verhältnis gesetzt werden, worüber dann etwas ausgesagt wird. Cassirer hat deshalb von einer »ungeheuren in der Apparateherstellung und -zurichtung steckende, von Menschen geleistete Determinierungsarbeit des Physikers« (Cassirer 1994a: 50) gesprochen und die Methode der Physik als eine Bestimmungs- bzw. Determinierungslehre bezeichnet. Die Abstraktion von diesen Handlungen eliminiert zwar nicht das philosophische Problem des Verhältnisses von Form und Material, aber es wird hierdurch zum ontologischen Problem. Läßt man nämlich die Determinierungstätigkeit außer acht, so wird man wohl unweigerlich auf die Überzeugung von der Determiniertheit (alles Seins) stoßen oder auf die entgegengesetzte Annahme des physikalischen Indeterminismus, den u.a. Popper vertritt, und steht hiermit bereits im Bereich der Ontologisierung des Methodischen. Vor diesem Hintergrund halte ich in bezug auf die Diskussion der Frage der Wirklichkeitsgeltung der klassischen und nichtklassischen Raum-Zeit-Strukturen Lorenzens (Dingler 1964: 11) Vorschlag für einleuchtend, daß die Frage vorläufig offen gelassen werden könne, inwie-

weit es sinnvoll sein könnte, in einem späteren Stadium die zunächst festgelegte euklidische Struktur durch eine nichteuklidische zu verfeinern, da man sich andernfalls den Zugang zu Dinglers Leistung verbaut und das Problem, warum wir zunächst mit einer euklidischen Struktur arbeiten, auch dann nicht aus der Welt geschafft wird, wenn man meint, diese Struktur nur als eine »Näherung« auffassen zu können.

### **Der Übergang von den Wahrnehmungs- zu den Erfahrungsurteilen als Weg von der Lebenswelt zur physikalischen Erfahrung**

Meine zweite Anmerkung bezieht sich auf die Analogie der Kantischen Anforderung, daß ein korrekter, schrittweiser Weg von den Wahrnehmungsurteilen zu den Erfahrungsurteilen führen muß (Rohs 1996: 187f.), zu Dinglers Theorie der zu gewinnenden Erkenntnis, in der ein streng methodischer Weg von der alltäglichen Lebenswelt zur physikalischen Erfahrung führen soll. In beiden Fällen ist für die Korrektheit des Ausgangspunktes die Beachtung entscheidend, daß hier nichts über allgemeine Strukturgeigenheiten der Welt entschieden (Rohs 1996: 188) werden und nichts zum Ansatz gebracht werden darf, was eine logische Größe wäre (Wagner 1980: 415). Mit Rücksicht hierauf führt Dingler bekanntlich all jene dem logischen Nachdenken vorhergehenden »Grundfähigkeiten« ein, die – wie u.a. »Vorstellen, Denken, Vergleichen, Erinnern, zielstrebige Körperbewegungen wie Sprechen, Schreiben, alles Handwerkliche usw.« (Dingler 1987: 53) – wir aus praktischen Gründen zum Aufbau einer Wissenschaft mitbringen müssen.

Ich möchte in diesem Zusammenhang auf Dinglers Phänomenologie aufmerksam machen. Diese ist zwar freilich nicht so ausgearbeitet wie diejenige Husserls, dessen Vorlesungen Dingler von 1902-1903 in Göttingen hörte, aber sie verbürgt ihrerseits die Korrektheit des Ausgangspunktes, weshalb sie nicht als ein ontologischer Appendix abgetan zu werden verdient. Ein erster beachtenswerter Aspekt ist, daß der stringente Methodenanspruch Dingler davor bewahrt, sich dem Verdacht einer Diskursvermeidung auszusetzen, indem explikative Rede als deskriptive Rede maskiert wird, wie etwa Hartmanns Phänomenanalyse zum Vorwurf gemacht wurde (Schnädelbach 1994: 261). Explikationen setzen Kausalität, also Form voraus, und fielen aus Dinglers Sicht in den Bereich der systematischen Konstruktion.

Ein hieraus resultierender zweiter Aspekt, der sich ebenfalls der Rationalität der Methodik verdankt, ist Dinglers Einhaltung der ursprünglichen Nichtvertauschbarkeit der Zweigliedrigkeit der Wahrnehmung, mit der etwas wahrgenommen wird (S nimmt A wahr), und der Dreigliedrigkeit der Erkenntnis, mit der etwas als etwas erkannt wird (S erkennt A als C), die

Hartmann mißachtet, indem er, wie W. Stegmüller (1989: 283) zu recht feststellt, die Erkenntnis der Wahrnehmung anzugleichen sucht (S erkennt A). Der umgekehrte Fall tritt beispielsweise bei Cassirer auf, indem die Zweigliedrigkeit der Wahrnehmung durch ihre teilweise Identifizierung mit komplizierten theoretischen Konstruktion in Richtung einer Angleichung an die Erkenntnis aufgehoben wird (S nimmt A als C wahr), wie in seinem berühmten Linienbeispiel (Cassirer 1994b: 232ff.), in dem wir einen einfachen Linienzug, je nachdem, in welchem »Sinn« wir ihn nehmen, etwa als geometrische Figur, als mythisches Wahrzeichen oder als ästhetisches Ornament erblicken können.

Als einen dritten Aspekt möchte ich anführen, daß ein korrekter, streng methodischer Weg auch dann nicht gegeben sein kann, wenn die Problematik des Phänomenalen in den Rahmen der szientistischen Strategie zur Überwindung der Identitätskrise der Philosophie verschoben wird, wo sie in Gestalt des Aufsuchens der Grundlagen philosophischer Theorien im Bereich einer Einzelwissenschaft auftaucht mit dem Resultat des Psychologismus, Soziologismus, Biologismus und anderen -ismen.

Ein in diese Richtung zielendes Beispiel ist Poppers Annahme eines *genetischen A priori*, unter der er nur deshalb nicht offen für den Biologismus, sondern für die evolutionäre Erkenntnistheorie plädiert, weil er weiß, daß sich die Evolutionstheorie nicht aposteriorisch widerlegen bzw. falsifizieren läßt, und weil ihr fast tautologischer Charakter sogar das Ärgerliche sei (Popper 1995: 252). Einen schrittweisen Weg von einem Fundament sinnlicher Wahrnehmung bis zum System der Erfahrung gibt es bei Popper nicht. Vielmehr »erfinden« wir Naturgesetze, die, da sie »von Tieren und Menschen gemacht« werden, »genetisch a priori«, aber »nicht a priori gültig« sind, und versuchen, sie der Natur »vorzuschreiben«, womit wir manchmal der Wahrheit nahe genug kommen, um mit unseren Vermutungen zu überleben, auch wenn wir oft genug scheitern und mit den falschen Vermutungen zugrunde gehen. (Popper 1995: 94)

Hätten Popper und seine Nachfolger bemerkt, daß Dinglers Lösungsweg nicht lediglich in einem zutreffenden *Darstellen* vorhandener Erkenntnis besteht, wäre das Mißverständnis, Dinglers Lösung führe zu einer »Wissenschaft ohne Wissen« (Albert 1994: 180), da die Naturgesetze tautologisch gedeutet würden und überhaupt kein inhaltliches Wissen darstellen, wohl leicht zu beheben gewesen. Hierzu muß man beachten, daß die tautologische Umformung der »empirischen« Naturgesetze nicht in Absicht auf eine lediglich logische, sondern auf eine geltungstheoretische Tautologie erfolgt. Mit anderen Worten gilt es zu bedenken, daß Dingler die Wissenschaft nicht wie Popper in den Dienst der Suche nach einer Erkenntnis der Wahrheit »an sich« nimmt. Legt man Kants Unterscheidung von theoretischer und praktischer Vernunft zugrunde, so ließe sich sagen, daß *Wahrheit*

im Sinne einer aus Singularen bestehenden Kenntnis der Welt bei Dingler die Sache *praktischer Vernunft* ist, die in einem lebens- oder existenzphilosophischen Kontext etwa als eine Frage der Erkenntnis der je eigenen Existenz eine Rolle spielen könnte, während die *Geltung* eine Sache der *theoretischen Vernunft* ist, da Wahrheit und Geltung auseinanderfallen und zwar insoffern, als »eine Wahrheit bei Allgemeinaussagen überhaupt nicht einzutreten vermag, wohl aber eine Geltung« (Dingler 1923: 13). Popper (1994: 31) nimmt im Zuge seiner dem Induktivismus entgegengesetzten Auffassung, daß Beobachtung stets Beobachtung im Licht von Theorien ist, die problematischen Beobachtungen, Wahrnehmungen und Erlebnisse vor allem deshalb aus seiner Wissenschaftslehre heraus, da auf ihnen (in Form von Wahrnehmungsprotokollen bzw. Protokollsätzen) aus positivistischer Sicht die Wissenschaft basieren sollte. Wie seine Zurückweisung der Theorie vorhandener Erkenntnis zeigte, fängt Dingler ebenfalls nicht mit Protokollsätzen an. Beobachtungen, Wahrnehmungen und Erlebnisse werden jedoch nicht qua genetischer Disposition der Erkenntnis einzuschreiben versucht, sondern sie behalten ihr ursprüngliches, nämlich im Blick auf das zu erstellende System der Erfahrung anfängliches Recht. Unter methodischem Vorzeichen gilt es dann allerdings sorgfältig zu unterscheiden, ob ihr Phäno-menbestand thematisch wird, oder ob und wie sie als Grundfähigkeiten zum Aufbau der Wissenschaft in Anspruch genommen werden müssen.

### **Erkennen als ein Handeln ist kein Fabrizieren**

Meine abschließende Bemerkung richtet sich gegen den durch das Auseinanderfallen von Wahrheit und Geltung nahe liegenden Verdacht, daß es sich bei Dinglers Philosophie nicht um »eigentliche Erkenntnis« handeln könne. Begünstigt wird der Irrtum nicht zuletzt durch das wissenschaftstheoretisch unanalysiert gelassene Experiment, das bis heute, wie Holm Te-tens (1984: 92) festgestellt hat, »ein Kümmerdasein fristet«. Die von Dingler wiederholt als naiv monierte Ansicht, daß die Natur durch das messende Experiment »befragt« (Dingler 1928: 39f., 211; Dingler 1910: 20) wird, ist nach wie vor auch dort lebendig, wo sie sich um eine raffiniertere Gestalt bemüht, beispielsweise indem das Antwortspektrum der Natur auf Theorienreihen ausgedehnt wird, wie es I. Lakatos im Sinne eines erweiterten Popperschen Falsifizierens vorschlägt: »Es ist nicht so, daß wir eine Theorie vorschlagen, und die Natur ruft vielleicht NEIN; wir schlagen ein Netz von Theorien vor, und die Natur ruft vielleicht INKONSISTENT.« (Lakatos 1974: 127)

Weniger unbekümmert, sondern vielmehr skeptisch, beurteilt Hannah Arendt (1992: 288) die Technikentwicklung. Ihr zufolge bediente man sich aus der Überzeugung, daß man nur wissen kann, was man selbst gemacht

hat, zum Zweck der Erkenntnis des fabrizierenden Experiments. Hierdurch entstehe der Eindruck, »als hätten die Jahrhunderte, in denen die Wissenschaften das Erkennen auf dem Wege des Herstellens ausprobierten, nur als Lehrzeit gedient für eine Welt, in der der Mensch nun wirklich das herstellt und erschafft, was er dann zu erkennen sich anschickt« (Arendt 1992: 289). Hier kehrt noch einmal der Hegelsche Einwand gegen die Erkenntnis der Erkenntnis zurück, den Dingler auf methodischem Wege beantwortet, ohne in eine solche Erkenntnisiteration zu geraten. In bezug auf das Experiment würde er vielmehr mit Recht auf den kumulativen Fortschrittsprozeß der Wissenschaft verweisen können und aus angebbaren Gründen behaupten dürfen, daß Erkennen sehr wohl in einem Wissen bestehen kann, daß und vor allem wie etwas technisch selbst gemacht wird. Die Tatsache, daß das eigene Leben ohne das »selber machen« gar nicht zu bewältigen ist, weist bereits darauf hin, daß das konstruktive bzw. operative Erkennen nicht mit einem fruchtlosen Fabrizieren zu verwechseln ist. An der Spitze anerkannten selbst gemachten Wissens dürften ohne Zweifel die nicht-reproduzierbaren, weder zeit- noch ortlosen Vorgänge der Selbsterkenntnis des Menschen stehen. Demnach darf dem Erkennen ohne angebliche Überheblichkeit zugestanden werden, daß es etwas mit dem Handeln und Können zu tun hat. In der Aufwertung der traditionell vernachlässigten »Herstellungsschaft« bzw. »Könnenschaft« (Dingler 1931b: 50f.) der Wissenschaft gegenüber sah Dingler jedenfalls den Schlüssel, um das Experiment aus seinem Aschenbrödel-Dasein (Dingler 1930: 123) zu befreien und die oft genug behauptete Alternativlosigkeit zur Zuschauertheorie der Erkenntnis zu widerlegen.

## Literatur

**Adorno, Th. W. (1974):** *Philosophische Terminologie. Zur Einleitung*, Bd. 2. (Nachschrift der Vorlesung von 1962/63) hrsg. von R. zur Lippe, Frankfurt am Main.

**Albert, H. (1994):** »Kritischer Rationalismus«, Art., in: H. Seiffert/G. Radnitzky (Hrsg.), *Handlexikon der Wissenschaftstheorie*, (Unveränderter Nachdruck von 1989), München, <sup>2</sup>1994 [<sup>1</sup>1989], S. 177-182.

**Arendt, H. (1992):** *Vita Activa oder Vom tätigen Leben. [The Human Condition]*, München <sup>7</sup>1992 [<sup>1</sup>1958].

**Cassirer, E. (1994a):** »Determinismus und Indeterminismus in der modernen Physik. Historische und systematische Studien zum Kausalproblem«, Göteborgs Högskolas Arsskrift, Bd. 42/1936, wieder abgedruckt in: *Zur Modernen Physik*, Darmstadt <sup>7</sup>1994 [<sup>1</sup>1936], S. 129-376.

**Cassirer, E. (1994b):** *Philosophie der symbolischen Formen. Teil 3. Phänomenologie der Erkenntnis*, Darmstadt <sup>10</sup>1994 [<sup>1</sup>1929].

**Dingler, H. (1910):** *Grenzen und Ziele der Wissenschaft*, Leipzig.

**Dingler, H. (1923):** *Die Grundlagen der Physik. Synthetische Prinzipien der mathematischen Naturphilosophie*, 2., völlig neubearbeitete Aufl. Berlin, Leipzig <sup>2</sup>1923 [<sup>1</sup>1919].

**Dingler, H. (1928):** *Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte*, München.

**Dingler, H. (1930):** *Das System. Das philosophisch-rationale Grundproblem und die exakte Methode der Philosophie*, München.

**Dingler, H. (1931a):** *Philosophie der Logik und Arithmetik*, München.

**Dingler, H. (1931b):** *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie*, (2., verb. u. um e. Anhang verm. Aufl.) München <sup>2</sup>1931 [<sup>1</sup>1926].

**Dingler, H. (1952):** »Empirismus und Operationismus. Die beiden Wissenschaftslehren E-Lehre und O-Lehre in ihrem Verhältnis«, in: *Dialectica* 6, S. 343-376.

**Dingler, H. (1964):** *Aufbau der exakten Fundamentalwissenschaft*, hrsg. von Paul Lorenzen, München.

**Dingler, H. (1987):** »Methodik statt Erkenntnistheorie und Wissenschaftslehre«, in: *Kant-Studien* 41 (1936), S. 346-379, wiederaufgedruckt in: Weiß, U. (Hrsg.), *Aufsätze zur Methodik*, Hamburg 1987 [<sup>1</sup>1936], S. 1-59.

**Hartmann, N. (1947):** »Neue Wege der Ontologie«, *Systematische Philosophie*, Stuttgart u.a. 1942, S. 199-311. Teildruck aus: *Systematische Philosophie*, 2. Aufl., hrsg. von N. Hartmann, Stuttgart 1947 [<sup>1</sup>1942], S. 1-113 [S. 199-311].

**Hartmann, N. (1958):** »Über die Erkennbarkeit des Apriorischen« [aus *Logos* Bd. V, Heft 3, 1914], in: ders., *Kleinere Schriften*, Bd. 3: *Vom Neukantianismus zur Ontologie*, Berlin 1958 [<sup>1</sup>1914], S. 186-220.

**Höffe, O. (1996):** *Immanuel Kant*, 4. Aufl., München.

**Hoyer, U. (2002):** *Synthetische Quantentheorie*, Hildesheim u.a.

**Ihmig, N. (1997):** *Cassirers Invariantentheorie der Erfahrung und seine Rezeption des >Erlanger Programms*, Cassirer Forschungen, Bd. 2, Hamburg.

**Janich, P. (1998):** »Die Struktur technischer Innovationen«, in: ders./D. Hartmann (Hrsg.), *Die Kulturalistische Wende. Zur Orientierung des philosophischen Selbstverständnisses*, Frankfurt am Main, S. 129-177.

**Kant, I. (1995):** *Kritik der reinen Vernunft*, A (1781) u. B (1778) nach d. Sonderausg. v. W. Weischedel (Hrsg.), text- und seitenidentisch mit Bd. III u. IV d. Werkausg., Frankfurt am Main.

**Keil, G./H. Schnädelbach (2000):** »Naturalismus«, in: dies. (Hrsg.), *Naturalismus*, Frankfurt am Main, S. 7-45.

**Kutschera, F. v. (1981):** *Grundfragen der Erkenntnistheorie*, Berlin, New York.

**Lakatos, I. (1974):** »Falsifikation und die Methodologie wissenschaftlicher Forschungsprogramme« (verbess. Version von 1968, »Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes«, in: *Proceedings of the Aristotelian Society* 69, S. 149-186.), in: ders. u. Alan Musgrave (Hrsg.), *Kritik und Erkenntnisfortschritt. Abhandlungen des Internationalen Kolloquiums über die Philosophie der Wissenschaft*, London 1965, Bd. 4. [Criticism and the Growth of Knowledge, Cambridge, London 1970] übers. v. P. K. Feyerabend u. A. Szabó, Braunschweig 1974 ['1970.], S. 89-189.

**Mittelstraß, J. (1976):** »Wider den Dingler-Komplex«, in: Böhme, G. (Hrsg.), *Protophysik. Für und wider eine konstruktive Wissenschaftstheorie in der Physik*, Frankfurt am Main, S. 11-39.

**Popper, K. (1994):** *Logik der Forschung*, Tübingen, <sup>10</sup>1994 ['1934].

**Popper, K. (1995):** *Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf* [Objective Knowledge, The Clarendon Press Oxford] übers. v. H. Vetter, Hamburg <sup>3</sup>1995 ['1972].

**Putnam, H. (1990):** *Vernunft, Wahrheit und Geschichte. [Reason, Truth and History]*, Cambridge, Frankfurt am Main 1990 ['1981].

**Rohs, P. (1996):** »Wahrnehmungsurteile und Erfahrungsurteile«, in: Schönrich, G./Kato, Y. (Hrsg.), *Kant in der Diskussion der Moderne*, Frankfurt am Main, S. 166-189.

**Schnädelbach, H. (1994):** *Philosophie in Deutschland 1831-1933*, Frankfurt am Main <sup>5</sup>1994 ['1983].

**Stegmüller, W. (1989):** *Hauptströmungen der Gegenwart Philosophie: eine kritische Einführung*, Wien, Stuttgart <sup>7</sup>1989 ['1952].

**Tetens, H. (1984):** »Der Glaube an die Weltmaschine. Zur Aktualität der Kritik Hugo Dinglers am physikalischen Weltbild«, in: Janich, P. (Hrsg.), *Methodische Philosophie. Beiträge zum Begründungsproblem der exakten Wissenschaften in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*, Mannheim u.a., S. 90-100.

**Wagner, H. (1980):** »Hugo Dinglers Beitrag zur Thematik der Letztbegründung«, in: *Kant-Studien* 47 (1955/56), S. 148-167, in: ders., *Kritische Philosophie. Systematische und historische Abhandlungen*, Bärthlein, K./Flach, W. (Hrsg.), Würzburg <sup>2</sup>1980 ['1955/56], S. 409-424.

**Wirth, I. (1965):** *Realismus und Apriorismus in Nicolai Hartmanns Erkenntnistheorie*. Mit einer Bibliographie der seit 1952 über Hartmann erschienenen Arbeiten. (Wilpert, P. [Hrsg.]: *Quellen und Studien zur Geschichte der Philosophie*, Bd. VIII) Berlin.

**Zeyer, K. (1999):** *Die methodische Philosophie Hugo Dinglers und der transzendentale Idealismus Immanuel Kants*. Mit einem Geleitwort von Ulrich Hoyer (Studien und Materialien zur Geschichte der Philosophie, Bd. 52) Hildesheim u.a.

# Dinglers »Prinzip der pragmatischen Ordnung« in einem handlungstheoretischen Kontext

---

JÖRG WERNECKE

»Am Anfang war die Tat. In der Tat, und dies erhoffe ich mir, daß es als eine Haupteinsicht des gegenwärtigen Buches verstanden werden möchte, daß vor aller Theorie der Primat des Handelns, der praktischen Vernunft, wie Kant sagt, vorausgeht.« (Dingler 1928: 73)

## 1. Einleitung

Diese in Anlehnung an Goethes *Faust* formulierten programmatischen Ausführungen Dinglers aus seinem 1928 publizierten Buch *Das Experiment* geben in bezug auf die dem Handeln zugewiesene Stellung eine zentrale Prämisse innerhalb Dinglers methodisch-voluntativen Philosophieverständnisses wieder. Doch verdient nicht nur die werkimmanente Perspektive eine besondere Beachtung, hingegen sollte auch die mit die Primat des Handelns zum Ausdruck gebrachte innovative Positionierung des Handlungssphäomens in Abgrenzung zu deren philosophisch-historisch weitgehend nachgeordneter Verortung die gebührende Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Denn über die zentrale werkimmanente Funktion hinausgehend, kann mit der Aufwertung des Handlungssphäomens auch ein spezifischer Bruch mit einem, von dekonstruktiver Seite auf einer gänzlich anderen Ebene diagnostizierten, abendländisch-philosophischen Logozentrismus diagnostiziert werden. Trotz Dinglers expliziten Rekurses auf Kants Primat der praktischen Vernunft, trotz seines neuzeitlich methodisch verortbaren Certismus (Descartes), trotz seiner Orientierung an einem neuzeitlichen, Erkenntnis konstituierenden Subjekt in Form eines humanen Demiurgen,

der nunmehr nur noch zu verstehen vermag, was er selbst macht, bricht Dingler im Verweis auf einen Primat des Handelns mit einer tragenden philosophischen Begründungsstrategie, die im  $\lambda'\gamma\circ\varsigma$ , in: der auch noch bei Kant nach wie vor *spekulativen* Vernunft, ihr zentrales Fundament traditionell verortet hatte.

Dieser innovativen Bruchstelle im Kontext des Phänomenbereichs der Handlung soll im folgenden nachgegangen werden, ein Phänomenbereich, dem insbesondere im Kontext Dinglers »voluntativen Operationismus« eine zentrale Begründungs- bzw. Erkenntnisleistung zuerkannt wird. Dabei verstehen sich die folgenden Ausführungen primär jedoch nicht nur im Sinne eines exegetischen Beitrages zum Dinglerschen Oeuvre, hingegen soll das Dinglers Paradigma tragende »Prinzip der pragmatischen Ordnung« auch hinsichtlich eines spezifischen, weitergehenden Erkenntnisinteresses erörtert werden: d.i. die Frage nach der fundierungs- und begründungstheoretischen Potenz des Handelns im Kontext einer allgemeinen philosophisch-handlungstheoretischen Problemstellung, die mit dem Etikett einer »hermeneutischen Pragmatik« im zweiten Abschnitt gekennzeichnet wird. Des weiteren sei vorausgeschickt: das verwendete Etikett »Handlungstheorie« wird im Rahmen dieses Beitrages im Hinblick auf eine praktische Philosophie und letztere im Sinne einer Philosophie der Lebenspraxis fokussiert, ohne freilich die wesentlichen wissenschaftstheoretischen Implikationen des Dinglerschen Erkenntnisinteresses ausblenden zu wollen.

Innerhalb dieses thematisch umgreifenden Zugangs einer praktischen Philosophie wird Dinglers »Prinzip der pragmatischen Ordnung« aus zwei Gründen in den Vordergrund gerückt: Zum einen muß natürlich auf die werkimmanente Gegebenheit verwiesen werden, insoweit das »Prinzip der pragmatischen Ordnung« ein zentrales Theorienelement innerhalb Dinglers »voluntativen Operationismus« darstellt.<sup>1</sup> Zum zweiten verweist dieses Prinzip jedoch auch auf eine verallgemeinerungswürdige Leistung, insbesondere heuristische Originalität des Dinglerschen Denkens, insoweit er insbesondere mittels dieses Prinzips eine hinsichtlich des Handlungspfannens implizite Begründungsstrategie offenlegt, so daß dem Handeln eine zentrale *erkenntnisfundierende* Funktion zuerkannt werden kann. Das philosophische Spannungsfeld von Erkenntnis und Handeln steht demzufolge im Mittelpunkt, eine Problemstellung, die eine mögliche Fundierung einer »praktischen Philosophie« direkt tangiert. Infolge möchten die weiterführenden Erörterungen die heuristische Qualität Dinglers »Prinzip der pragmatischen Ordnung« nicht nur aus einer paradigmatischen, sondern

<sup>1</sup> | Dingler formuliert das »Prinzip der pragmatischen Ordnung« explizit in Dingler (1931a: 75, 90f., insbes. 108), implizit ist es jedoch bereits in Dingler (1928) und Dingler (1929) enthalten.

auch aus einer -externen, freilich doch thematisch verwandten Perspektive näher beleuchten, insoweit im zweiten Abschnitt von einer »hermeneutischen Pragmatik« gesprochen wird, die einerseits das Dinglersche Handlungsverständnis aufgreift, andererseits die m.E. bei Dingler gegebenen Problemverkürzungen mit der Einführung des Begriffs der *Zeichenhandlung* zu kompensieren versucht.

## 2. Dinglers »Prinzip der pragmatischen Ordnung«

### 2.1 Anmerkungen zum Praxis- und Handlungsbegriff im Dinglerschen Kontext

Setzt man im Interesse einer werkimmanent adäquaten Verortung des Dinglerschen Handlungsverständnisses einen Anfang zunächst in der Erörterung des Begriffsfelds »Handlung«, »Handeln«, »Pragmatik« und »Praxis«, denn immerhin spricht Dingler von der »*pragmatischen* Ordnung« und weist der Handlungsdimension eine zentrale Begründungs- und Erkenntnisfunktion innerhalb seines »voluntativen Operationismus« zu, so ist ein kurzer philosophisch motivierter historisch-systematischer Rekurs auf das Begriffsfeld hilfreich. Demnach leiten sich die Begriffe »Pragmatik« und »Praxis« vom gleichen altgriechischen Begriffsstamm *πρᾶξις*, insbesondere vom Verb *πράττειν* (handeln, tun) bzw. vom altgriechischen Begriff *πρᾶγμα* (Sache, Sachverhalt, Tat) ab. Besonders der Begriff der *πρᾶξις* (Handeln, Tun, Verrichten) hat sich bereits in der Vorsokratik als ein zentrales Element des traditionellen Begriffskanons der abendländischen Philosophie etabliert, wenn er sowohl als ein Abgrenzungsbegriff (etwa gegenüber der *θεογία* und dem *λόγος*) als auch als Ausdruck einer elementaren Seinsweise des Menschen (*πρᾶξις* und *λόγος*) verwendet wird. Wird hingegen der Begriff »Praxis« innerhalb des deutschsprachigen Alltagsgebrauchs zumeist in Abgrenzung zum Begriff »Theorie« herangezogen, indem er vor dem Hintergrund des Adjektivs »praktisch« auf eine Anwendungsorientiertheit, Operationalität im Gegensatz zu einem begrifflich-hypothetischen Aussagekonstrukt verweisen soll, so verbergen sich sowohl begriffsgeschichtlich als auch thematisch hinter dem philosophischen Begriff »Praxis« viel weitergehende philosophische Problemebenen, indem das gesamte Spektrum des aktualisierten menschlichen Seins, d.h. sowohl Tun, Handeln, Ziel- und Mittelwahl, als auch Denken (Entscheidung, Wille), hinsichtlich der sowohl dinglichen, reflexiven als auch politisch-sozialen sowie normativ-ethischen Bezüge angesprochen ist.

Für ein näheres Verständnis der Dinglerschen philosophischen Erkenntnisbemühungen erweist sich insbesondere jenes traditionell philoso-

phische Begriffssfeld als wichtig, das durch die aristotelischen Begriffe  $\piοίεοις$ ,  $\tauέχνη$ ,  $\εργον$  repräsentiert wird, insoweit auf ein durch ein technisches *Herstellungswissen* vollzogenes Hervorbringen abgezielt wird, das sein Ziel in Form eines Werks außerhalb des Handelns (im Gegensatz zur  $\piοᾶξις$ , die das Ziel innerhalb ihrer selbst besitzt) hat. Das für Dingler zentrale Moment des Handelns hat insbesondere innerhalb dieses herstellungsorientierten Begriffs- bzw. Themenfeldes seinen Ursprung, wenn er vor dem Hintergrund seiner konkreten Erfahrungen mit der modernen Feinmechanik, etwa zur Definition des euklidisch-geometrischen Ausdrucks »Ebene«, nicht in tradierter Weise auf eine begriffliche Definition bzw. formal-konstruktiv gesetztes Axiomensystem zurückgreift, sondern ein *Herstellungsverfahren*, d.i. das »Dreiplattenverfahren«<sup>2</sup>, heranzieht. Das Erkenntnis- bzw. Theorienmoment »Ebene« ist demnach das Produkt, Werk eines spezifischen Herstellungs- bzw. eines *methodisch* strukturierten Handlungsprozesses, indem durch das paarweise wechselseitige Schleifen von *drei* Platten der Begriff »Ebene« *operativ* definiert wird. Zur Kennzeichnung dieser konstitutiven Funktion der Handlung verwendet Dingler in expliziter Abgrenzung von Kant und zugleich in Anlehnung an letzteren auch den Ausdruck eines »Herstellungsaprioris«<sup>3</sup>, er betont infolge insbesondere die Notwendigkeit einer Aufwertung der »manuellen Tat« (Dingler 1928: 188).

Es ist nur allzu offensichtlich, daß mit diesem Vorgehen nicht nur ein tiefgreifender Bruch mit der platonischen und aristotelischen Tradition und deren auch noch neuzeitlich-philosophischen Transformationen erfolgt, in-

**2** | Zur praktisch-manuellen bzw. operativen Definition des geometrischen Begriffs »Ebene« vgl. etwa mit: Dingler (1923: 151f., Kap.: Die Grundlagen der Geometrie in Hinsicht ihres Zusammenhangs mit der Realität), Dingler (1952: 8ff.) und Dingler (1955/56: 35of.).

**3** | Vgl. etwa mit den folgenden Ausführungen Dinglers: »Dieses ist die neue Art von Apriori, die wir in unserem Buche an Stelle des Kantschen, wie uns scheint, mit vollem Erfolge zur Anwendung bringen konnten. Man könnte diese Art durch einen besonderen Namen als ›Definitionsapriori‹ oder (weil das Wort Definitionsapriori im Sinne des empirischen Matrizenapriorismus mißverstanden werden könnte) als ›Herstellungsapriori‹ bezeichnen. In der Tat dürfte der Gesichtspunkt des ›Herstellens‹ das wesentlich neue Element unserer Auffassung auch vom philosophischen Standpunkte aus sein. [...] Es mangelte dabei völlig eine Berücksichtigung jener unmittelbar uns gegebenen Möglichkeit unseres handelnden Eingreifens in die Realität, wie sie uns unser Körper und seine Gliedmaßen erlauben, und wie sie in unseren willensbestimmten Bewegungen uns gegeben ist. Es mangelte das Element der aktiven, der – direkt gesagt – manuellen Tat« (Dingler 1928: 188, Kapitel: § 7. Das neue Apriori).

soweit der Tat, dem Handeln ein Primat vor der reinen θεορία bzw. Wissenschaftsschau zugestanden wird, auch gegenüber den modernen Wissenschaftsdisziplinen, seien es das axiomatisch-konstruktivistische Begründungsverfahren etwa Hilbertscher Manier oder nicht-klassischen Modellen der Physik, ist ein grundsätzlich differenter Zugang ihrer Fundierung bzw. der Begründung ihres Geltungsanspruch durch Dingler identifizierbar. Dingler hat diesen innovativen Bruch mit dem traditionellen Philosophie- bzw. Wissenschaftsverständnis sodann innerhalb seiner im Sinne von Grundlagenwissenschaften fungierenden, vier *operativ* konzeptionierten Idealwissenschaften (Arithmetik, Zeitlehre, Geometrie, Mechanik) vor dem Hintergrund der klassischen Logik, Arithmetik, Analysis und euklidischen Geometrie strukturell-systematisch ausgearbeitet<sup>4</sup>, um insbesondere auch die Allgemeingültigkeit des Geltungsanspruchs moderner Wissenschaftskonzeptionen wieder zu sichern. Doch über wissenschaftstheoretische Problemstellungen hinausgehend kann des weiteren verallgemeinernd konstatiert werden: Das Moment des aktualisierten Handelns im Sinne eines operativen Konstruktionsverfahrens ist im Kontext des Dinglerschen Denkens als das tragende Konstitutionsmoment humaner Erkenntnis- und deren Fundierungsleistung vor dem Hintergrund seines Konzepts des aktiven Willens zu bestimmen.<sup>5</sup> Ergänzend bzw. den folgenden Analysen vorausgreifend sei jedoch angemerkt, daß sich Dinglers Handlungsverständnis keineswegs lediglich in einem manuellen Handeln erschöpft, sondern daß er durchaus auch geistige, reflexive Prozesse im Sinne eines Handlungsphänomens deutet. So spricht er nicht nur von einem operativen Tun, sondern auch von einem »geistigen Tun« (Dingler 1955: 22)<sup>6</sup>, eine Handlungsform, die in Form der *Planung* von Handlungen und des aktiven vs. passiven Willens thematisiert wird, die aber insbesondere im Kontext seiner vier »reinen Ideen« (Dingler 1955: 46ff.)<sup>7</sup> (mit Bezugnahme auf die

4 | Vgl. etwa Dingler (1951: 49, Kap.: VIII). Vor diesem Hintergrund kann zumindest daraufhingewiesen werden, daß sich Dingler infolge dieser Konzeption der Idealwissenschaften nicht nur von axiomatisch-konstruktivistischen mehrwertigen Logik-, von n-dimensionalen Geometriekonzeptionen, sondern auch von der Relativitätstheorie innerhalb der Physik (vgl. Dingler 1938: 390, Kap.: § 5. Zur Relativitätstheorie) distanziert.

5 | Über die Fundierung der Physik und der Arithmetik hinausgehend ist mit Dingler festzuhalten: »Und es ist möglich (wie z.B. hier für die Arithmetik gezeigt werden wird) *zuletzt alles auf Handlungen zurückzuführen*« (Dingler 1931a: 90f., Kap.: Zur Rückführung auf Handlungen).

6 | Er verwendet im gleichen thematischen Kontext auch den Ausdruck »geistige(n) Tätigkeiten« (Dingler 1955). Vgl. des weiteren Dingler (1955/56: 360).

7 | Im folgenden führt er hinsichtlich der Bestimmungen dieser Ideen aus:

von Dingler identifizierte elementarste Grundkategorie »Etwas« bzw. »Verschiedenheit«) im Sinne einer human-geistigen Konstitutionsleistung eine m.E. fundamentale Funktion für sein Philosophieverständnis besitzt.

## 2.2 Die Ordnung des Pragmatischen

Nachdem eine erste Orientierung hinsichtlich Dinglers Verständnis und erkenntniskonstitutiver Funktion des Pragmatischen skizziert worden ist, wonach

»[...] der Mensch wirklich handelt, wirklich aktiv wird, aber nicht etwa so, daß er sich dabei nicht nur als einen Handelnden betrachtet, sondern so, daß die gesuchte Erkenntnis durch Handeln und im Handeln überhaupt erst zustande kommt [...]« (Dingler 1936: 7),

sei der Aspekt der *Ordnung* als weiteres wesentliches Strukturmoment innerhalb seines »Prinzips der pragmatischen Ordnung« im folgenden thematisiert.

Den philosophiehistorischen und -systematischen Grundbegriff »Praxis« ergänzend kann festgehalten werden, daß der Ordnungsgedanke, wenn man etwa den altgriechischen Begriff *λόγος* oder das *ordo*-Denken des Mittelalters heranzieht, als ein grundlegendes Denkmodell der abendländischen Philosophie, wenn nicht gar als eine Grundstruktur innerhalb der *conditio humana* zu verorten ist. Abgrenzend ist jedoch festzuhalten, daß Dingler das Moment »Ordnung« *nicht* im Sinne einer vorgegebenen ontologischen Entität (vgl. *λόγος*) identifiziert, die es zu entdecken gilt, sondern als eine durch unseren »Zielwillen«<sup>8</sup> an die Welt (bei Dingler das »Unberührte«, das »Gegebene«)<sup>9</sup> herangetragene Gestaltungsstruktur, die wir

»Fassen wir das über das Etwas Gesagte zusammen, dann ergibt sich jetzt folgendes: Die Idee des Etwas kann genau in vier Formen auftreten: 1. Etwas Unterschiedenes an sich betrachtet, konstant. – 2. Ein begrenztes unterschiedenes Etwas betrachtet hinsichtlich seiner Grenze, konstant. – 3. Etwas Unterschiedenes an sich betrachtet, variabel. – 4. Ein begrenztes unterschiedenes Etwas betrachtet hinsichtlich seiner Grenze, variabel. – Was wir hier also vor uns haben, sind zunächst *reine Ideen*, und zwar eindeutige Ideen, eindeutige ideelle Begriffe. Alle ihre Bestimmungen sind schon in der primären Sprache eindeutig, da sie dort zu keinerlei Zweifel oder Unsicherheit Anlaß geben können« (Dingler 1955: 48).

**8** | Hinsichtlich der nach Dingler zentralen Stellung eines nicht nur voluntativ-aktiven, sondern auch »lebensphilosophisch« verankerten »Zielwillens« vgl. Dingler (1936: 18), Dingler (1931b: 30) und Dingler (1932: 46).

**9** | Zur Bestimmung von Welt als das »Unberührte« oder »Gegebene« vgl.

im Interesse der Formulierung einer *gesicherten*, d.h. *letztbegründeten*<sup>10</sup> *Erkenntnis, somit Wissenschaft, notwendig unterstellen bzw. herstellen* müssen. Die Momente »Ordnung« und »(Letzt- bzw. Voll-)Begründung« besitzen, mit Wittgenstein formuliert, bei Dingler die Eigenschaft der Familienähnlichkeit, insoweit sie in einer engen Verwandtschaftsbeziehung, Abhängigkeit stehen.<sup>11</sup> Vor dem Hintergrund der fundierenden Willensthematik

mit dem zentralen Aufsatz »Das Unberührte. Die Definition des unmittelbar Gegebenen« (Dingler 1942). Dort formuliert Dingler folgende Bestimmungen: »Aber das eigentliche Element unseres praktischen Alltagslebens ist und bleibt doch das Unberührte, nur oft mit da und dort zerstreuten Ansätzen zur Konstruktion durchsetzt [...]. Das Unberührte ist also die eigentliche Welt« (Dingler 1942: 70). Er charakterisiert diesen Phänomenbereich dahingehend, als er unabhängig von unseren manuellen und geistigen Eingriffen den Ausgangspunkt unserer Erkenntnisbemühungen bildet. Denn: »Das Unberührte bildet nun einerseits seiner Definition nach den Ausgangspunkt aller bewußten geistigen Handlungen, die sich auf das Wirkliche beziehen. Andererseits bildet es das Objekt, an dem diese vorgenommen werden« (Dingler 1942: 82). »Es ist unsere alltägliche Welt, die wir nur ohne alle bewußten Veränderungen belassen« (Dingler 1942: 67).

**10** | Auch wenn Dingler den Ausdruck »Letztbegründung« wörtlichen explizit nicht gebraucht, so wird die diesem Ausdruck implizite Semantik dennoch von ihm im Sinne einer Erkenntnisintention verfolgt, wenn er etwa von einer anzustrebenden »letzten Begründung« (Dingler 1931c: 163, 170; Dingler 1936: 18) spricht, die es im Sinne eines absolut sicheren Fundaments seines Wissenschaftsentwurfes zu realisieren gilt. Zur Kennzeichnung seiner begründungstheoretischen Zielsetzung verwendet Dingler den Begriff »Vollbegründung«, der insbesondere auch auf das methodisch gesicherte Fundament und den gesicherten Geltungsanspruch eines Wissenschaftssystems abzielt. Besteht eine wesentliche Forderung darin, eine methodisch gesicherte Lückenlosigkeit zu realisieren (»Das, was wirklich gesichert ist an seinen bisherigen Meinungen wird auch hier, wenn auch in oft etwas anderer Beleuchtung, wiedererscheinen. Nur aber jetzt in lückenloser Vollbegründung. Diese *Lückenlosigkeit* wird das entscheidende Merkmal gegenüber den bisherigen Meinungen sein« [Dingler 1955: 12]), so wird das Anfangsproblem dahingehend von Dingler »gelöst«, als er den aktiven Willen als elementaren Ausgangspunkt bestimmt (»Will man aber vollbegründete Philosophie, dann bleibt logisch kein anderer Weg als diesen Willen zur Vollbegründung an die Spitze zu setzen, also mit diesem ›Willenssatz‹ zu beginnen, der ja keine sachliche Behauptung ausspricht, sondern eine Zielsetzung« [Dingler 1955: 131]). Letztendliches Ziel seines Erkenntnisstrebens ist »[...] die wirkliche und einzige Lösung der philosophischen Hauptfragen [...]« (Dingler 1955: 196), die (wie er in aller Bescheidenheit formuliert) innerhalb seines »Lebenswerks [...] ein für allemal bewiesen und gesichert ist« (Dingler 1955: 196).

**11** | Vgl. etwa mit Dinglers Ausführungen in *Die Methode der Physik* (Dingler

kann man mit U. Weiß des weiteren auch von einem »Willen zur Ordnung« im Sinne eines »Eindeutigkeitswillens« (vgl. Weiß 1990: 322) sprechen. Den insbesondere für Dingler zentralen Gedanken der Ordnung thematisiert er, idealtypisch skizziert, auf zwei Ebenen:

- Zum einen auf der Ebene der Reflexion, des Denkens, der Logik, der Satzsyste me. Denn, so Dingler:
- »Alle Logik bedeutet *Abhängigkeit* geistiger Vollzüge. Das Grundprinzip aller Abhängigkeit aber ist *Ordnung*. Darum ist die logische Ordnung das Grundelement aller Wissenschaft.« (Dingler 1955: 208, Kap.: § 3 Versuch eines Ausblickes)
- Infolge gilt auch für logische Aussagesysteme bzw. Satzsyste me ein Ordnungsprinzip, oder wie Dingler auch formuliert, ein »System-Prinzip« in Form der »[...] *Untersuchung der logischen Abhängigkeit der Sätze einer Satzgruppe untereinander*« (Dingler 1930: 20, Kap.: 2. Die Kennzeichen des Systematischen. Das »Geordnete Systemdenken«). Noch grundlegender kommt m.E. der Ordnungsge danke jedoch des weiteren innerhalb seiner »vier Formen der reinen Ideen« zentral zum Tragen, indem innerhalb seines »Denk-Aprioris« von »Etwas Unter schiedenem überhaupt« (Dingler 1955: 46) eine prinzipielle und elementare Ordnungsstruktur identifizierbar ist. Infolge kann m.E. weitergehend auch ge schlossen werden: Dinglers Denken der Ordnung beinhaltet zentral auch ein »Denken der Differenz« (Stichwort: »Unterscheidungs-Apriori«).
- Zum zweiten, zentral für das Thema dieses Beitrages, ist das Ordnungsdenken auf der Ebene des explizit *technisch-poietischen* Handelns im Sinne eines *methodischen* Prinzip s gegeben. Demnach betont Dingler:
- »Unsere Handlungen und Maßnahmen, die wir zur Erfassung des Gegebenen ausüben, haben nur in *der Ordnung* und Reihenfolge einen Sinn, wie sie der Reihe nach erfolgen müssen, um überhaupt selbst möglich zu sein, d.h. so, daß niemals für eine Handlung Elemente benutzt werden können, die durch diese Handlung erst gewonnen werden.« (Dingler 1932: 17)
- An dieser Stelle erschließt sich der direkte Zusammenhang von »Ordnung« und »Handlung« im Sinne einer geordnet ausgeführten Reihung von Handlungen, ein Zusammenhang, den Dingler mittels seines »Prinzips der pragmatischen Ordnung« treffend kennzeichnet.<sup>12</sup> Die hervorgehobene Geordnetheit der

1938), wenn er seiner ersten Hauptforderung der idealen Methodik in Form des »Prinzips der absoluten und lückenlosen Begründung« seine zweite Hauptforderung in Form des »Prinzips der Ordnung« (bzw. »Prinzip des Systems«) in direkter Abhängigkeit folgen lässt (Dingler 1938: 71, Kap.: § 4. Forderungen der echten Methodik).

**12** | Eine weitere Formulierung Dinglers lautet: »Das leitende Prinzip dabei ist das, was ich das ›Prinzip der pragmatischen Ordnung‹ genannt habe, wonach die Handlungen in ihrer sozusagen ›natürlichen‹ Ordnung gereiht sein müssen, um an

Handlungsreihen findet ihre nähere Bestimmung in der Forderung von Dingler nach der lückenlosen, stringent aufeinander aufbauenden, zirkelfreien Reihe. In Analogie zum »Prinzip der logischen Ordnung« beinhaltet das »Prinzip der pragmatischen Ordnung« demnach die Forderung nach der

- »[...] genaue(n) Berücksichtigung der logischen Reihenfolge in einer Serie von Überlegungen oder sonstigen Handlungen, die Einreihung jeden Schrittes an eine Stelle, wo nichts vorausgeht, was er nicht leistet, und nichts vorausgesetzt wird, was durch ihn vorausgesetzt wird. Dieses Prinzip ist rein methodischer Art, es ist eine ›Handlungsanweisung.‹« (Dingler 1955: 9)

Diese Bestimmungen, die sich möglicherweise kompliziert anhören, beschreiben, wie Dingler immer wieder betont, eine banale lebensweltliche Tatsache, von der wir täglich Gebrauch machen, die jedoch im Hinblick auf die Möglichkeit, jene von ihm angemahnte absolute Sicherheit herbeiführende Fundierung der Wissenschaften zu sichern, bisher keine angemessene Berücksichtigung erfahren haben. Der banale Umstand, daß wir einen Kuchen erst essen können, nachdem wir ihn gebacken haben, daß wir durch eine verschlossene Tür erst eintreten können, nachdem wir das Schloß geöffnet haben, bringt einen *geordneten* Handlungszusammenhang im Sinne eines potentiellen Fundierungsverfahrens zum Ausdruck, der hinsichtlich der Begründung der Wissenschaften in Form einer methodisch-systematischen Pragmatik erst durch Dingler eine innovative Formulierung erfahren hat. Das zuvor bereits benannte »Dreiplattenverfahren« ist der poietisch-aktualisierte Ausdruck genau dieses Prinzips auf der Ebene der (euklidischen) Geometrie. Die Einsicht von Dingler, die Meßmethoden innerhalb des modernen neuzeitlichen Experiments als begründungsbedürftig und infolge deren operativ-pragmatische, schrittweise geordnete Fundierung in Form der expliziten Angabe von Herstellungsverfahren der verwendeten Meßapparate zu identifizieren, ist sodann die folgerichtige Umsetzung seines »Prinzips der pragmatischen Ordnung« auf der Ebene der von ihm eingeforderten Grundlegung der modernen empirischen Physik.

Ohne an dieser Stelle auf das entsprechende Dinglersche Wissenschaftsprogramm<sup>13</sup> differenzierter eingehen zu können, so erweist sich für

weisungsgemäß ausgeführt werden zu können. Jede Handlung der Reihe kann erst dann ausgeübt werden, wenn die anderen Handlungen vorausgegangen sind, welche ihre Ausführung erst ermöglichen. Das ist eine ganz banale Tatsache« (Dingler 1932: 25).

13 | Einen Überblick vermitteln z.B. Krampf (1955); Weiß (2004a). Die thematisch umfassendste und differenzierteste Studie zu H. Dinglers Philosophie- und Wissenschaftskonzeption wurde verfaßt von Weiß (1990). Einen sehr instruktiven

den thematischen Kontext dieses Beitrages jene bereits zitierte Kennzeichnung als zentral, wonach das »Prinzip der pragmatischen Ordnung« eine »Handlungsanweisung«, des weiteren eine Methode, infolge ein spezifisch methodisches Handlungsverfahren darstellt. »Handeln« wird demnach in Form eines Hervorbringens, Herstellens (*ποεῖσθαι*), eines *methodisch* strukturierten Tuns (»operatio«) bestimmt, ein Tun, das zweck-mittel- und demnach zielorientiert ist und einer Planung unterliegt. Handeln in dieser poetischen Form charakterisiert, ist sodann auch Ausdruck einer instrumentell-operativen Rationalität, dies nicht nur in Abgrenzung zu einem bloß blinden Agieren bzw. reflexartigen Verhalten, sondern insbesondere mit der Intention Dinglers, die eingeforderte Rationalität von neuzeitlicher Wissenschaft entgegen den bisher unternommenen Begründungs- bzw. Fundierungsstrategien selbst erst (pragmatisch-)rational sichern zu müssen bzw. zu können.

Andererseits gilt dann aber auch zu betonen: Die Methode selbst ist als Ausdruck geordneter Handlungsvollzüge zu charakterisieren, seinen sie geistiger oder manueller Natur, so daß hinsichtlich der Stellung des »Prinzips der pragmatischen Ordnung« des weiteren festgehalten werden kann, daß es auch als eine *methodologische* Bestimmung zu verorten ist, insoweit es auch für die Metaebene in Form des »voluntativen Operationismus« selbst eine prinzipielle Geltung besitzt. Dinglers Forderung einer innovativen Reformulierung von Philosophie und Wissenschaft bedarf selbst demnach der Beachtung, der Berücksichtigung der Strukturmerkmale, Inhalte des »Prinzips der pragmatischen Ordnung«, wenn ein Selbstwiderspruch bzw. Inkonsistenten vermieden werden sollen.

### **2.3 Das Problem des Anfangs – lebensweltliche Praxis – aktiver Wille**

Die methodologische Problemebene ist natürlich von Dingler erkannt und berücksichtigt worden. Somit gelten nicht nur hinsichtlich der aus dem Paradigma abgeleiteten Aussagen die Kriterien der absoluten Sicherheit, Gewißheit, der Vollbegründung, des methodisch lückenlosen und zirkelfreien Aufbaues, sowie die Lösung des Anfangsproblems: letztere Kriterien gelten

Überblick hinsichtlich der Dinglerschen Positionen und der Folgeparadigmata, etwa in Form des sogen. »Erlanger Konstruktivismus«, vermittelt etwa der Beitrag von Janich (1987). Zur Abgrenzung hinsichtlich der z.T. vollzogenen Adaptionen Dinglerscher Positionen durch den »Erlanger Konstruktivismus« (z.B. »Prinzip der methodischen Ordnung«, »Unterscheidungs-Apriori« oder »Lebenswelt-Apriori«) vgl. insbesondere hinsichtlich der Abgrenzung von Dinglers (problematischer) Forderung nach einer Letztbegründung Mittelstraß (1974), Mittelstraß (1984).

gleichermaßen für den Aufbau des Paradigmas selbst. Auch innerhalb dieses Problemkontextes begegnet uns in zentraler Funktion die philosophische Handlungsthematik, sie sei demnach auf der Ebene des sogenannten »Anfangsproblems« im folgenden skizziert.

Festzuhalten gilt: Der zu bestimmende Anfang des Wissenschaftsparadigmas muß gemäß Dingler ein absolut sicheres Fundament darstellen; er muß sich als »unhintergehbar« hinsichtlich seines Aufbaues und seiner Inhalte erweisen. Es dürfen keine Urteile bzw. Aussagen das Fundament, den Anfang bilden, die erst noch einen Beweis, eine Begründung erfordern würden und einen regressus ad infinitum zur Folge hätten. Zwei fundamentale Grundelemente identifiziert Dingler in diesem Kontext: Zum einen die Welt im Sinne des »Gegebenen«, »Gegenstehenden«, »Unberührten« und zum zweiten ein »Kern-Ich« im Sinne eines aktiven Willens.<sup>14</sup> Hinsichtlich der fundamentalen, einen Anfang setzenden Funktion des Willens führt Dingler u.a. aus:

»Die ersten Fundamente der Methodik bestehen also allein in aktiven Tätigkeiten, anders formuliert in der Fähigkeit zu solchen, *nicht* aber in Aussagen, Axiomen, Grundsätzen, Prinzipien usw. Die *erste* der hierbei ausgeübten aktiven Tätigkeiten ist die, den Entschluß zu fassen, Gesetzesaussagen in letzter Begründung zu gewinnen. Aus diesem Zielwillen leiten sich die weiteren Schritte der Methodik her. Es ist klar, daß am Anfang jeder Methodik ein solcher Zielwille stehen muß. | Es sei schon hier darauf hingewiesen, daß damit die Methodik nicht in einem metaphysischen ›Geistigen‹ wurzelt, sondern *im primären unmittelbaren Leben.*« (Dingler 1936: 18)

Im Interesse einer deutlicheren Identifikation des systematischen Aufbaues seien die folgenden Bestimmungen hervorgehoben:

- Die wissenschaftliche Methode selbst beruht vorgängig auf der Fähigkeit zu Handlungsvollzügen (manueller und geistiger Art) vor dem Hintergrund der Welt, des Gegebenen;
- primärer Handlungsvollzug ist ein dezisionär charakterisierbarer Wil-

**14** | Hinsichtlich des direkten Verhältnisses dieses noch neuzeitlich inspirierten Subjekt-Objekt-Dualismus vgl. Dingler (1949: 98, Kap.: XV. Der Mensch und die Welt). Dieses »Kern-Ich«, Dingler spricht auch von »Ich-Kern« oder »Willenkern« (Dingler 1955: 206, Kap.: § 3, Versuch eines Ausblickes), wird nicht nur direkt mit dem Grundelement des aktiven Willens korreliert (»Wille, Kern-Ich, Bewußtsein an sich sind also dasselbe.« (Dingler 1955: 207))), sondern bildet auch eine fundamentale »quasi-ontologische« Basis: »Dieses Kern-Ich ist ein unmittelbares Sein (es kann ja nicht gehabt werden)« (Dingler 1955: 207).

lensakt (»Zielwille«, aktiver Wille), konkret: eine *letzte* Begründung, Sicherung bestimmen zu *wollen*;

c) die eingeforderte Methodik, als Ausdruck eines geregelten Handelns, wird nicht bewußtseinsphilosophisch fundiert, sondern beruht auf der Ebene unseres »unmittelbaren Lebens«; ich füge hinzu: sie beruht auf unserer allgemeinen Lebenspraxis.

Daß bei Dingler ein direkter Zusammenhang zwischen »Leben« und »Praxis« (hier:  $\pi\tau\epsilon\sigma\zeta$ ) besteht, wird von ihm in den folgenden Ausführungen deutlich zum Ausdruck gebracht:

»Wenn wir also mit dem Aufbau dieser Philosophie den Anfang machen, so müssen wir dies tun >in unserer gegenwärtigen Alltagssituation<. In dieser Alltagssituation, die wir oben kurz skizziert haben, befinden wir uns nun einmal und zwar dauernd, solange wir >leben<. [...] In ihr, aus ihr heraus wollen wir und müssen wir an unser Geschäft, den Aufbau, herangehen, weil es keine andere Situation für uns gibt. Unsere Absicht ist aber offenbar ein Handeln, ein Tun, denn sonst brauchten wir ja nur zu warten, ob von irgendeiner Seite uns dieser Aufbau präsentiert wird. [...] Wenn wir aber handeln wollen, so müssen wir >die Fähigkeit dazu haben<. [...] Wir müssen also diese Fähigkeit zu handeln [...] schon mitbringen. Dieses Mitbringen muß also dem Beginn dieses Handelns vorausgehen (wir sagen genau pragmatisch vorausgehen).« (Dingler 1955: 15)

Gemäß Dingler bilden diese Momente unserer Lebenspraxis, insbesondere unsere Fähigkeit zum Handeln, die nicht mehr weiter begründungstheoretisch hinterschreitbaren Grundphänomene: unserer Lebenspraxis (neben dem Willen) kommt demnach eine >quasi-transzendentale< Fundierungsstruktur zu, insoweit sie die Bedingung der Möglichkeit eines Zugangs zur Welt überhaupt und infolge eines begründeten und methodisch strukturierten Aufbaus von Erkenntnis, sodann Wissenschaft impliziert. Ohne im Rahmen dieses Vortrages auf den zweiten Pol von Dinglers neuzeitlich transformierten Objekt-Subjekt-Dualismus näher eingehen zu können, d.h. die seinen philosophischen Ansatz letztlich tragende Konzeption des Willens<sup>15</sup>, so verbindet die »Lebenswelt«<sup>16</sup> (Dingler spricht auch vom »tägli-

**15** | Vgl. hierzu mit den differenzierten Ausführungen in Weiß (1990: 207 ff., Kap.: Protophilosophie des Willens: Deskription und erste Befragung des voluntaristischen Ansatzes).

**16** | Dingler verwendet in dem Aufsatz »Zur Entstehung der sogenannten modernen theoretischen Physik« (Dingler 1938/39) den Ausdruck »Lebenswelt« im Sinne einer (quasi-)phänomenologischen Fundamentebene, wenn er ausführt: »Diesen wirklichen Ausgangspunkt habe ich >das primäre Leben< genannt (siehe z.B. Kant-

chen Leben«<sup>17</sup>) und den aktiven Willen (bzw. das »Kern-Ich«) eine gemeinsame Eigenschaft: Es ist die Charakterisierung in Form eines Handelns, Tuns, einer Praxis. Im Handeln, im Tun, in: der Praxis treffen sich sowohl unser aktiver Wille, mit dem »[...] Ziele, die uns gegebene Welt sowohl geistig als manuell uns eindeutig handlich zu machen[...]« (Dingler 1955: 36), er ist selbst Ausdruck eines *aktiven* Gestaltungs-, Hervorbringungs-, »Herrschaftswillens« (Weiß)<sup>18</sup>, als auch unsere Lebenswelt, insoweit sie von jenem Grundphänomen getragen wird, das auch die folgenden Begründungsleistungen erst ermöglicht: es ist das Phänomen des (geistigen und maunellen) *Handelns*. Spiegelt man diese zentrale Stellung des Handlungsphänomens am für Dingler gleichermaßen fundamentalen Willenskonzept zurück, so kann man in diesem Zugang auch eine Radikalisierung des neuzeitlichen Kantschen Autonomiekonzepts identifizieren: ich möchte dies einmal als die »poietische Autonomie des aktiven Willens« bei Dingler kennzeichnen.

### 3. Hermeneutische Pragmatik

Mit dem folgenden Abschnitt wird zwar die Analyseebene der explizit Dinglerschen Positionen verlassen, dennoch sollen die zuvor skizzierten handlungstheoretischen Implikation seines »voluntativen Operationismus« im Hinblick auf eine spezifische Funktion, d.i. die dem Handeln zuerkannte Begründungs- und Konstitutionsfunktion, aufgegriffen und in einen erwei-

Studien 41, 1936). | Diese primäre Lebenswelt bedarf nicht der Konstruktion einer blutleeren metaphysischen Phantasiewelt »hinter« sich, um eine reale Welt zu sein. *Sie ist selbst die reale Welt*. Das ist jene wirkliche Welt, in: der wir alle leben, in: der wir mit den Händen arbeiten, in: der wir auch die Experimente der Physik vorbereiten und durchführen und unsere Meßapparate herstellen« (Dingler 1938/39: 332).

**17** | Vgl. etwa Dingler (1929: 22f., Kap.: § 2. Mein praktisches Sein), Dingler (1935: 38, Kap.: § 1. Leben und Wille) und Dingler (1949: 24f., Kap.: III. Das Unberührte). Dinglers Position hinsichtlich der Stellung des »täglichen Lebens« weist thematische Überschneidungen mit dem »Critical-Common-Sensism« dahingehend auf, als auch er den Ausgangs- und Bezugspunkt humaner Erkenntnisbemühungen auf der Alltagsebene der Lebenswelt identifiziert, die jedoch weder einfach unkritisch hinzunehmen ist, noch eine eigenständige begründungstheoretische Basis (entgegen Husserls »Krisis-Schrift«) darstellt. Eine Begründungsleistung bzw. Geltungssicherung ist hingegen erst in der pragmatisch-voluntativen Methodik für Dingler möglich.

**18** | Auf das Moment des »Herrschaftswillens« bei Dingler macht insbesondere Weiß (1990: 273ff., Kap.: (2) Teleologie der Herrschaft) aufmerksam.

terten Problemkontext eingebettet werden. Bei diesem Unterfangen wird jene von Dingler innerhalb seines »Prinzip der pragmatischen Ordnung« identifizierte zentrale Eigenschaft in den Mittelpunkt des Erkenntnisinteresses gerückt, wonach erst innerhalb einer Ordnung, spezifischen Reihe unserer Handlungen (methodisch und methodologisch) eine Sinnhaftigkeit hinsichtlich der angestrebten Sicherungsleistung gegeben ist. Betont sei, daß, wenn hier von »Sinn« gesprochen wird, Dingler insbesondere auf die Begründungs- bzw. Fundierungsfunktion mittels unserer methodisch geordnet ausgeführten Handlungen abzielt, sofern sie sich als konstitutiv hinsichtlich seines Ziels einer absolut gesicherten Erkenntnis, infolge Wissenschaft erweisen.

Über diese spezifisch wissenschaftstheoretische Erkenntnisintention Dinglers hinausgehend wird jedoch noch auf eine weitergehende Fragestellung im folgenden abgehoben: Inwieweit kann das Moment des Handelns, das  $\pi\rho\gamma\mu\alpha$ , als ein ›quasi- $\pi\rho\gamma\mu\alpha$ ‹-transzendentales<sup>19</sup> Fundierungsmoment im Sinne der Bedingung der Möglichkeit von Erkenntnis überhaupt identifiziert werden? Immerhin hat Dingler selbst das Handeln als eine phänomenele Grundgegebenheit identifiziert, die strukturell noch den logisch zu rechtfertigenden Prämissen und der Geltungssicherung einer beweisbedürftigen Aussage vorgeordnet ist. Immerhin hat er betont, »[...] daß die gesuchte Erkenntnis durch Handeln und im Handeln überhaupt erst zustande kommt [...]« (Dingler 1936: 7).

Die im folgenden zu erörternde These lautet, daß im Handeln, ohne Dinglers Anspruch auf eine Vollbegründung bzw. *absolut gesicherte*, begründete Erkenntnis teilen zu müssen, eine grundlegende Fundierungsinstanz humaner Erkenntnis im Sinne einer Orientierungsleistung identifizierbar ist, die keineswegs in einen erkenntnistheoretischen Skeptizismus oder gar Relativismus zwangsläufig mündet. Damit ist nicht nur eine Korrektur hinsichtlich der zu engen Dinglerschen Grenzziehung zwischen Rationalität und Irrationalität (m.E. besser: A-Rationalität) möglich, insofern sich Dingler noch an einem neuzeitlich formulierten Begründungsanspruch in Form *absoluter Sicherheit* (Certismus) und seiner eigenen Methodik bzw. (kritischen) Binnenrationalität orientiert<sup>20</sup>, vielmehr wird auch

**19** | Der Ausdruck »transzental« wird demnach in diesem Problemkontext nicht im streng Kantschen Sinne herangezogen, wonach auf eine Erkenntnis abgezielt wird, »[...] die sich nicht so wohl mit Gegenständen, sondern mit unsren Begriffen a priori von Gegenständen überhaupt beschäftigt« (Kant, I., K.r.V., A 11).

**20** | Ich folge hier insbesondere den Ausführungen von Weiß (1992), insoweit Dingler sein Verständnis der Irrationalität insbesondere aus der eigenen (kritischen) Binnenrationalität gewinnt, was zwar bei ihm keine Hermetik etwa in Form eines blinden Szientismus zur Folge hat, da durchaus eine explizit metaphysische Pro-

auf das m.E. zu enge Handlungsverständnis von Dingler, insoweit es weitestgehend auf ein operativ-instrumentelles Tun, Machen (*ποίεσις, τέχνη*) reduziert ist, dahingehend aufgebrochen, insoweit die genuine Breite und Differenziertheit humaner Pragmatik wieder in das Blickfeld geraten kann. Diesbezüglich sei an die einleitenden Anmerkungen erinnert, wonach (nicht nur begriffsgeschichtlich betrachtet) der Ausdruck »Handeln« im Sinne der Semantik eines umgreifendenen *πρᾶγμα*-Verständnisses einen weitaus komplexeren Phänomenbereich humanen Seins widerspiegelt.

Um diese Thesen zu erläutern, bedarf es der Einbeziehung von zwei über Dinglers Paradigma explizit hinausgehenden Theorienelementen: d.i. die Semiotik und die Hermeneutik. Beide Momente sollen die bisher erörterte Handlungsthematik ergänzen, insoweit sie die dem Handlungsphänomen von Dingler zugeschriebene Fundierungspotenz untermauern sollen. Um Mißverständnisse zu vermeiden, sei jedoch ausdrücklich betont: Dingler soll im folgenden natürlich nicht im Sinne eines Semiotikers oder Hermeneutikers rekonstruiert werden.

Die insbesondere von Dingler elaboriert herausgearbeitete umgreifende Leistung des Handlungsphänomens in Relation zum Moment der Erkenntnis wird m.E. insbesondere dann deutlich, wenn man eine zeichentheoretische Dimension mit einbezieht. In diesen thematischen Kontext wird infolge der Ausdruck »Zeichenhandlung« eingeführt, der die These impliziert, daß die Momente »Zeichen« und »Handlung« in einer direkten Abhängigkeitsbeziehung stehen, indem jegliche Reflexions- bzw. Erkenntnisform zum einen als Zeichenprozeß gedeutet, zugleich eine Handlung, d.i. einen aktiven Vollzug darstellt, zum anderen jegliche aktualisierte Handlung selbst im Sinne eines Zeichenprozesses zu deuten ist. Entsprechend wird im folgenden auch im umgreifenden Sinne von einer »Zeichenpragmatik« gesprochen.

Für die Themenstellung dieses Beitrages sehr vereinfachend formuliert: Man kann die von Dingler herangezogenen Erfahrungs- und Erkenntnisebenen mit einem m.E. heuristischen Gewinn auch in Form einer Zeichenpragmatik weitestgehend charakterisieren und infolge der Fundierungsleistung der Pragmatik, des Handelns, eine strukturell schlüssige und umgreifende Konzeption geben. Dabei betrifft die Kennzeichnung »Zei-

blemebene (Willensthematik; einschl. das Phänomen der Religion) gesehen wird, jedoch »illegetime Grenzüberschreitungen« (Weiß 1992: 224ff.) im Sinne von Tendenzen der Verabsolutierungen zu konstatieren sind. Problematisch bleibt m.E. das Dinglersche Rationalitätsverständnis, das sich an der Herstellung einer absoluten Sicherheit normativ orientiert und infolge das Andere, da es sich hinsichtlich des eigenen Systemdenkens als nicht integrierbar erweist, mit einer negativen Konnotation in Form der »Irrationalität« etikettiert.

chenpragmatik« bzw. »Zeichenhandlung« nicht nur den banalen Umstand, daß zur Darstellung einer Theorie sprachliche Zeichen verwendet oder Sprech-, Sprachhandlungen vollzogen werden, hingegen können die von Dingler beschriebenen Momente etwa in Form von geistigen Handlungsprozessen, Theorien-, Methodenkonzeptionen wie auch explizit operative Handlungsphänomene in Form einer Zeichenpragmatik umgreifend deskriptiv erfaßt werden, insofern der Pragmatik eine grundlegend fundierende Eigenschaft zukommt.

Wenden wir uns zunächst den geistigen Prozessen zu. Demnach spricht Dingler nicht nur von einem manuellen, sondern auch von einem geistigen Tun, Handeln. Wie kann dies näherin semiotisch verstanden werden? Wenn man grundlegende Überlegungen des Begründers der Semiotik Charles Sanders Peirce einbezieht, wonach unser Denken grundlegend als ein Zeichenprozeß zu verstehen ist, so kann jedweder Gedanke, jedwede Reflexion und Urteilsbildung im Sinne einer spezifischen, insbesondere logischen Umformung von Zeichen bestimmt werden.<sup>21</sup> In Fortführung von Kant, der die Synthesis des Verstandes explizit mit dem Ausdruck »Handlung« kennzeichnet<sup>22</sup>, und auf den Dingler diesbezüglich auch (kritisch-würdigend) rekurriert, können wir infolge von Zeichenhandlungen sprechen. In Anlehnung an Peirce kann man festhalten: »every

**21** | Auf Peirce wird nicht nur dahingehend zurückgegriffen, insoweit er als Begründer einer umfassenden systematischen Semiotikkonzeption einzuordnen ist, vielmehr hat er auch das philosophisch komplexeste System entwickelt, wohingegen Morris' Adaptionen sich weitestgehend parasitär und problemverkürzend (orientiert am Behaviorismus und Logischen Empirismus) darstellen. Dies bedeutet freilich nicht, daß die Positionen etwa des ›späten‹ Peirce in Form seines Syntheseversuchs von Universalienrealismus und kritischem Idealismus, sein Konzept einer evolutionären Kosmologie unkritisch hinzunehmen oder Weiterentwicklungen ausgeschlossen wären. Ergänzend sei noch angemerkt, daß Peirce, obwohl er als Begründer des Pragmatismus einzuordnen ist, weder in Form seiner »Pragmatischen Maxime« (1878) noch infolge der Einbeziehung der pragmatischen Dimension innerhalb seiner Semiotik (ca. 1903) eine explizit operative Erkenntnisintention verfolgt hätte. Hingegen war er primär nicht an einem (operativen) Handeln, sondern am logischen Denken (›finaler logischer Interpretant‹) als Erkenntnisziel einer allgemeinen Rationalität interessiert. Die Handlungsdimension fungiert infolge ›lediglich‹ im Sinne eines Indikators und nicht im Sinne eines Verifikationskriteriums hinsichtlich der Grundlegung von Erkenntnis.

**22** | Kant, I., K.r.V., B 102f./A 77f. sowie B 130f., wo er vor dem Hintergrund der Verstandesleistung die Synthesis wörtlich als »Handlung« bzw. »Verstandeshandlung« kennzeichnet.

thought is a sign«<sup>23</sup> (Peirce 1868: 5.253) und »every thought is an action« (Peirce 1878: 5.399). (Nicht nur) Geistiges Tun ist infolge als ein Zeichenhandeln, eine Zeichenpragmatik, charakterisierbar, insoweit stets ein aktiver Vollzug des Zeichenbildners »Mensch«, Dinglers »Kern-Ich«, innerhalb seiner Reflexionen, Urteile (Planungen) usw. in Form des Herstellens, der Transformation von Zeichen gegeben ist.

Auch auf erkenntnistheoretisch-methodischer Ebene, Dinglers Ausführungen aufgreifend, wonach als gesicherte Erkenntnis gilt,

»[...] daß die Natur als solche überhaupt keine allgemeinen Gesetze enthält, daß wir selbst es sind, die die allgemeinen Naturgesetze bewirken und machen. Daß allein unser bewußter Wille zu geistiger und manueller Beherrschung es ist, der diese Gesetze erzeugt [...]« (Dingler 1955: 196),

erweist sich eine Sichtung mittels einer Zeichenpragmatik als konsistent. Denn sofern jedweder Welt- und Selbstbezug als ein genuin semiotisches Geschehen gedeutet wird, erweist sich jedwede Erkenntnis, somit auch Bestimmung von »Natur« einschließlich ihrer Gesetze, nicht als die Entdeckung vorausliegender Entitäten, sondern als Ausdruck eines aktiv gestaltenden Zeichenprozesses, indem wir mittels unserer Zeichenhandlungen aktiv (voluntativ) unsere Umwelt *interpretieren*, neue Zeichen hervorbringen: eben Theorien, Gesetze etwa mittels formal- oder normalsprachlicher Zeichen bilden, *machen*. Dabei handelt es sich nicht nur um eine unendliche Semiosis in progress, sondern auch um die Formulierung eines Handlungsprozesses, indem der Mensch als ein genuin aktives, zeichenhandelndes Wesen, als ein Zeichenbildner fungiert!

Die Momente des Tuns, Machens, Hervorbringens haben freilich noch eine weitergehende, fundamentale Funktion im Kontext des »voluntativen Operationismus« Dinglers: Es ist der operativ gestaltende Akt, ein methodisch-strukturiert manuelles Handeln, dem bei Dingler eine entscheidende Leistung zuerkannt wird. Doch auch diese operativ-manuelle Ebene kann im Sinne von Zeichenprozessen, Zeichenhandlungen umschrieben werden. Das haptisch-gestische Zeigen mit dem Finger auf einen Gegenstand ist genauso eine Zeichenhandlung, wie das wechselseitig-paarweise Abschleifen von Platten (vgl. »Dreiplattenverfahren«) einen Zeichenprozeß darstellt, indem eine Handlungsplanung, sprachliche Handlungsanweisungen (Peirces »Dicent« bzw. »Argument«) gegeben, haptisch-operative Hand-

**23** | Vgl. auch: »Das dritte Prinzip, dessen Konsequenzen wir abzuleiten haben, besteht darin, daß jedesmal, wenn wir denken, unserem Bewußtsein irgendein Gefühl, ein Bild, ein Begriff oder eine Repräsentation gegenwärtig ist, die als Zeichen dient« (Peirce 1960: 5/283).

lungsformen (Peirces »energetischer Interpretant«) schließlich vollzogen werden.

Nachdem eine semiotische Interpretationsmöglichkeit zumindest skizziert worden ist (wobei natürlich betont werden muß, daß Peirces Semiotik kein »Prinzip der pragmatischen Ordnung« explizit formuliert), bedarf es jedoch noch einer Antwort dahingehend, worin die umgreifende Fundierungs- bzw. Orientierungsleistungen dieser Zeichenhandlungen womöglich begründet sein könnten. Diesbezüglich ist natürlich auf den von Dingler herausgestellten fundamentalen Handlungscharakter hinzuweisen, denn immerhin hat er betont, »[...] daß die gesuchte Erkenntnis durch Handeln und im Handeln überhaupt erst zustande kommt [...]« (Dingler 1936: 7).

Zur Erläuterung der Fundierungs- und Begründungsleistung des Handelns bzw. unserer Zeichenhandlungen soll (wiederum über Dinglers explizite Ausführungen hinausgehend) eine weitere theoretische Ebene eingeführt werden: d.i. die Hermeneutik. Der Ausdruck »Hermeneutik« wird im folgenden ausdrücklich *nicht* in einer Beschränkung auf eine Ästhetik, Geschichts- oder Texthermeneutik etwa im Sinne Schleiermachers, Diltheys oder Gadamers verwendet. Von Hermeneutik wird hingegen dahingehend gesprochen, insoweit der humanen Zeichenpragmatik (dies sind sowohl reflexiv-bewußtseinsgebundene, sprachliche als auch manuelle Zeichen- bzw. Handlungsformen) eine interpretative, bedeutungserschließende, somit Verstehen ermöglichte, eine Orientierung vermittelnde Eigenschaft zukommt. Anders formuliert: Nicht erst sprachlichen Zeichen(handlungen) kommt eine hermeneutische Eigenschaft zu, indem sie einer kontextuellen Deutung zur Erschließung von Bedeutungsfeldern bedürfen, hingegen beinhalten bereits Handlungsphänomene *sui generis* eine hermeneutische Dimension, insoweit sie uns eine orientierende Erschließung von Welt, Umwelt ermöglichen, indem wir im Handeln, im Handlungsvollzug die Welt *deutend* verstehen. Auf diesen Zusammenhang hat insbesondere Heidegger in *Sein und Zeit* auf der Ebene seiner phänomenologisch-hermeneutischen Daseinsanalytik hingewiesen, wenn er aufweist, daß das Dasein sich Felder der Bedeutsamkeit im verstehenden Zugang, insbesondere besorgenden Umgang mit Welt erschließt, insoweit es sich in einer Bewandtnisstruktur,  $\pi\varrho\epsilon\iota\varsigma$ , bewegt. Innerhalb der Praxis selbst, nicht erst in Form von sprachlichen Zeichen, eröffnet sich ein Verstehenshorizont, der nicht blind ist, sondern eine genuine Orientierungsleistung beinhaltet. Insbesondere anhand seines Begriffes der »Zuhandenheit« (Bsp. der Ausdruck »Hammer« [vgl. Heidegger 1972: § 15. Das Sein des in der Umwelt begegnenden Seienden]<sup>24</sup>), in der Offenlegung des *poietischen* Charakters dieses spezifi-

**24** | Auf diesen Zusammenhang im Kontext des konstruktivistischen Wissenschaftsparadigmas hat u.a. auch Gethmann (1993) in elaborierter Weise mehrfach

schen Zugangs zur Welt rekurriert Heidegger explizit auf eine (Zeichen-) Handlungsform, die im Handeln eine spezifische Form der Sicht gegenüber der Umwelt im Sinne eines Verstehensvollzugs auf der Grundlage unserer Lebenswelt, lebensweltlichen Praxis ermöglicht. Denn:

»Der umsichtig auslegende Umgang mit dem umweltlich Zuhgenden, der dieses *als* Tisch, Tür, Wagen, Brücke »sieht«, braucht das umsichtig Ausgelegte nicht notwendig auch schon in einer bestimmenden *Aussage* auseinanderzulegen. Alles vorprädikativ schlichte Sehen des Zuhgenden ist an ihm selbst schon verstehend-auslegend.« (Heidegger 1972: 149, §32)

Diese Sicht gegenüber der Umwelt mittels der Praxis stellt dann keinen beliebigen Interpretationsakt dar, sondern vermittelt ein Orientierungswissen, ist Ausdruck einer spezifischen Erkenntnis. Wir haben erst Kenntnis, ein Wissen des Ausdrucks »Hammer«, wenn wir den Gegenstand »Hammer« im hantierenden Umgang, praktisch gebrauchen. Erst in dieser Praxis eröffnet sich ein Verstehen.

Vor letzterem Hintergrund kann aber auch die Sinnhaftigkeit der Einführung des semiotischen Deskriptionsinstrumentariums veranschaulicht werden. Demnach erweist sich jegliche Zeichenpragmatik stets auch als eine *hermeneutische* Praxis, indem im Zeichenprozeß *sui generis* ein Auslegungs-, Interpretations- und Verstehensprozeß originärer Bestandteil ist. Semiotisch mit Peirce umschrieben: Auf der Ebene der menschlichen Zeichenbenutzer ist ein interpretatorischer Vollzug insoweit gegeben, als die in Vermittlung eines Zeichens (»sign« ( $S_1$ )) gegebene Verweisung auf ein Objekt (»object« ( $S_2$ ), πρᾶγμα, Umwelt) einer Deutung durch das Subjekt (z.B. Bewußtsein, Interpreter im Sinne eines Zeichens) bedarf, die in Form des Zeichens »interpretant« ( $S_3$ ) zum Ausdruck kommt. Deutung kann in diesem Kontext sodann als die Erschließung der Bedeutung (Inhalt) eines Zeichens im Sinne der Überbrückung der Differenz von »sign« und »object« mittels des Zeichens »Interpretant« bestimmt werden. Demnach ist ein Interpretant eines Zeichens  $S_1$  ein weiteres Zeichens  $S_2$ , das  $S_1$  dazu veranlaßt,

hingewiesen. Festzuhalten gilt jedoch: Heidegger konzipiert vor dem Hintergrund seiner Fundamentalontologie keineswegs einen Lebenswelt-Pragmatismus, sondern betreibt mit diesem Vorgehen einen ersten hermeneutisch-phänomenologischen Methodenzugang, der eine vorläufige Erschließung von Sein in Vermittlung von Welt ermöglichen soll. Als These zusammengefaßt: Bei Heidegger besteht ein Vorrang der Hermeneutik vor der Pragmatik (vgl. seine »Hermeneutik der Faktizität«), was m.E. zu würdigen ist, andererseits in Fokussierung auf die Frage nach dem Sinn von Sein zur Folge hat, daß er die Erkenntnisleistung der Pragmatik nicht weiter ausdifferenziert.

innerhalb eines Bewußtseins einen Inhalt hervorzurufen, so daß  $S_2$  (das Interpretantenzeichen von  $S_1$ ) für einen Interpreter zum Ausdruck bringt, was  $S_1$  hinsichtlich  $S_3$  bedeutet (vgl. Peirce 1960: 2.228). Einbezieht man sodann noch die pragmatische Dimension innerhalb der Peirceschen Semiotik, so bedeutet, *ein Zeichen zu verstehen, dem Zeichen gemäß zu handeln*. Dies heißt insbesondere, erneut Zeichenhandlungen zu vollziehen, seien sie reflexiver, sprachlicher oder explizit operativer Natur.

Diese semiotische Pragmatik, die dann immer auch eine hermeneutische Praxis ist, erweist sich dabei bereits als Ausdruck einer Erkenntnisform, insofern Orientierungsleistungen im Hinblick auf Aufgaben der Lebensbewältigung erbracht werden. Auch wenn es banal ist, so gilt jedoch: Wir müssen unsere Umwelt in einem weitesten Sinne »verstehen«, um überleben zu können. Demnach interpretieren wir mittels (sozialer, sprachlicher, operativer, technischer) Zeichenhandlungen die Welt(en), machen wir uns Welt verständlich, versuchen wir Welt (Um-Welt im Sinne von sozialer Mit-Welt sowie physischer Widerständigkeit) zu verstehen, ein Orientierungswissen zu gewinnen. Allgemein formuliert: Eine hermeneutische Zeichenpragmatik vollzieht sich dort, wo die Integration hinsichtlich eines lebensweltlichen Orientierungswissens gelingt. Genauer: Es handelt sich um ein Orientierungswissen, daß insbesondere auf einem alltäglichen Handlungswissen beruht und dessen weiterführende methodische Ausdifferenzierung (etwa in Form von Dinglers operativ-voluntativen Wissenschaftskonzepts) ermöglicht. Entsprechend hat Dingler betont, »[...] daß damit die Methodik [...] im primären unmittelbaren Leben [...]« (Dingler 1936: 18) wurzelt. Es ist unsere Alltagswelt, mit der Fähigkeit zum Handeln, es ist unsere Lebenspraxis die für Dingler ein wesentliches Fundament seiner weitergehenden Methodik bildet. Vor dem Hintergrund einer Deutung mittels einer Zeichenpragmatik kann man dann formulieren, daß unsere Lebewelt stets als eine semiotische Handlungswelt zu interpretieren ist.

Entscheidend erweist sich in diesem Kontext jedoch das Handlungssphänomen selbst. Demnach sind unsere Zeichenhandlungen nicht beliebig, was impliziert, daß wir unsere Umwelt nicht beliebig deuten können, unseren Interpretations- bzw. Verstehensversuchen in Form unserer Zeichenhandlungen Grenzen gesetzt sind, die eine Indifferenz ausschließen. Diese Indifferenz zeigt sich innerhalb Dinglers »voluntativen Operationismus« innerhalb unseres aktualisierten, insbesondere poietischen Handelns, denn wenn gilt, daß ein Zeichen verstehen heißt, gemäß dem Zeichen zu handeln, so werden wir nicht nur Schwierigkeiten haben, einen Kuchen essen zu wollen, bevor wir ihn gebacken haben, wir haben infolge auch das sprachliche Zeichen »Kuchen« nicht verstanden. Die hermeneutisch-pragmatische Dimension innerhalb der Semiose mündet somit nicht in einen Skeptizismus oder gar Relativismus, da wir (hier kommt nun explizit Ding-

ler wieder ins Spiel) weitgehend einer »pragmatischen Ordnung« folgen müssen, die zwar nicht immer explizit methodisch gesichert vollzogen werden, aber einer Ordnung folgen muß. Kambartel macht m.E. demnach zu recht auf eine wesentliche Einschränkung aufmerksam, insoweit auf Grund der strengen methodischen Kriterien innerhalb Dinglers »Prinzip der pragmatischen Ordnung« Grenzen im Hinblick auf eine direkte Übertragung auf außerhalb von Wissenschaft und Technik bestehende humane Phänomenbereiche zu identifizieren sind (vgl. Kambartel 1984). Dies betrifft sowohl die verallgemeinerte Vorstellung, die Komplexität des Handelns konstituiere sich mittels der Kombination von Teilen zu einem Ganzen, als auch die Forderung nach einem streng methodischen Aufbau einer logischen Reihenfolge von Handlungsschritten, wo in einem Handlungsvollzug nichts vorausgesetzt wird, was nicht zuvor (lückenlos und zirkelfrei) bereits geleistet worden ist. Wenn man hingegen die Phänomene unseres lebensweltlichen Handelns in ihrer Vielschichtigkeit (Sprachhandlungen, motorisch-gestische Handlungen usw.) näher betrachtet, so kann wohl mit einer gewissen Plausibilität konstatiert werden, daß unser Handeln sicherlich nicht so erfolgreich wäre, müßten wir die letzteren strengen methodischen Kriterien stets erst durchlaufen. Keineswegs sind infolge die spezifischen Leistungen Dinglers im Kontext der technisch-wissenschaftlichen Methodik und ihrer Fundierung in Frage gestellt, hingegen werden die Grenzen ihrer Übertragbarkeit auf die Breite humaner Handlungssphänomene zum Ausdruck gebracht.

Der Ausdruck der »pragmatischen Ordnung« bedarf demnach ange-sichts einer allgemein lebensweltlichen Transformation hinsichtlich der von Dingler formulierten methodischen Kriterien einer »Entschärfung«, ein Unterfangen, das infolge auch den eingeforderten Anspruch auf absolute Sicherheit, somit Wissenschaftlichkeit zwangsläufig zurücknehmen muß. Wenn in diesem erweiterten Handlungskontext der Begriff der »pragmatischen Ordnung« beibehalten wird, so soll auf das folgende framework humarer Praxis verwiesen werden.

Zum einen: Dem Phänomen des Handelns ist eine Ordnung zu eigen, insofern wir hinsichtlich Zielerfüllung und Mittelwahl, im Scheitern oder Erfolg unserer Handlungsentwürfe, eine Orientierung erfahren. Damit wird freilich nicht unterstellt, daß es nur *eine* Ordnung gibt, indem sie als Entität etwa voraus liegen würde. Das Moment der »Ordnung« wird hingegen als Ausdruck einer Zeichenhandlung dahingehend gedeutet, insoweit wir uns im Sinne von Zeichenbildner an der Wirklichkeit, Dinglers »Gegenüberstehendes«, abarbeiten, ohne deren »An-sich-sein« jemals bestimmen zu können. Wir können zwar verschiedene Ordnungssysteme bilden, wobei jedoch eine *bloße* Pluralität, somit Indifferenz, an der Widerständigkeit des  $\pi\tau\alpha\gamma\mu\alpha$ , insoweit wir faktisch nicht beliebig handeln können, scheitern

muß. Wir können nun einmal nicht, wie Dingler zu recht betont, einen Kuchen essen, bevor wir ihn gebacken haben, wir können aber durchaus, um im Bild zu bleiben, sowohl erst die Eier und dann das Mehl als auch den umgekehrten Handlungsakt hinsichtlich des Ziels der Herstellung eines Teigs vollziehen.

Zum zweiten: Wenn Dingler betont, daß »[...] Erkenntnis durch Handeln und im Handeln überhaupt erst zustande kommt[...]« (vgl. Dingler 1936: 7), so wird diese Bestimmung als Hinweis auf eine elementare (und »quasi transzendentale) Konstitutionsgröße eingeordnet, insoweit die Bedingungen unserer (Zeichen-)Handlungen zugleich auch als die Bedingungen der möglichen Erfahrung und Erkenntnis von Welt (als Handlungszusammenhang des Menschen) bestimmbare sind. Vor dem Hintergrund eines *πρᾶγμα*, einer Lebensform, der Lebenswelt als Ausdruck eines umfassenden Handlungskontextes erschließen wir mittels unserer Zeichenhandlungen Welt, Dasein, unsere Existenz, eine lebensweltliche und/oder wissenschaftliche Erschließungsleistung, die insbesondere in Form eines *hermeneutisch-semiotischen* Vollzugs, einer *hermeneutischen Pragmatik* innerhalb dieses Beitrages identifiziert worden ist. Dinglers »voluntativer Operationismus« wäre sodann als ein Spezialfall in Form einer wissenschaftlichen Zeichenpraxis, er wäre als eine Teilmenge einer umgreifenderen humanen Zeichenpragmatik zu verorten.

## Literatur

Dingler, H. (1923): *Die Grundlagen der Physik* (2. Aufl.), in: Weiß (2004), Band: Di 112.

Dingler, H. (1928): *Das Experiment*, in: Weiß (2004), Band: Di 114.

Dingler, H. (1929): *Metaphysik als Wissenschaft vom Letzten*, in: Weiß (2004).

Dingler, H. (1930): *Das System*, in: Weiß (2004), Band: Di 116.

Dingler, H. (1931a): *Philosophie der Logik und Arithmetik*, in: Weiß (2004), Band: Di 118.

Dingler, H. (1931b): *Über den Aufbau der experimentellen Physik*, in: Weiß (2004), Band: Di 234.

Dingler, H. (1931c): *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie*, in: Weiß (2004), Band: Di 117.

Dingler, H. (1932): *Der Glaube an die Weltmaschine und seine Überwindung*, in: Weiß (2004), Band: Di 120.

Dingler, H. (1935): *Das Handeln im Sinne des höchsten Ziels (Absolute Ethik)*, in: Weiß (2004), Band: Di 122.

**Dingler, H. (1936):** *Methodik statt Erkenntnistheorie und Wissenschaftslehre*, in: Weiß (2004), Band: Di 243.

**Dingler, H. (1938):** *Die Methode der Physik*, in: Weiß (2004), Band: Di 123.

**Dingler, H. (1938/39):** »Zur Entstehung der sogenannten modernen theoretischen Physik«, in: Weiß (2004), Band: Di 246.

**Dingler, H. (1942):** »Das Unberührte. Die Definition des unmittelbar Gegebenen«, in: Weiß (2004), Band: Di 254.

**Dingler, H. (1949):** *Grundriß der methodischen Philosophie*, in: Weiß (2004), Band: Di 125.

**Dingler, H. (1951):** *Das physikalische Weltbild*, in: Weiß (2004), Band: Di 126.

**Dingler, H. (1952):** *Über die Geschichte und das Wesen des Experiments*, in: Weiß (2004), Band: Di 127.

**Dingler, H. (1955):** *Die Ergreifung des Wirklichen*, München.

**Dingler, H. (1955/56):** *Geometrie und Wirklichkeit*, in: Weiß (2004), Band: Di 265.

**Gethmann, C. F. (1993):** *Dasein, Erkennen und Handeln. Heidegger im phänomenologischen Kontext*, Berlin, New York.

**Heidegger, M. (1972):** *Sein und Zeit*, Tübingen.

**Janich, P. (1987):** »Voluntarismus, Operationalismus, Konstruktivismus. Zur pragmatischen Begründung der Naturwissenschaften«, in: Stachowiak, H., *Pragmatik. Handbuch pragmatischen Denkens*, Bd. II, Hamburg, S. 233-256.

**Kambartel, F. (1984):** »Analysen zur Komplexität und Ordnung unserer Handlungen«, in: Janich, P. (Hrsg.), *Methodische Philosophie. Beiträge zum Begründungsproblem der exakten Wissenschaften in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*, Mannheim, Wien, Zürich, S. 36-41.

**Krampf, W. (1955):** *Die Philosophie Hugo Dinglers*, München.

**Mittelstraß, J. (1974):** »Wider den Dingler-Komplex«, in: ders., *Die Möglichkeit von Wissenschaft*, Frankfurt am Main, S. 84-105.

**Mittelstraß, J. (1984):** »Gibt es eine Letztbegründung?«, in: Janich, P. (Hrsg.), *Methodische Philosophie. Beiträge zum Begründungsproblem der exakten Wissenschaften in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*, Mannheim, Wien, Zürich, S. 12-35.

**Peirce, Ch. S. (1868):** *Questions Concerning Certain Faculties*, in: Peirce (1960).

**Peirce, Ch. S. (1878):** *How to Make Our Ideas Clear*, in: Peirce (1960).

**Peirce, Ch. S. (1960):** Peirce, Ch. S., *Collected Papers*, Vol. I-VIII, ed. Charles Hartshorne/Paul Weiß/W. Burks, Harvard University Press 1931/1935/1960.

**Weiß, U. (1990):** *Dinglers methodische Philosophie. Eine kritische Rekonstruktion ihres voluntaristisch-pragmatischen Begründungszusammenhangs*, Mannheim, Wien, Zürich.

**Weiβ, U. (1992):** »Die andere Seite der Medaille. Das ›Irrationale‹ im Verhältnis zu Hugo Dinglers Methodik«, in: Janich, P. (Hrsg.), *Entwicklungen der methodischen Philosophie*, Frankfurt am Main, S. 218-239.

**Weiβ, U. (Hrsg.) (2004):** Hugo Dingler, Gesammelte Werke auf CD-ROM, hrsg. von U. Weiβ unter Mitarbeit von S. Jeltsch und T. Mohrs, Karsten Worm (InfoSoftWare), Berlin.

**Weiβ, U. (2004a):** *Sicherheitstraum und Systemwille: Ein einleitender Essay*, in: Weiβ (2004).

# Dingler und der Apriorismus

---

PETER JANICH

## Einleitung

Während der vierzig Jahre aktiver Publikationstätigkeit von Hugo Dingler, also etwa 1913-1954, war die vorherrschende Strömung in der Philosophie der exakten Wissenschaften entschieden gegen den Apriorismus Kants gerichtet. Hermann v. Helmholtz hatte seine Thesen vom empirischen Charakter geometrischer Axiome aufgestellt, und Ernst Mach hatte in seiner Analyse der Empfindungen eine Apriorismus-freie Erkenntnistheorie formuliert. Auf Seiten von Logik und Mathematik war die Entdeckung nicht-euklidischer Geometrien allgemein bekannt geworden, und um die Jahrhundertwende hatte David Hilbert aus dem Logizismus Gottlob Freges und dem Lingualismus Ludwig Wittgensteins und Bertrand Russells die formal-axiomatische Auffassung der Geometrie entwickelt und als synthetische Geometrie durchgeführt. Mit Albert Einsteins Spezieller Relativitätstheorie wird die Verbindung eines formalistischen Geometrieverständnisses mit einer empiristischen Interpretation die Standardauffassung der Physik. Die Philosophen des Wiener Kreises buchstabierten diese Auffassung in einer »logischen Rekonstruktion« aus. Bei Rudolf Carnap, dem führenden Kopf der Logischen Empiristen, wird dies (1966, dt. 1969) so resümiert:

»Die mathematische Geometrie ist a priori. Die physikalische Geometrie ist synthetisch. Keine Geometrie ist beides. Wenn man den Empirismus akzeptiert, dann kann es kein Wissen geben, das sowohl a priori wie auch synthetisch wäre. Diese Unterscheidung zwischen zwei Arten von Geometrie ist grundlegend und heute allgemein anerkannt.« (Carnap 1969: 182)

Im Anschluß an diese Textstelle zitiert Carnap Einstein mit seinem be-

rühmten Vortrag »Geometrie und Erfahrung« (1921) und schreibt dann, gegen Kant gewendet:

»Kant war der Meinung, daß apriorisches Wissen sicheres Wissen sei; es kann nicht durch Erfahrung widerlegt werden. Die Relativitätstheorie machte es allen, die es verstanden, klar, daß Geometrie, im a-priori-Sinn genommen, uns nichts über die Realität sagt. Es gibt keine Aussage, die logischer Sicherheit mit einer Information über die geometrische Struktur der Welt verbindet.« (Carnap 1969: 183)

Ähnlich affirmativ gegenüber der vorherrschenden Auffassung der Physiker und gegen Kant gerichtet äußert sich Popper im Vorwort zur englischen Ausgabe seines Buchs *Logik der Forschung* (Popper 1972):

»Zu dieser großen Tradition (gemeint ist die des englischen Empirismus, P. J.) stehe ich dadurch im Gegensatz, daß ich gewisse von Kants Beiträgen zur Erkenntnistheorie für grundlegend, ja geradezu für entscheidend halte, obwohl ich nicht daran glaube, daß es synthetische Sätze gibt, die a priori als gültig eingesehen und begründet werden können. [...] Aber wir haben von Einstein gelernt, daß Newtons Physik möglicherweise falsch ist; und das bedeutet eine völlige Änderung der Problemsituation gegenüber der, die Kant vorfand. So können wir jetzt Kants Probleme dadurch lösen, daß wir den grundsätzlich hypothetischen Charakter der naturwissenschaftlichen Theorien (und noch der Metaphysik) anerkennen.« (Popper 1972: XXIV)

Auch Dingler entwickelt eine eigene, neue Auffassung vom Status geometrischer Axiome und verbindet dies mit einer Kritik an Kant, ohne sich allerdings zustimmend auf die Physik zu beziehen. Diese Opposition Dinglers gegen den Empirismus der Physik und der vorherrschenden Wissenschaftsphilosophie muß als Hintergrund für die folgenden Überlegungen gesehen werden. Diese gliedern sich in zwei Teile, einen ersten für die Darstellung und Kritik von Dinglers neuer Alternative zur kantischen Theorie der Geometrie, und in einen zweiten Teil, der die Beschränkungen und Schwächen des Dinglerschen Ansatzes in einer methodisch-kulturalistischen Theorie des Apriori zu überwinden versucht.

## 1. Dinglers neuer Apriorismus

Ein Mittelpunkt der Philosophie Dinglers ist die Begründung von Geometrie und Physik. Dabei geht Dingler – entgegen dem Ruf, der ihm folgt –, ex post betrachtet, undogmatisch vor. Seine Antworten auf die Frage, wie Begründungen eines sicheren Wissens möglich sind, entscheidet darüber,

welche wissenschaftlichen Disziplinen von diesem Begründungsprogramm einzuholen sind, und welche weniger.

Die an anderer Stelle vom Autor geführte Kritik, daß sich Dingler unnötigerweise mit der Hypothek belastet, eine »eindeutige« Begründung nicht nur als nicht mehrdeutig, sondern als einzige oder einzige mögliche zu verstehen, braucht hier nicht wiederholt zu werden (vgl. Janich 1980: 48f.). Hier soll vielmehr in zwei Schritten dargelegt werden, was Dingler unter einem »Herstellungs-Apriori« (vgl. Dingler 1928) versteht, und wie später Dinglers Protophysik zu sehen ist, für die er ein »Denk-« von einem »Real-Apriori« unterscheidet.

### 1.1 Dinglers Kantkritik und das Herstellungs-Apriori

Auf die Vorgeschichte im Dinglerschen Denken soll es hier nicht ankommen. In seinem Buch *Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte* (Dingler 1928) von 1928 findet sich im IV. Kapitel (»Anwendungen und Folgerungen«) unter der Überschrift »§ 7 Das neue Apriori« folgender Anfang:

»Vielleicht wäre es im Hinblick auf manche meiner nicht-philosophischen Leser vorsichtiger gewesen, den Ausdruck ›Apriori‹ in diesem Buche ganz zu vermeiden. Diese erfreut sich in nicht philosophischen Kreisen heute einer ausgesprochenen Unbelebtheit, und es hätte vielleicht nahe gelegen, meine Überlegungen darnach umzuformen.«

Nach solcher Einleitung und der Versicherung, demjenigen sei »nicht zu helfen«, der »in der Wissenschaft an Worten klebt«, beginnt die Kantkritik:

»Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß die Art, wie Kant im Speziellen die Apriorität der Gesetze von Raum, Zeit und reiner Naturwissenschaft zu begründen versuchte, von ihm nicht wirklich bewiesen wurde, und auch sicher nicht stichhaltig ist und insbesondere dem heutigen naturwissenschaftlichen Geiste kaum mehr verständlich.

Kant hat bezüglich des Apriori zweierlei getan:

1. Er hat *erstens* den Gedanken gehabt, diejenige Tatsache, welche in der bei direkten Messungen ausnahmslos vollkommenen Genauigkeit der Geometrie und der damit gegebenen vollkommenen gedanklichen Beherrschbarkeit dieses Wirklichkeitsgebietes bestand, dadurch zu erklären, daß in diesem Falle nicht die Empirie das Primäre sei [...], sondern daß hier das denkerische Element das primäre sei. Dies ist Kants ›kopernikanische Tat‹ gewesen. [...]

2. War dieser Gedanke einmal gefaßt, so schloß sich sofort die Frage daran: *Wie ist dieses Verhältnis im einzelnen möglich?* Die Beantwortung dieser Frage bildet den

zweiten Teil von Kants Bestrebungen bezüglich des Apriori. Seine Lösung dieses Problems [...] drückt sich aus in seiner Unterscheidung von Erscheinung und Ding an sich, wobei dann die Erscheinung es war, an der die apriorischen Formen unmittelbar angreifen konnten.

Wir beschränken bei dieser Betrachtung uns ausdrücklich auf das, was man >apriorische Gesetze< nennen kann (also die Gesetze der Geometrie, der Zeit, der Kinetik und der >reinen< Naturwissenschaft) [...]

Dieser *zweite* Teil der Kantschen Bestrebungen zur Frage der apriorischen Gesetze ist es, der im Laufe des letzten Jahrhunderts den Anlaß zu vieler Kritik geboten hat. Diese Kritik besteht ohne Zweifel zu Recht [...]

Aber beachten wir, dieser zweite Teil der Kantschen Bestrebungen zur Frage des Apriori ist vom ersten Teil *völlig unabhängig*.« (Dingler 1928: 185-186)

Seine weiteren Argumente faßt Dingler folgendermaßen zusammen:

»Wir können [...] jetzt die Resultate dieses Buches auch kurz so aussprechen: Wir konnten hier die Richtigkeit des Kantschen Gedankens zu Punkt 1 bestätigen, mußten aber an Stelle seiner unhaltbaren Resultate zu Punkt 2 ein ganz anderes, neues Verfahren setzen. [...] Wir fanden, daß diejenigen geometrischen Bildungen [...], welche für Kant noch auf eine von ihm nicht näher erklärte Weise als *gegebene* Formen unserer reinen Anschauung betrachtet wurden, durch bestimmte [...] *Forderungen* von uns *definiert* werden. Die Verbindung dieser Definitionen mit der Realität wird dann [...] dadurch hergestellt, [...] daß wir vermöge unseres unmittelbaren Verbundenseins mit der Realität solche Formen, wie sie unseren Definitionen entsprechen, in der Realität unmittelbar (mit unseren Händen) *herstellen*.

Es ist klar, daß auf diese Weise ebenfalls ein echtes >Apriori< zustande kommt, nur in der Art seiner Beschaffenheit ein *völlig* anderes als bei Kant. [...]

Dieses ist *die neue Art von Apriori*, die wir in unserem Buche an Stelle des Kantschen, wie uns scheint, mit vollem Erfolge zur Anwendung bringen konnten. Man könnte diese Art durch einen besonderen Namen als >Definitionsapriori< oder [...] als >Herstellungsapriori< bezeichnen.

In der Tat dürfte *der Gesichtspunkt des >Herstellens<* das wesentlich neue Element unserer Auffassung auch vom philosophischen Standpunkte aus sein. Es hat meines Wissens bisher keine Philosophie gegeben, in der dieses wichtige Moment irgendeine Rolle gespielt hätte. Es scheint, daß sich die bisherigen Denker allzu weit vom Handwerklichen gehalten haben. [...] *Es mangelte das Element der aktiven, der direkt gesagt – manuellen Tat*.« (Dingler 1928: 187-188)

Dingler fügt dann noch hinzu, daß er sich damit gegen den bloß deskriptiven Charakter der Wissenschaftsphilosophie wendet, »wie sie von Mach und Kirchhoff in den Vordergrund gestellt wurde«, und daß er gegenüber

diesem »reinen Beschreibungsstandpunkt« einen »Herstellungsstandpunkt« einnehmen wolle.

Man wird Dingler darin zustimmen können, daß die prominente Rolle, die er mit seinem Ansatz dem manuellen Herstellen einräumt, originell und philosophisch geradezu paradigmengebend war. Es ist kein Ansatz pragmatischer, operationaler oder nach dem Vico-Prinzip verstandener Art bekannt, in dem die technische Praxis und ihre zweckrationale Struktur der Begründung der Geometrie dienen, ja ihr eine zentrale, konstitutive Rolle zuschreiben würde. Und man wird, philosophiehistorisch gesehen, hinzufügen dürfen, daß dieses Verdienst bisher nicht ausreichend gewürdigt wurde – noch nicht einmal in der Tradition des Erlanger Konstruktivismus, für den gerade die operative Seite in den Arbeiten von P. Lorenzen und R. Inhetveen stets nur eine erläuternde, aber keine im ernsten Sinne fundierende Rolle gespielt hat.

## 1.2 Dinglers »Protophysik«

Der Terminus Protophysik kommt bei Dingler nicht vor. Sieht man von früheren Verwendungen mit ganz anderer Bedeutung ab, und übergeht man die dunklen Äußerungen Kants in seinem Opus postumum, so taucht das Wort Protophysik zuerst bei Friedrich R. Lipsius auf (vgl. Lipsius 1927), der es auf den Ansatz Hugo Dinglers anwendet. Erst durch den Vorschlag Paul Lorenzens ist er für ein methodisches Begründungsprogramm der Physik gebräuchlich geworden (vgl. Lorenzen 1968). Er findet sich aber auch in prinzipiell anderen Ansätzen, etwa dem direkten Begründungsversuch der relativistischen Physik von Kant her bei S. Müller-Markus (vgl. Müller-Markus 1971), oder in einer eher analytischen Betrachtung bei M. Bunge (vgl. Bunge 1967). Auch innerhalb der methodischen Tradition sind die Verwendungswisen von »Protophysik« nicht einheitlich. Nach Lorenzen ist am Ende nur die Raum- und Zeitmessung als Protophysik möglich (vgl. Lorenzen 1987), während die Massenmessung relativistisch revidierbar bleiben solle; bei P. Janich betrifft die Protophysik das Maß von Raum, Zeit und Materie (vgl. Janich 1997); bei B. Thüring auch die Theorie der Welle (vgl. Thüring 1978), und im Methodischen Kulturalismus Marburger Provenienz wird allgemein von Prototheorien als den begründenden methodologischen Reflexionen auch zur Chemie, Biologie, Psychologie und anderen gesprochen (vgl. Janich 1995).

Hier soll von einer Protophysik Dinglers im Sinne seiner späten Überlegungen in seinem Buch *Die Egreifung des Wirklichen* (Dingler 1955) die Rede sein, die den Bereich auch der Arithmetik und der »rationalen Naturwissenschaft« (Dynamik) umfaßt.

Die folgende Zusammenstellung der Zitate aus dem genannten Buch stammt aus einem Text von über fünfzig Seiten und beabsichtigt, die aus heutiger, methodischer Sicht pointierten Züge der Dinglerschen Auffassung zum Apriori zum Vorschein zu bringen.<sup>1</sup>

»Begriffliche Vorbemerkungen: Unser wichtigstes Anliegen in diesem Buche ist die echte Beweisbarkeit. Auf dieses Ziel sind alle unsere Bemühungen ausgerichtet. Es handelt sich also darum, für die zu machenden entscheidenden Aussagen Vollbegründungen zu erhalten. [...] Das logische Grundprinzip aller folgenden Überlegungen ist [...] das >Prinzip der logischen Ordnung<, das in dem ebenso wichtigen >Prinzip der pragmatischen Ordnung< enthalten ist. [...] Wenn man einen geregelten, geordneten Gedankengang nach dem Prinzip der pragmatischen Ordnung aufbauen will, so muß es einen >Anfang< geben, d.h. eine Stufe der Betrachtung, die allem Anderen logisch und pragmatisch vorausgeht. Diesen Anfang kann man an zwei Stellen ansetzen: Erstens >in der Mitte<, d.h. irgendwo [...] zweitens [...] an einer Art von >Nullpunkt<, auf dem dann natürlich überhaupt nichts behauptet werden darf und kann, da ja alles übrige von da aus seine Begründung finden soll. [...] Was wir brauchen, ist Gewißheit. [...] Der ganze Sinn dieser Schrift liegt in der gesicherten Begründung der Aussagen [...] Das Wichtigste für das Verständnis ist also, daß der freundliche Leser alles, was er über Wissenschaft und deren Begründung weiß oder zu wissen glaubt, für den Moment beiseite stellt und die Bereitschaft in sich erweckt, einmal ganz von vorne anhand unserer Ausführungen neu anzufangen«.<sup>2</sup>

Im Kapitel mit dem Titel »Anfang« und dem ersten Paragraphen »Der Anfang und das Unberührte« heißt es dann:

»Wenn man anfangen will so zu philosophieren, daß man dabei auch auf festem Grunde geht, so ist schwer zu sehen, wo man beginnen soll. [...] Ich und jeder Leser stehen im Leben. [...] Das ist – kurz skizziert – unsere >Lage<, ausgesprochen in der Sprache des täglichen Lebens, die wir beherrschen. [...] Wenn wir nun also mit dem Aufbau dieser Philosophie den Anfang machen, so müssen wir dies tun >in unserer gegenwärtigen Alltagssituation<. [...] In ihr, aus ihr heraus wollen wir und müssen wir an unser Geschäft, den Aufbau, herangehen, weil es keine andere Situation für uns gibt. Unsere Absicht ist aber offenbar ein Handeln, ein Tun [...] Wenn wir aber handeln wollen, so müssen wir >die Fähigkeit dazu haben<. [...] Wir müssen also diese Fähigkeit zu handeln [...] schon mitbringen. Dieses Mitbringen muß also dem Beginn dieses Handelns vorausgehen (wir sagen genau *pragmatisch* vorausgehen). [...] Wir

**1** | Selbstverständlich folgen die Zitate der Reihenfolge im Original.

**2** | Hier wird sich mancher Leser an Descartes oder auch an den Aufruf Kants am Anfang der *Prolegomena* erinnert fühlen, noch einmal einen Neuanfang zu wagen.

nennen nun alles, was wir mitbringen müssen, um handeln zu können, so daß wir unseren Aufbau beginnen, »*Grundfähigkeiten*«. Dazu gehört alles, was nötig ist, um den Aufbau zu beginnen, also etwa das, was wir in der Tagessituation schon können. Dazu gehört z.B. der Gebrauch der Tagessprache, das Denken, Wollen und Planen, unsere Körperbewegungen, das Erinnern etc., kurz alle unmittelbaren *Handlungsmöglichkeiten* [...].« (Dingler 1955: 13-16)

Und später:

»Das Aufstellen einer Philosophie ist ein Tun. [...] ein zielstrebiges, geordnetes Tun. Bei dieser Aufgabe, die ja eigentlich schon immer versucht wurde, ist das Entscheidende,

1. daß der Weg dieser Aufstellung keine unausfüllbaren Lücken aufweist,
2. daß nirgends »Vorgriffe« auf Späteres stattfinden,
3. daß jeder Schritt genau und vollständig begründet ist. Diese »Aufstellung« nennen wir den Aufbau. [...]

Es ist nun unsere erste Aufgabe zu entscheiden, was wir aus dem bürgerlichen Leben in unseren Aufbau herübernehmen wollen oder müssen. [...] Überblicken wir, daß wir bisher in diesem Kapitel gesagt haben, so werden wir bemerken, daß hier nur »Aufforderungen« zum Handeln ausgesprochen wurden. Solche aber meinen stets nur aktives Handeln. Diese Aufforderungen behaupten nichts, sie appellieren nur an Fähigkeiten von uns, die wir sowieso schon mitbringen müssen, bei denen es aber kein Problem ist, ob wir sie besitzen und auf welche Weise sie arbeiten.«

Hier folgt nun, worauf wir nicht weiter eingehen werden, Dinglers eigene Willensmetaphysik in Verbindung mit dem von Dilthey und Münsterberg entliehenen Wort »Unhintergebarkeit«, die für Dingler – aus heutiger Sicht fälschlicherweise – das letzte oder erste Fundament, den Dreh- und Angelpunkt seiner Vollbegründung liefern soll.

Schließlich kommt Dingler zur Bestimmung der »Idealwissenschaften«. In der Zusammenfassung kann die sie tragende »Idee des Etwas« in genau vier Formen auftreten:

1. »Etwas Unterschiedenes an sich betrachtet, konstant«. Hierunter versteht Dingler die Zahl und damit als Idealwissenschaft die Arithmetik.
2. »Ein begrenztes unterschiedenes Etwas betrachtet hinsichtlich seiner Grenze, konstant«. Hierunter versteht Dingler das Räumliche und damit die Idealwissenschaft Geometrie.
3. »Etwas Unterschiedenes an sich betrachtet, variabel«. Hierunter versteht Dingler das zeitlich Veränderliche und damit als Idealwissenschaft eine Theorie der (physikalischen) Zeit.
4. »Ein begrenztes unterschiedenes Etwas betrachtet hinsichtlich seiner

Grenze, variabel«. Hier geht es um die Idealwissenschaft der Dynamik, also eine »reine Naturwissenschaft« von Massen und Kräften ohne das (empirische) Gravitationsgesetz. Dazu heißt es dann:

»Die vier Idealwissenschaften sind, so wie wir sie hier besprachen, reine Denkprodukte. Einige sagen, sie seien deshalb *a priori*. Das ist aber ein uneigentliches *Apriori*. *Apriori* im eigentlichen Sinne meinte stets ein *Apriori für die Wirklichkeit*. Wir müssen also unterscheiden zwischen *denkapriori* und *realapriori*. Da Erstes als selbstverständlich betrachtet werden kann, so ist für uns nur Letzteres von Interesse. Nun hat man ein *Realapriori* früher niemals echt beweisen können. Bei Kant tritt es in besonderer Breite auf.«

Hier folgt eine weitere Kantkritik durch Dingler, in der er noch einmal betont, daß die apriorischen Formen seines Aufbaus »von uns selbst *realisiert*« werden.

Die Pointe dieses Ansatzes besteht also nicht nur darin, einerseits die Arithmetik und andererseits die Dynamik zu den apriorischen Idealwissenschaften zu rechnen; sie besteht auch darin, ein »*Realapriori*« als das handelnd Hergestellte zu interpretieren, was insbesondere bei der Arithmetik (im Unterschied zur Geometrie und Chronometrie) die Herstellung von Zeichenreihen betrifft. So weit der Bericht der Dinglerschen Auffassung zum Apriorismus in Absetzung von Kant.

### 1.3 Kritik

Es scheint ein schwer vermeidbares Schicksal aller Ansätze zu sein, die sich vor allem als Kritik vorfindlicher Auffassungen begreifen, vom kritisierten Gegner allzu viel unbeachtet zu übernehmen. Bei Dingler (wie übrigens dann auch im Erlanger Konstruktivismus) waren es die spezifischen Beschränkungen, denen die kritisierten Auffassungen von Empirismus und Formalismus in Physik und Mathematik unterlagen. Aus heutiger Sicht hat dies zu folgenden Defekten geführt:

1. Die Erkenntnistheorie, ja vielleicht die gesamte theoretische Philosophie reduziert sich auf Wissenschaftstheorie. Eine Erkenntnistheorie des alltäglichen, bürgerlichen Lebens, das Dingler als Anfang wählt, ist nicht vorgesehen – ebenso wenig, wie in der *Logischen Propädeutik* von W. Kamlah und P. Lorenzen eine Philosophie der Lebenswelt, auf die fortwährend (auch noch im Konstanzer Konstruktivismus von F. Kambartel, P. Janich und J. Mittelstraß) zurückgegriffen wird. Dabei kann es gar keine Frage sein, daß es sicheres Wissen sowohl als privates als auch in der Form eines öffentlichen, aber nichtwissenschaftlichen Wissens gibt.

Die eigenen biographischen Daten oder das Wissen, das in Stadtplänen, Telefonbüchern usw. festgehalten ist, sind einfache Beispiele dafür.

2. Die Betonung des manuellen Herstellens bei Dingler (bis hin zur Herstellung der Zeichen in Arithmetik und Logik) verkürzt das Spektrum menschlicher Handlungen und der für den Begründungsanfang mitgebrachter Fähigkeiten sozusagen an beiden Enden, einerseits um die reine Kinesis, wie sie in den Kulturbewegungen nur als Handlungen und nicht als natürliches Verhaltensrepertoire vorkommen, und, sozusagen an der anderen Seite des Spektrums, um die praktischen oder Beziehungshandlungen, die nicht unter die Kategorie der Poiesis gerechnet werden dürfen. Warum soll es nicht dort auch Handlungsvermögen geben, die zu einem apriorischen Charakter eines Wissens *außerhalb* der Dinglerschen Idealwissenschaften beitragen?
3. Mit der Kritik an den Empiristen des 19. Jahrhunderts sowie an den Gegenpositionen des Logischen Empirismus bzw. der analytischen Philosophie des 20. Jahrhunderts werden die Beschränkungen auf Mathematik und Physik übernommen. Warum sollen nicht auch die Naturwissenschaften Chemie und Biologie, die ebenfalls ein technisches und ein pragmatisches Fundament haben, oder andere Wissenschaften wie die Psychologie, die Ökonomie oder die Geschichtswissenschaft ein apriorisches Fundament haben? (In gewissem Umfang ist dieser Fehlstelle bei Dingler im Erlanger Konstruktivismus Rechnung getragen, wo die unterschiedlichen Formen analytisch gültiger Sätze betrachtet werden.)

Sucht man also nach einem Urteil, welche Leistungen Dinglers aus heutiger Sicht Bestand haben, können seine Vorschläge als Exemplare für eine handlungstheoretisch zu erweiternde, auf die Bereiche der Lebenswelt wie aller Wissenschaften ausgedehnte Theorie des Apriori herangezogen werden. Dies soll im folgenden geschehen, wenn auch eine methodisch-kulturalistische Philosophie des apriorischen Wissens hier nur in einigen wenigen Beispielen skizziert werden kann.

## 2. Methodisch-kulturalistische Theorie des apriorischen Wissens

Mit der Etikettierung »Methodischer Kulturalismus« hat eine Gruppe von Marburger Philosophen, die dort ein gutes Jahrzehnt zusammengearbeitet haben, hauptsächlich zwei Ziele verfolgt: einerseits der Verwechslung mit dem in Mode gekommenen, aber hauptsächlich naturalistisch gebliebenen »Radikalen Konstruktivismus« entgegenzuwirken, und zweitens die erheblichen Unterschiede zum Erlanger und Konstanzer Konstruktivismus zu

markieren, ohne das Kernstück des Methodischen Philosophierens mit seinem Anspruch auf rationale Begründungen aufzugeben.<sup>3</sup>

Die markantesten Punkte, die gegenüber der Erlanger Schule hinzugelernt wurden, waren:

Die Protophysik der (sozusagen in Erlangen verbliebenen) Schule der Geometrie- bzw. Physikbegründung war nicht ernsthaft operativ. Bei Lorenzen mündet die Geometriebegründung sogar in ein Formprinzip nachgerade platonischer Form ein, und auch seine Chronometrie (»frei schub-synchrone Taktgeber«) ist nicht mit irgendeiner technischen Praxis verbunden (vgl. Lorenzen 1987). In den Arbeiten des Autors dagegen wird die technische Erzwingbarkeit der Euklidizität (vgl. Janich 1992) und damit eine operative Lösung des Parallelenproblems vorgeschlagen. (Der Vorschlag wurde auf einer Marburger Tagung 1990 zu P. Lorenzes 75. Geburtstag zum ersten Mal diskutiert.) Außerdem ist vom Autor 1989 eine operative Begründung der Dreidimensionalität des Erfahrungsraums vorgelegt worden (vgl. Janich 1989), in der explizit eine Reinterpretation des kantischen *A priori* als einem vor- und außerwissenschaftlichen Wissen im Bereich des menschlichen Handelns und seiner Folgen entwickelt wird.

In der erwähnten Entwicklung des Methodischen Kulturalismus, zu dessen Geschichte (bei aller Ungerechtigkeit solcher Namensnennungen) T. Galert, M. Gutmann, G. Hanekamp, D. Hartmann, R. Lange, N. Psarros, W. Schonefeld, M. Weingarten, M. Wille und W. Zitterbarth zu nennen sind, hat auf besondere Defizite der Erlanger Philosophie aufmerksam gemacht:

- Es fehlt eine Philosophie oder Theorie der Lebenswelt;
- es fehlt die Berücksichtigung der Gemeinschaftlichkeit und Historizität und damit der Kulturabhängigkeit aller in der theoretischen Philosophie zu diskutierenden Fragen;
- der Primat der Sprache vor dem Handeln als Gegenstände methodischer Rekonstruktion ist umzukehren (hier ist es das bleibende Verdienst von M. Wille, bezüglich dieser Umkehrung, die in den Bereichen von Handlungstheorie und Logik schon von D. Hartmann unternommen worden war, den Autor zum Verfassen der *Logisch-pragmatischen Propädeutik* [Janich 2001] gedrängt zu haben, in der das Programm des methodischen Rekonstruierens von Sprechen als Handeln durchgeführt ist.)

Statt nun historizierend auf das Verhältnis von Erlanger und Konstanzer Konstruktivismus zum Methodischen Kulturalismus einzugehen oder einige Wiederaufnahmen der Dinglerschen Philosophie in Marburg zu be-

**3** | Für Details muß auf die Literatur verwiesen werden. Vgl. Hartmann, D./Janich, P. (1996).

nen, sei nun systematisch skizziert, wie sich Anregungen aus dem Dinglerschen Herstellungsapriori als einem Realapriori gewinnen lassen.

## 2.1 Aspekte des Handelns

Wo apriorisches Wissen als ein Wissen über Handeln und seine Folgen konzipiert werden soll, erweisen sich Einteilungen des Handelns unter wenigstens drei Aspekten als fruchtbar:

1. Die Perspektiven auf das Handeln sind gegen die (aus der Soziologie kommenden und in der Diskursethik prominent gewordenen) Beschränkung auf die Disjunktion von Teilnehmer und Beobachter als eine *Vollzugs-* von einer *Beschreibungsperspektive* zu unterscheiden, wobei letztere dann in eine teilnehmende und beobachtende Beschreibung von Handlungen zerfällt. Die Unterscheidung ist lebensweltlich fundamental und unstrittig, denn niemand würde z.B. nicht unterscheiden zwischen dem Begehen und dem Beschreiben eines Mordes.
2. Handlungen stehen unter verschiedenen Aktualisierungsbedingungen. »*Beteiligungshandlungen*« wie das Wettkauen können nur vollzogen werden und gelingen oder misslingen, wenn sich andere Personen beteiligen. Der Wettkauf ist hierfür ein *kinetisches*, das Spannen der getrockneten Wäsche ein *poietisches* und ein Gespräch ein *praktisches* Beispiel. Dagegen ist eine »*Gemeinschaftshandlung*« eine solche, die auch von einer Person allein durchgeführt werden kann, allerdings nicht von Erfolg gekrönt ist, sondern nur unter Mithilfe anderer Personen ihren Zweck erreichen kann. Ein *kinetisches* Beispiel wäre ein hessischer »Grenzgang«, ein *poietisches* das Hochheben eines Balken, der für eine Person zu schwer ist, und ein *praktisches* die Gründung einer Partei. Ist eine Handlung weder eine Beteiligungs- noch eine gemeinschaftliche Handlung, heißt sie »*individuell*«.
3. In der Darstellung der ersten beiden Perspektiven war bereits die Unterscheidung von *kinetischen*, *poietischen* und *praktischen Handlungen* verwendet worden. Hier handelt es sich nicht um eine strenge Disjunktion, sondern um Perspektiven, die an ein und derselben Handlung unterschieden werden und gemeinsam vorkommen können. Wer etwa einen Dankesbrief schreibt, führt eine (gelernte, also nicht natürliche) Handbewegung aus, verfertigt poietisch ein Schriftstück und aktualisiert die Beziehungshandlung des Dankens.

Diese drei Sorten von Perspektiven auf das Handeln lassen sich nun in einer Auswahl für drei exemplarische Fälle apriorischen Wissens nützen. Um auch hier die Beschränkung einerseits der Dinglerschen Philosophie, ande-

erseits des Erlanger Konstruktivismus zu überwinden, werden die Exemplare so gewählt, daß sie den drei Feldern *Lebenswelt*, *Wissenschaft* und *Philosophie* zugeordnet werden können.

## 2.2 Das Alibiprinzip (Raumzeit und Kinesis)

Das Alibiprinzip, wonach eine Person wohl zu zwei verschiedenen Zeiten am selben Ort, nicht aber an zwei verschiedenen Orten zur selben Zeit sein kann, ist ein empirisch nicht revidierbares, sondern apriorisches Wissen aus dem Bereich der Lebenswelt. Im individuellen Handeln, d.h. also ohne Angewiesenheit auf gemeinschaftliche oder Beteiligungshandlungen macht sich eine Person selbst sozusagen zum Objekt beobachtender Beschreibung, wenn sie folgendes unterscheidet: Wer in der kinetischen Handlung des Gehens sich von einem Ort A zu einem Ort B bewegt und dafür Zeit beansprucht, hat bereits einen zwingenden Grund, daß zwei verschiedene Orte nicht zur selben Zeit eingenommen werden können. Bei einem Spaziergang dagegen, bei dem man zum Ausgangsort zurückkehrt, liegt der Fall vor, daß der Spaziergänger den selben Ort zu zwei verschiedenen Zeiten einnimmt.

Das Alibiprinzip als apriorisches Wissen ist also ein Wissen aus der beobachtenden Beschreibung kinetischer Individualhandlungen. Scheinbar ließe sich hier einwenden, es handle sich beim Alibiprinzip um den erkenntnistheoretisch eher wenig aufregenden Fall eines analytisch wahren Satzes, der sich aus der sprachlichen Normierung von »Ort« und »Zeitdauer« ergäbe. Dies ist wahr im selben Sinne, in dem es analytisch wahr ist, daß Delphine Säugetiere sind, d.h. analytisch wahr eben nur relativ zu einem etablierten biologischen Einteilungssystem, aus dem sich der Satz ableiten läßt. Aber selbstverständlich ist dieses Einteilungssystem *empirisch* begründet.

Die Einschätzung des Alibiprinzips als analytisch wahr verkennt aber, *welchen Gründen* sich diese sprachlichen (und übrigens lebensweltlich nicht explizit in Definitionen niedergelegten) Unterscheidungen verdanken. Es ist die Selbstbeschreibung einer leiblichen Ort-Zeit-Kohärenz der Person bezogen auf das eigene Handeln. Was Kant unerklärt als »strenge Notwendigkeit und Allgemeinheit« vom apriorischen Wissen verlangt, ist lebensweltlich das »Es kann nicht anders sein« und »Es muß für alle Personen gelten«. Genau dies also, daß die Fremdbeschreibung aller Personen und ihrer (kinetischen, individuellen) Handlungen nicht anders sein kann, läßt sich mit dem Zweck des Kommunizierens zur Organisation menschlicher Kooperation begründen. Ein Robinson, der keine Verabredungen trifft, braucht kein Alibiprinzip.

## 2.3 Das Formungsprinzip (Dreidimensionalität und Poiesis)

Auf Poiesis im gemeinschaftlichen Handeln unter teilnehmender Beschreibung rekurriert der Satz, daß unser Erfahrungsraum dreidimensional sei. Dieses Wissen, das selbstverständlich auch lebensweltlich in Anspruch genommen wird (etwa in der Unterscheidung der drei Achsen, nach denen wir vorne/hinten, links/rechts und oben/unten benennen) geht auf die poetische Praxis zurück, Körper durch Bearbeitung in prototypenfrei reproduzierbaren Verfahren so zu formen, daß wir Ebenen, rechtwinklige Keile und rechte Ecken herstellen. Die raumfüllende Komposition von acht Würfelecken ist nicht die einzige Möglichkeit, sich eine Kugel in formgleiche Teile aufgeteilt zu denken. Der Existenzbeweis für die fünf regulären Polyeder durch Euklid zeigt, daß es fünf verschiedene derartige Aufteilungen gibt. Die Einteilung durch drei paarweise aufeinander senkrecht stehenden Ebenen jedoch ist die einzige, die nach dem Prinzip der methodischen Ordnung (in der Tradition Dinglers) methodisch primär hergestellt werden kann.

Der Erfolg gemeinschaftlichen Handelns dieser Formungspraxis liegt darin, eindeutige Bestimmungen für Form, Größe und Lage aller Körper und Hohlkörper (und deren Veränderungen und Bewegungen) angeben zu können. In den Wissenschaften ist ebenso unbegründet wie unbestritten, daß dafür drei räumliche Angaben erforderlich sind, etwa im Bereich der Astronomie zur Beschreibung von Lage und Bewegung der Himmelskörper. Aber nur die gemeinschaftliche, technisch-poietische Praxis der Formung in teilnehmender Beschreibung liefern die Dreidimensionalität *als Handlungsfolgenwissen*.

## 2.4 Das Kohärenzprinzip (Der Satz vom Widerspruch und die Praxis)

War das Alibiprinzip der Lebenswelt und das Formungsprinzip der Wissenschaft zugeordnet, so soll jetzt das Kohärenzprinzip am Beispiel der Sprache und des Satzes vom ausgeschlossenen Widerspruch der Reflexionsdisziplin Philosophie zugerechnet werden. Dessen ungeachtet hat selbstverständlich auch dieses Prinzip seinen Sitz primär in der Lebenswelt und wird in der Philosophie als *apriorisches Reflexionswissen* lediglich expliziert.

Wo Widersprüche normativ ausgeschlossen werden sollen, ist einerseits zu klären, um welche Form von Widersprüchen (logische, semantische, performative oder andere) es sich handeln soll, und andererseits, wie die Rechtfertigung einer solchen Norm ohne Verletzung der methodischen Ordnung gelingen kann. In der hier gebotenen Kürze – für Details sei auf eine andere Publikation des Autors verwiesen (vgl. Janich 2006) – soll der

performative Widerspruch normativ ausgeschlossen werden deshalb, weil die Beteiligungshandlung des Kommunizierens im Vollzug nicht gelingen kann, wenn eine Person an eine andere eine Aufforderung zu einer Handlung ergehen läßt, deren generelle Unbefolgbartigkeit bereits in der Aufforderung selbst liegt. Der elementarste Fall ist die Aufforderung, eine bestimmte Handlung zugleich zu vollziehen und zu unterlassen. (In idealtypischer Rekonstruktion ist daran zu denken, daß zwei Personen eine dritte so auffordern, daß diese nicht zugleich beiden Aufforderungen genügen kann. Wenn also Person A an C gerichtet auffordert »Tue h!«, und gleichzeitig Person B an C »Unterlasse h!« richtet, hat C einen Grund, auf die »Widersprüchlichkeit« der beiden Aufforderungen zu verweisen. [h steht für einen Handlungsprädikator].)

Das dabei in Anspruch genommene apriorische Wissen der Person C wird hier als Kohärenzprinzip bezeichnet, weil es den Zusammenhang von Sprechen und Handeln sowie der (Sprach-)Handlungspraxen betrifft. Es ist weder eine empirische noch eine definitorische Frage, ob man den zugleich ergangenen Aufforderungen »Tue h!« und »Unterlasse h!« (mit demselben h) folgen kann oder nicht.

Der Kontext dieser Überlegung ist das *praktische Handeln* in der *Vollzugsperspektive*. Man kann viel in fiktionalen teilnehmenden oder beobachtenden Beschreibungen über das Handeln etwa in Zeitmaschinen oder in Welten behaupten, in denen ohne Zeitverlust eine Person von einem zum andern Ort »gebeamt« werden kann – in der Vollzugsperspektive des sittlich ernsthaften Kommunizierens mit Aufforderungen gilt dies alles nicht. Wer also hier den kantischen Aspekten des synthetischen Apriori (strenge Notwendigkeit und Allgemeinheit) in der Interpretation »kann nicht anders sein« und »gilt für alle Personen« entsprechen möchte, sieht, daß die *praktischen Beteiligungshandlungen des Kommunizierens nicht vollzogen werden* können, wenn nicht der Satz vom Widerspruch als Verbot der sich performativ widersprechenden Aufforderungen in methodischer Rekonstruktion zugrunde gelegt wird.

### 3. Fazit

Der Argumentationsgang dieser Abhandlung führte von der Apriorismuskritik als vermeintlicher Überwindung der kantischen Philosophie durch den Empirismus der Relativitätstheorie über die Dinglersche Alternative des Herstellungsapriori zur allgemeinen, methodisch kulturalistischen und handlungstheoretischen Begründung eines apriorischen Wissens in den Bereichen Lebenswelt, Wissenschaft und Philosophie *als einem Handlungs-*

und *Handlungsfolgenwissen*. Dabei ist die Vorbildfunktion des Dinglerschen Herstellungsapriori zu sehen.

Dingler selbst war wohl einerseits in Opposition zu Kant, andererseits in Opposition zum Empirismus der Naturwissenschaften und zum Formalismus der Mathematik auf die Gebiete von Logik, Arithmetik, Geometrie und reiner Naturwissenschaft fixiert. Diese Fixierung äußert sich unter anderem darin, die oben genannte Unterscheidung von Denk- und Realapriori einzuführen. Aber eine Überlegung, daß in den ja auch von Dingler mindestens implizit unterschiedenen Bereichen von Lebenswelt, Wissenschaft und Philosophie je verschiedene Bereiche apriorischen Wissens ausgemacht werden können, ist bei Dingler nicht zu finden. Sein Verdienst jedoch, mit dem neuen Gedanken eines »Herstellungsapriori« einen bis dahin unbedachten und unbeachteten Bereich erschlossen zu haben, sollte bleibend zu den historischen Verdiensten Dinglers gerechnet werden.

## Literatur

Bunge, M. (1967): *Foundations of Physics*, Berlin, Heidelberg, New York.

Carnap, R. (1969): *Philosophical Foundations of Physics*, New York 1966, zitiert nach dt. Übersetzung »Einführung in die Philosophie der Naturwissenschaft«, München.

Dingler, H. (1928): *Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte*, München.

Dingler, H. (1955): *Die Ergreifung des Wirklichen*, München.

Hartmann, D./Janich, P. (1996): »Methodischer Kulturalismus«, in: dies. (Hrsg.), *Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne*, Frankfurt am Main, S. 9-69.

Janich, P. (1980): *Die Protophysik der Zeit. Konstruktive Begründung und Geschichte der Zeitmessung*, Frankfurt am Main.

Janich, P. (1989): *Euklids Erbe. Ist der Raum dreidimensional?*, München.

Janich, P. (1992): »Die technische Erzwingbarkeit der Euklidizität«, in: ders., *Entwicklungen der methodischen Philosophie*, Frankfurt am Main, S. 68-84.

Janich, P. (1995): »Prototheorie«, in: Jürgen Mittelstraß (Hrsg.), *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie Bd. III*, Stuttgart, Weimar, S. 382f.

Janich, P. (1997): *Das Maß der Dinge. Protophysik von Raum, Zeit und Materie*, Frankfurt am Main.

Janich, P. (2001): *Logisch-pragmatische Propädeutik*, Weilerswist.

Janich, P. (2006): *Kultur und Methode*, Frankfurt am Main.

Lipsius, F. R. (1927): *Wahrheit und Irrtum der Relativitätstheorie*, Tübingen.

**Lorenzen, P. (1968):** »Wie ist die Objektivität der Physik möglich?«, in: *Argumentationen. Festschrift für Josef König*, Göttingen 1964, S. 143-150; wieder in: Paul Lorenzen, *Methodisches Denken*, Frankfurt am Main 1968, S. 142-151.

**Lorenzen, P. (1987):** *Lehrbuch der Konstruktiven Wissenschaftstheorie*, Mannheim, Wien, Zürich.

**Müller-Markus, S. (1971):** *Protophysik. Entwurf einer Philosophie der Schöpferischen*, Den Haag.

**Popper, K. R. (1972):** *Logik der Forschung*, 4. Aufl., Tübingen, Vorwort zur englischen Ausgabe 1959.

**Thüring, B. (1978):** *Einführung in die Protophysik der Welle. Kymometrie*, Berlin.

# **Hugo Dingler und Jean François Lyotard**

## **als Diskurstheoretiker**

---

RENÉ THUN

Die aktuelle Diskussion zwischen Neurowissenschaftlern und Philosophen über den Begriff der »Freiheit« kann als ein Widerstreit bezeichnet werden, wenn man zunächst davon ausgeht, »daß eine universale Urteilsregel in bezug auf ungleichartige Diskursarten im allgemeinen fehlt« (Lyotard 1989: 9). Philosophie und Neurobiologie werden im weiteren Verlauf als je besondere Diskursarten bzw. Satzregelsysteme aufgefaßt. Im Rekurs auf einige Schriften Hugo Dinglers soll im folgenden der Begriff des »Widerstreits«, wie er in der Diktion Jean François Lyotards verwendet wird, kritisch erörtert werden. Hierbei wird insbesondere auf methodologische Überlegungen Dinglers zurückgegriffen, die es möglicherweise gestatten, den »Widerstreit« reformulieren zu können. Abschließend soll die Lyotard-sche Konzeption des »Widerstreits« eine Korrektur in Rückbindung an das Prinzip der »methodischen Ordnung« erfahren. Ausgangspunkt ist hierbei die Frage nach der Entscheidbarkeit eines Widerstreits, wie ihn Lyotard in seinem gleichnamigen Buch expliziert. Da dieses Problem den Leitfaden für den weiteren Verlauf darstellt, scheint es sinnvoll, einige Vorbemerkungen zur Thematik des »Widerstreits« voran zu stellen. Nach einer anschließenden Rekonstruktion der Dinglerschen Position wird darauf wieder zurückzugreifen sein.

### **Vorbemerkungen zum Widerstreit**

Treffen zwei unterschiedliche Diskursarten aufeinander, so gibt es keine allgemeine Urteilsregel, der gemäß der Streit über die Validität eines Refe-

renten zu entscheiden ist, und somit entsteht ein Widerstreit. Denn die unterschiedlichen Diskursarten unterliegen ihrerseits jeweiligen Regeln, die den Gegenstand (Referent) konstituieren. Beide Diskursarten sind nicht ineinander übersetzbare.

»Die Inkommensurabilität im Sinne der Ungleichartigkeit der Satz-Regelsysteme und der Unmöglichkeit, sie ein und demselben Gesetz zu unterwerfen (außer um den Preis ihrer Neutralisierung), kennzeichnet ebenso den Bezug der kognitiven oder präskriptiven Sätze zu den interrogativen, den performativen, den exklamativen [...] Jedem dieser Regelsysteme entspricht ein Darstellungsmodus eines Universums, und ein Modus ist nicht in einen anderen übersetzbare.« (Lyotard 1989: 215)

Zum Beispiel ist der tragische Diskurs nicht in den technischen Diskurs übersetzbare, weil jede Diskursart auf je eigenen Begrifflichkeiten rekuriert. Je nach Diskursart oder Satzregelsystem werden mögliche Bedeutungen über einen Referenten ausgesagt. Ein Gegenstand wird dann also immer in Abhängigkeit von seinen Beschreibungsmitteln konstituiert, wie auch die Validität oder Möglichkeit der Verifikation der Aussagen über einen Referenten von diesen Beschreibungsmitteln abhängt. Vorläufig genügt es, wenn wir die Neurobiologie und die Philosophie als jeweils unterschiedliche Diskursarten auffassen. Sie sind unterschiedliche Regelsysteme oder Formen der Satzverknüpfung mit jeweils speziellen Begriffen, welche wiederum einer eigenen Form (intelligibel oder empirisch) unterliegen. Hinzu kommt eine jeweils eigene teleologische Struktur der Erklärung innerhalb einer bestimmten Diskursart bzw. Satzregelsystems, da eine Diskursart immer an einen bestimmten Zweck gebunden ist. Fraglich ist dabei allerdings, ob eine bestimmte Diskursart für jeden Zweck tauglich ist. Beispielsweise scheint die Astrophysik – um ein vielleicht etwas polemisch anmutendes Beispiel zu geben – als ein ungeeigneter Kandidat, mit ihren Mitteln Fragen des ökonomischen Diskurses beantworten zu können. Und eben die Frage nach der Tauglichkeit einer Diskursart zu bestimmten Zwecken, wird von Lyotard nicht energisch genug gestellt.

Wie das Aufeinandertreffen unterschiedlicher Diskursarten zu einem Widerstreit führen kann, zeigt zum Beispiel die aktuelle Debatte um die Willensfreiheit, an der Philosophen und Neurobiologen beteiligt sind. Vertreten die Neurobiologen die naturalistische Diskursart, so sind, wenngleich auch nicht alle, die Philosophen als Vertreter des kulturellen Diskurses zu verstehen. Beispielsweise ist es die hermeneutische Diskursart,<sup>1</sup> die sich

**1** | An dieser Stelle könnte ebenso der methodische Kulturalismus angeführt werden, wie er von Peter Janich vertreten wird; vgl. Janich (2001) und Hartmann/Janich (1996). Der Rekurs auf die Hermeneutik dient hier dem Zweck, das methodolo-

an Naturalisierungsstrategien nicht orientiert, sondern ihren Diskurs begrifflich und phänomenologisch führt.<sup>2</sup> Im Rahmen dessen wird der Mensch vorrangig als ein Wesen der Vermittlung aufgefaßt und beschrieben, wofür ein kausalursächliches Erklärungsmodell, welches für eine naturalistische Erklärung maßgeblich ist, nicht geeignet ist. Hingegen ist aus Sicht der Neurowissenschaften der Mensch über sein Gehirn definiert, welches wiederum gemäß kausalursächlicher Relationen funktioniert. Vermittlung wäre demnach nichts weiter als ein Spezialfall der Kognition, die wiederum auf Aktivitäten bestimmter kortikaler Areale zurückgeführt werden kann. Aufgrund dessen sehen einige Vertreter der Neurobiologie den Menschen auch nicht als ein freies Wesen an, sondern von seinen kortikalen Arealen determiniert, wobei – in der Diktion Gerhard Roths<sup>3</sup> – für das Handeln das lymbische System von äußerst wichtiger Bedeutung ist.

Hingegen sieht der hermeneutische oder der kulturalistische Diskurs das Handeln des Menschen immer schon unter den Vorzeichen der Vermittlung.<sup>4</sup> Dadurch ist unser Handeln immer schon in einem kommunikativen Kontext zu sehen, und Handlungen sind somit auch sprachlich verfaßt. Und es ist genau die Sprache, bzw. die Verwendung von Zeichensystemen, die den Menschen von anderen Naturwesen unterscheidet. Man mag einwenden, die Bienen würden ja auch über ein Zeichensystem verfügen. Bis zu einem bestimmten Grad mag das auch zutreffen, aber der Mensch hat ein Zeichensystem zu beliebigen Zwecken, wobei die darin verwendeten Zeichen *als* Zeichen gewußt sind. Wir können somit eine Situation beschreiben, die man – im Sinne Jean François Lyotards – als einen

gische Problem hinsichtlich der Dichotomie von Erklären und Verstehen zu erörtern. Daß hier die Hermeneutik erwähnt wird, hat also eher historische Gründe.

**2** | Exemplarisch für diese Herangehensweise kann hier die Position Paul Ricceurs erwähnt werden. Er versucht in seinem Buch *Die Fehlbarkeit des Menschen* einen Aufriß zu einer Anthropologie jenseits natürlicher Wissensbestände, indem er den Menschen über seine Vollzüge (Sprache, Wahrnehmen, Denken und Vermittlung) zu bestimmen sucht. Hierbei wird zwar auch der Leib thematisiert, doch dieser Leib interessiert Ricœur nicht hinsichtlich dessen physiologischen Bestimmungen, sondern der Leib wird als eine vermittelnde Perspektive begriffen; vgl. Ricœur (1989: 36–42).

**3** | Vgl. Roth (2001). Insbesondere die letzten Kapitel beschäftigen sich ausführlich mit der Rolle, die das lymbische System für unser Denken und Handeln spielt. Dies dient vor allem dem Zweck, die emotionale Komponente des Urteilens in den Vordergrund zu stellen.

**4** | Darunter fällt auch der Begriff des Handelns, da Handeln als eine Form menschlichen Tuns, in Form der Kooperation gelernt wird und somit als kulturell aufzufassen ist; vgl. hierzu Janich (2001: 25ff.).

Widerstreit zwischen einer bestimmten Philosophie und Neurowissenschaften auffassen kann. Im weiteren Verlauf wird uns diese Inkommensurabilität der unterschiedlichen Satz-Regelsysteme bzw. Diskursarten beschäftigen. Wie mit diesem Widerstreit umgegangen werden kann, soll in Rekurs auf Hugo Dingler dargelegt werden.

## Dinglers Klassifizierung von »Sprachen«

In *Die Ergreifung des Wirklichen* (Dingler 1955) führt Dingler, im Rahmen einer sprachtheoretisch fundierten Erkenntnistheorie, seine Kritik an der Naturalisierung der menschlichen Realität aus. Wenn ich hier sage »sprachtheoretisch fundiert«, so bezieht sich dies auf einen Kerngedanken, welcher die Relation von beschriebenem Gegenstand und Sprache betrifft, aus der heraus Erkenntnis erfolgt. Sicherlich ist »Die Ergreifung des Wirklichen« vorwiegend erkenntnistheoretisch motiviert, fragt sie doch nach den Bedingungen der Möglichkeit von Erkenntnis des Wirklichen und die damit einhergehende Problematik der Begründung oder Begründbarkeit von Aussagen. Also: welchen epistemologischen Status können unsere (auch) naturwissenschaftlichen Aussagen über »Welt« erlangen? In der Auseinandersetzung mit dieser Frage zeigt Dingler, inwiefern die innere Form der Sprache konstitutiv für das Erfassen (Ergreifen) der Wirklichkeit ist.

Als ersten Sprachtypus führt Dingler in *Die Ergreifung des Wirklichen* die »primäre Sprache« an. Sie ist die Sprache, über die der Mensch in der Alltagswelt verfügt. Bereits in der primären Sprache sind die Ideen angelegt, aus denen und durch die sich die Idealwissenschaften ableiten, weshalb diese die Grundlage für die exakten Wissenschaften überhaupt darstellen. Ideen *überhaupt*, im Sinne Dinglers, sind also nicht ein Privileg der Wissenschaft, sondern gehören sozusagen zur kategorialen Ausstattung des Menschen; und »Selbst der ungeschulteste Mensch, der die primäre Sprache besitzt, bedient sich dieser Fähigkeit« (Dingler 1955: 53). Mit Grundfähigkeit meint Dingler das Haben oder Bilden von Ideen, die unsere Weltwahrnehmung und unser Weltverständnis kategorial gliedern.

Aus den eindeutigen Ideen und den Idealwissenschaften<sup>5</sup> leiten sich die exakten Wissenschaften ab; die Idealwissenschaften und die Begriffe, mit denen sie operieren sind die Grundbedingung für die Möglichkeit exak-

**5** | Als Beispiel für eine Idealwissenschaft kann die Geometrie erwähnt werden. Die Geometrie ist eine Idealwissenschaft aufgrund der »Unmöglichkeit die Geometrie empirisch festzustellen« (Dingler 1955: 70). Ebenso finden beispielsweise die Zahl 1 oder die Zahl 2 keine empirische Entsprechung. Als Idealwissenschaften bezeichnet Dingler die »ideelle Arithmetik«, »Geometrie«, »Zeit« und »Dynamik«.

ter Wissenschaft. Als Idealwissenschaften führt Dingler, Arithmetik, Geometrie, Zeitlehre und Dynamik an, welche hier jedoch nicht gesondert besprochen werden können. Daraus zieht Dingler eine erkenntnistheoretisch wichtige Konsequenz.

»Während die Natur selbst an sich überall fließend ist, gelingt es den Menschen durch die I.W. [Idealwissenschaften; R.T.] in ihr Gestalten zu schaffen, welche innerhalb der besten momentan erreichbaren Genauigkeit (die dabei dauernd wächst) unveränderlich und fest sind. Damit hat die Menschheit die Möglichkeit gewonnen, in der fließenden Natur eine feste Basis zu legen.« (Dingler 1955: 83)

Was als Wirklichkeit gilt oder wie das Wirkliche zu denken sei, hängt folglich von den Methoden und den Begriffen der jeweiligen Wissenschaft ab, denn die Wirklichkeit ist »Produkt« der Analyse, aber, so Dingler, »alle Analysen sind abhängig von einem System« (Dingler 1955: 42). Als ein System wäre z.B. die Atomphysik zu denken, aber auch die Neurobiologie, die uns noch beschäftigen wird, kann als ein System angesehen werden, weil ihm Praktiken eignen – wie bildgebende Verfahren, Bestimmung des Stimulus so wie der Konzeption der kognitiven Leistung impliziert –, welche in der Versuchsanordnung zwecks neurobiologischer »Beobachtung« zuvor konzipierter kognitiver Leistungen zur Anwendung kommen, so daß wir ein Korrelationsverhältnis von Beschreibungsmittel und »Gegenstand« erhalten.<sup>6</sup> Dingler spricht an mehreren Stellen auch von »konvergenter Genauigkeit«. Mit konvergenter Genauigkeit ist eben nichts weiter gemeint als dieses Verhältnis von Beschreibungsmittel und »Gegenstand«. Konvergente Genauigkeit bedeutet das Verhältnis von Theorie, die der Messung bedarf und aus der heraus Meßapparate bzw. Meßarrangements, gemäß der durch die Theorie ermöglichten Genauigkeit, hergestellt werden. Eine fortschreitende Meßgenauigkeit impliziert ein höheres Auflösungsvermögen des Meßverfahrens, so daß wiederum die Theorie dermaßen modifiziert werden kann, um wiederum genauere Meßapparate herstellen zu können.

Es werden also Handlungsbezogene Meßvorrichtungen erstellt, die ein Handlungsziel (Teleologie/Zweck) realisieren sollen. Orientiert ist der Handlungsräum an der Theorie, welche ihrerseits nicht rein empirisch ist, so daß die sogenannten empirischen Wissenschaften teilempirisch sind, weil die Idealwissenschaften auf Ideen basieren, welche sich der Empirie

**6** | Da hier keine ausführliche Darstellung neurobiologischer Versuchsanordnung hinsichtlich kognitiver Leistungen geleistet werden kann, wird an dieser Stelle auf Literatur verwiesen, in der Gedächtnisleistungen in Relation zu Stimulusbeschaffenheit (räumlich/zeitlich) und Gedächtnisprozeßart funktional kortikalen Bereichen zugeordnet, ausführlich besprochen wird; vgl. hierzu Fletcher (2001).

nicht entnehmen lassen. Es gibt beispielsweise kein Ding, welches der Zahl 3 entspricht. Um genau dieses konstruktive Verfahren der Wissenschaft kreist Dinglers Denken. Eine Analyse oder Aussage ist dann immer von methodischen Eigenheiten eines Systems abhängig.

»Überlegt man die Frage. So wird es klar, daß die Zerlegung von Begriffen abhängig ist von vorausgesetzten Meinungen. Besitzt man keine Kriterien dafür, welche dieser Meinungen die ›richtige‹ sei, so sind die mannigfältigsten Arten von Analysen möglich (wie besonders die Meinungen des Volkes und die Ethnologie bei den Primitiven zeigen). Nennen wir eine solche Meinung kurzerhand ein ›System‹, dann können wir den für uns fundamentalen Satz aussprechen: *alle Analysen sind abhängig von einem System*, können also nichts sein, was im Wesen der Sache selbst ruht.« (Dingler 1955: 42)

Ein System, dies kann hier festgehalten werden, liefert also die Begriffe und Methoden, kraft derer eine Analyse vorgenommen werden kann. Insofern ist jede Wissenschaft ein System, aus dem heraus spezifische Analysen angestellt werden. Dies bedeutet jedoch nicht die exklusive Gleichsetzung von Wissenschaft und System, da ja auch der Mythos ein System ist – wie auch jede definierte Handlungspraxis. Innerhalb eines Systems kommen bestimmte Begriffs- und Handlungsschemata zur Anwendung.

Damit ist implizit schon auf den Geltungsbereich bestimmter wissenschaftlicher Aussagen angespielt. Zudem ist aufgrund der immanenten Methodik schon festgelegt, was als wissenschaftliche Aussage im strengen Sinne überhaupt gelten kann. Der Geltungsanspruch der jeweiligen Wissenschaften bezieht sich also immer nur auf den Gegenstandsbereich, der von der Wissenschaft in genuiner Art und Weise vollständig beschrieben werden kann. Auf das Verhältnis von Gegenstandsbereich und Beschreibungsmitteln ist auch Kant in seiner *Kritik der Urteilskraft* (Kant 1968) eingegangen. Er unterscheidet dort zwischen praktischer und theoretischer Philosophie (Kant 1968: 171ff.). Dabei hat jede Form der Philosophie ihren eigenen Gegenstandsbereich, wobei diese beiden Formen nicht ineinander übersetzbare sind, da beide eigenständige Prinzipien der Erkenntnis sind. Beispielsweise würde sich aus diesem Verständnis heraus eine Physikotheologie verbieten, weil die Begriffe, die der Physik zu eigen sind, Immaterielles (Gott als höchstes Wesen) nicht erklären können.<sup>7</sup> Eine *bottum up*-Analyse – zum Zweck eines ontologischen Gottesbeweises – wäre nicht

<sup>7</sup> | Auf die Gottesbeweise kann hier nicht eingegangen werden. Dennoch soll darauf hingewiesen werden, daß ein moralischer Gottesbeweis methodologisch eher tauglich ist, um die Frage, die sich mit Gott überhaupt beschäftigt, herleiten zu können.

möglich, weil das Postulat der Lückenlosigkeit in der Erklärung mit der Emergenz, die sich einstellen würde, wenn man versucht, ein Wesen als Resultat des Systems physikalischer Eigenschaften aufzufassen, nicht vereinbar ist. Die Atomphysik selbst kann immer nur Beschreibungen auf der Ebene der Atome vornehmen und somit niemals zum Begriff Gott gelangen, weil ihr genuiner, der Methode gemäßer Gegenstand nur die Atome sind. Kurz: die Atomphysik kann nicht aus sich heraus den Begriff »Gott« herleiten, ohne Vorgriffe zu leisten, die in der Alltagswelt (Alltagssprache) gründen aber nicht von der Atomphysik selbstständig begründet werden können.

Was einer jeden Wissenschaft zukommt, ist eine methodische Kompetenz, die sich auf das jeweilige Gegenstands- und Begriffsfeld bezieht. Was eine Wissenschaft begründen kann, indem sie durch das Experiment ihrer Methode gemäße Wirkungen erzeugt, ist ihr eigenes Begriffsfeld. Macht sie in ihren Erklärungen Vorgriffe auf Begriffe, die ihr nicht entspringen, so sind ihre Aussagen, nach Dingler, keine strengen wissenschaftlichen Aussagen.

## Die Rekonstruktion der Auseinandersetzung Dinglers mit der Neurobiologie

Als erstes muß hier eine Übersetzung geleistet werden, um das Problem, vor dem die Neurobiologie steht, zu verdeutlichen. Hierbei wäre festzuhalten, daß Dingler die Bezeichnung »Neurobiologie« oder »Neurowissenschaften« nicht verwendet. Dennoch setzt sich Dingler mit derjenigen Wissenschaft auseinander, die sich mit dem ZNS befaßt, welche von Dingler als Psychologie bezeichnet wird. Bereits in *Die Grundlagen der Naturphilosophie* (Dingler 1967) kommt Dingler auf die explanatorische Kraft der Physiologie als Gebiet der Psychologie zu sprechen, insofern das Seelische, das Bewußtsein und der Wille – als Bestandteile der Wirklichkeit – von der Physiologie erklärt werden sollen. Was »erklärt« jedoch die Physiologie, deren Gegenstand auch das Gehirn ist, hinsichtlich des Seelischen? Zur Erörterung dieses Problems will ich mich auf zwei Aspekte beschränken, die sich mit der begrifflichen Form und dem Vollzug des Habens in der Optik der Physiologie beschäftigen. Zuerst soll der Punkt des *Habens* des Schmerzes erörtert werden, um dann, überleitend zum nächsten Abschnitt, die begriffliche Form der Physiologie beschreiben zu können.

Indem die Physiologie den Schmerz wissenschaftlich definiert, eliminiert sie in letzter Konsequenz das Haben des Schmerzes. Damit haben wir zunächst die Pointe der Dinglerschen Kritik an der, wie er später in *Die Ergreifung des Wirklichen* zu sagen pflegt, szientistischen Weltsicht herausge-  
ge

stellt. Ausgangspunkt ist hierbei Dinglers Auseinandersetzung mit der sogenannten »Identitätsthese«, mit der die Neurowissenschaftlichen Forschung operiert. Grob gesprochen bedeutet die Identitätsthese die Identität von mentalen und physischen Zuständen.<sup>8</sup> Jedem mentalen Zustand entspricht ein physischer Zustand, wobei zur Bestätigung dieser Identität heutzutage auf die bildgebenden Verfahren verwiesen wird. Jeder kognitive oder perzeptive Vorgang kann mittels bildgebender Verfahren (PET, fMRI) sichtbar gemacht werden, indem das Gehirn während der Perzeption/Kognition »beobachtet« wird. Was während dessen auf dem Monitor sichtbar wird, bezeichnen die Neurowissenschaftler als kortikale Repräsentation. Während eines bestimmten perzeptiven oder kognitiven Vorgangs können in bestimmten Hirnregionen Aktivitäten beobachtet werden, weil bestimmte Neuronen feuern. Diese Technik stand zur Zeit Dinglers nicht zur Verfügung, sondern die Lokalisation kognitiver bzw. perzeptiver Funktionen wurde mittels kortikaler Läsionen ermittelt. Wurde kortikales Gewebe einer bestimmten Gehirnregion beschädigt, stellte sich ein Verlust bestimmter kognitiver Fähigkeiten ein. So wurde aufgrund einer Läsion des frontalen Kortex bei Phineas Gage, verursacht durch einen Unfall, wobei eine Eisenstange sich durch das Frontalhirn bohrte, eine starke Persönlichkeitsveränderung festgestellt. Aufgrund dieser Befunde sprechen Neurowissenschaftler von der Identität von Hirn und Geist, und zwar so, daß der »Geist« auf die Vorgänge im Gehirn reduzibel ist.

Im Überschlag kann anhand der Entwicklung der Methoden in den Neurowissenschaften eine Bestätigung des Prinzips der »konvergenten Genauigkeit« beobachtet werden, da die Neurowissenschaften von kortikalen Arealen ausgehend, deren innere Struktur von Golgi und Cajal freigelegt worden ist, ihr Auflösungsvermögen bis hinab auf die Ebene der Rezeptoren an den Synapsen verfeinert haben. Damit haben die Neurowissenschaften übrigens mehr geleistet als sich Dingler noch zu träumen wagte.<sup>9</sup> Der Gehirnspiegel ist, entgegen der Behauptung Dinglers, Realität geworden – zumindest in einem bestimmten Sinne.

Wenn nun, und so lautet Dinglers Einwand gegen die Identitätsthese, welche den Schmerz rein physiologisch erklärt, Schmerz derart allgemein, nämlich mit allgemeinen physiologischen Begriffen, definiert wird, so nimmt man diesem Begriff seine »logische« Pointe. Denn der Schmerz wird gehabt, er ist von jemand empfundener Schmerz und gehört somit zur Erlebniswelt einer Person. Hingegen läßt die physiologische Definition von

**8** | Vgl. hierzu auch Lewis (1989).

**9** | Dingler hielt die Möglichkeit eines Apparates, durch welchen Prozesse im Gehirn sichtbar gemacht werden können, noch für ausgeschlossen; vgl. hierzu Dingler (1967: 158ff.).

Schmerz in der Beschreibung der physiologischen Bedingungen der Schmerzwahrnehmung etwas Wesentliches aus, indem sie den Schmerz nivelliert. Bevor dies genauer ausgeführt wird, vergegenwärtigen wir uns Dinglers Definition von Schmerz in rein physiologischer Hinsicht.

Eine genaue chemisch-physikalische Untersuchung der betreffenden Zuleitungsnerven und seines Gehirns müßte irgendwelche Merkmale ergeben, die sonst nicht da sind, die mit dem Schmerz kommen und mit ihm gehen. Damit wäre dann der wissenschaftliche Begriff »Schmerz eines Mitmenschen« (Dingler 1967: 172) definiert.

Aus dieser Definition würde – laut Dingler – die absolute Identität des Schmerzempfindens zweier unterschiedlicher Personen folgen. Dies ist für ihn jedoch nicht denkbar bzw. mit dem, seinem Ermessen nach, völlig ausreichenden lebensweltlichen Begriff von »Schmerz-Haben« nicht verträglich. Damit röhrt Dingler an der Identitätsthese, weil das Haben eines Schmerzes nicht immer gleichen Bedingungen unterliegt, was er am Beispiel des Phantomschmerzes nachweisen will. Anstelle des Begriffs »Identitätsthese« verwendet Dingler den Begriff »prästabilisierte Harmonie«, welche eine transzendentale Identität von »Schmerz bei mir und dem betreffenden physiologischen Charakteristikum bei mir« (Dingler 1967: 175) bedeutet. Zum Schmerz gehört dann also nicht nur das physiologische Charakteristikum, welches zwar in einem bestimmten Kontext Sinn macht, jedoch nicht den ganzen Vorgang erklärt, sondern eben auch das erlebnismäßige *Haben* des Schmerzes. Das heißt, daß die Physiologie das individuelle Haben nicht erklären kann und daß dann – weiter gedacht – von einer »kortikalen Repräsentation« nicht auf eine mentale Repräsentation geschlossen werden kann, weil mentale Repräsentationen gehabt werden.<sup>10</sup> Dann wiederum sind die Aussagen der Physiologie bzw. Neurobiologie nicht »vollbegründet«. Zum Schmerzempfinden gehört also immer auch die Perspektive der ersten Person, welche drittstädtisch nicht beschrieben werden kann.

Die Gründe dafür liegen in der begrifflichen Form der Physiologie. Unter begriffliche Form will ich hier die Art und Weise der Definitionen verstehen, kraft derer eine Wissenschaft forscht. Dies verdeutlicht Dingler am Beispiel der physiologischen Definition von Bewußtsein. Die begriffliche Form oder Eigenart der Physiologie besteht darin, daß sie eine »s-Definition«<sup>11</sup> von Bewußtsein hat. »S-Definition« deshalb, weil sie zur Definition von Bewußtsein allein auf den »theoretischen Urbau«<sup>12</sup> zurückgreift. Al-

**10** | Das Haben mentaler Repräsentationen führt auch John R. Searle als Argument für die Irreduzibilität des Bewußtseins an; vgl. hierzu Searle (1992: 111ff.).

**11** | Diese Definitionen resultieren aus dem System der exakten Wissenschaften, welche bis auf die Ebene der Atome hinab reicht; vgl. hierzu Dingler (1955: 150).

**12** | Mit diesem Begriff ist ein Gesamt der theoretischen Wissenschaften ge-

lerdings muß dies noch relativiert werden, denn allein unter Rekurs auf den theoretischen Urbau kann gar kein Begriff von Bewußtsein entwickelt werden. Um dies zu vergegenwärtigen muß nämlich die Rückgebundenheit der Wissenschaft und deren Begriffen an die Praxis des Alltags berücksichtigt werden.

Um den Geltungsanspruch einer Sterildefinition näher bestimmen zu können, werde ich mich von nun an auf die *Ergreifung des Wirklichen* stützen, in der Dingler das Problem der Physiologie nochmals begrifflich erörtert. Hier versucht Dingler in mehreren Anläufen die Unmöglichkeit der Reduktion des Bewußtseins und des Willens auf physiologische Charakteristika, insbesondere der Reduktion alles Geistigen auf das Gehirn, zu beweisen. Oder anders formuliert: kann die Physiologie aus sich heraus eine voll begründete Erklärung des Geistigen leisten?

Im ersten Ansatz greift Dingler das Problem des Rationalen auf, welches mit der konvergenten Genauigkeit korreliert; und zwar so, daß zwischen der Auflösung einer Struktur in ihre Bestandteile und deren rationale Beschreibung eine Differenz besteht. Je höher die Auflösung des kortikalen Gewebes nämlich wird, desto irrationaler wird die Beschreibungsmöglichkeit, weil die Elemente, die durch die Auflösung beobachtbar werden, nicht mehr überschaubar sind. Jedoch hat Dingler mit diesem ersten Argumentationsansatz keinen echten Beweis für die Selbständigkeit des Mentalen gegeben, sondern hat das Problem des Seelischen und der Freiheit in den Indeterminismus verlegt. Damit ist aber noch keine Eigenständigkeit und somit auch Freiheit des Mentalen gewonnen. Es bliebe lediglich das Fazit, daß man aufgrund der Unübersehbarkeit der Mannigfaltigkeit der Determinanten, keine genaue Beschreibung eines Innervierungsprozesses angeben kann.

»Wir können also aussprechen: es ist für alle Zeiten unmöglich, einen konkreten gedanklichen Einzelvorgang [auf kortikaler Ebene, R.T.] eines menschlichen ZNS voll zu rationalisieren. Das aber heißt: die Einzelvorgänge in einem menschlichen ZNS sind endliche irrational.« (Dingler 1955: 138)

Die Frage nach der Freiheit wäre damit aufgrund der Unterbestimmtheit des Phänomens nicht zu beantworten und somit offen, somit ist das Problem vertagt. Jedoch ist das Argument Dinglers lediglich ein Einwand bezüglich der technischen Realisierung der Beobachtbarkeit von Vorgängen im Gehirn. Es bleibt also nach einem prinzipielleren Einwand Ausschau zu

meint, aus dem heraus schließlich sogar der Mensch objektiv und exakt beschrieben werden kann. »Der theoretische Urbau liefert uns eine Erkenntnistheorie und physiologische Wissenschaftstheorie des objektiven Menschen« (Dingler 1967: 95).

halten. Tatsächlich bringt Dingler einige Seiten später einen prinzipielleren Einwand. Dieser Einwand ist fundamentaler Natur, weil er sich auf die Bedingungen der Möglichkeit der Erfassung bestimmter Phänomene im Rahmen einer begrifflich bestimmt gearteten Sprache (System, Diskursart) bezieht. Und zwar zielt seine Kritik auf das Verhältnis der durch die Begriffe konstituierten Gegenstände. Insofern ist der Einwand, den Dingler hier äußert kategorial. Kategorial sind die Beschreibungssprachen, mit denen sich ein System auf Gegenstände bezieht.

Versucht die Physiologie die Vorgänge im Gehirn zu beschreiben und zu erklären, so muß sie sich im Zuge des bottom-up-Verfahrens auf die kleinstmögliche Ebene begeben. Dazu benötigt sie dann die sogenannte Atomsprache, mit der Prozesse auf der kleinstmöglichen Ebene beschrieben werden. Dingler verdeutlicht dies am Exempel der Wahrnehmung. Ein Stimulus von bestimmter Farbe – Dingler verwendet hierfür die Rotwahrnehmung – bewirkt auf der Netzhaut ein Erregungsmuster, welches über den Sehnerv zum Occipitallappen gelangt. Wie dieser Prozeß der Innervierung genauer zu beschreiben ist, kann für den hiesigen Zweck beiseite gelassen werden. Wichtig ist nur, daß der Stimulus im Gehirn verarbeitet werden muß. Ob die Reizverarbeitung durch die Neuronen vektoriell oder symbolisch vonstatten geht, ist hierbei ebenfalls ohne Belang. Wichtig ist nur die fortschreitende Auflösung der Reizverarbeitung bis hin auf die molekulare Ebene.<sup>13</sup> Denn es gilt für die Neurobiologie, den gesamten und genauen Mechanismus der Reizverarbeitung zu beschreiben, um zu einer exakten Erklärung des Phänomens der Rotwahrnehmung zu gelangen. Die Crux besteht nun in der Eliminierung der Rotwahrnehmung, bei der die physiologische Analyse zunächst ansetzte. Analog zur obigen Ausführung hinsichtlich des Habens von Schmerz, gelangt die physiologische Beschreibung nicht zur Rotwahrnehmung. Und dies ist der Kategorialität der Erklärung beschlossen. Wie von einer kortikalen Repräsentation nicht auf eine mentale Repräsentation geschlossen werden kann, so kann nicht im bottom-up-Verfahren von Vorgängen auf atomarer Ebene auf die Rotwahrnehmung geschlossen werden. So folgert Dingler, »daß eine absolute Entsprechung zwischen A-Sprache und W-Sprache ausgeschlossen ist« (Dingler 1955: 151).

Dingler kommt zu dem Schluß, daß die Wahrnehmungssprache, in der wir über Rotwahrnehmungen sprechen, nicht in die sogenannte Atomsprache übersetzbare ist. Somit ist die Atomsprache nicht in der Lage, das Phänomen des Mentalen, wozu die Rotwahrnehmung als Erlebnis gehört, adäquat zu erfassen, weil sie dafür keine Begriffe bereitstellt. Diese Diskre-

13 | Eine ausführliche Darstellung dieser Thematik bis in die kleinsten technischen Details ist nachzulesen in Black (1993).

panz zwischen den beiden Sprachen, die Dingler feststellt, ist genau das, was Lyotard als Widerstreit bezeichnet entfacht. Dieser Widerstreit ist initiiert durch die grundsätzliche Inkompatibilität der unterschiedlichen Sprachen, die ich im folgenden als »Diskursarten« bezeichnen möchte.

### **Kurze Bemerkungen zum Begriff »Diskurs«**

Bevor wir in der Vermittlung zwischen Dingler und Lyotard forschreiten, müssen einige Bemerkungen zum Begriff »Diskurs« gemacht werden, um das Anliegen der Vermittlungsarbeit zu verdeutlichen. Wie so viele Begriffe läßt der Begriff Diskurs mehrere Auffassungen zu. So ist der im französischen Sprachraum verwendete Ausdruck »Discours« mit »Abhandlung« zu übersetzen. Erinnert sei hier an den *Discours de la méthode* von Descartes. Auch die Enzyklopädisten verfaßten Diskurse. Dieser Begriff von Diskurs ist dem englischen »Treatise« gleichzusetzen. Hier ist also eine Abhandlung über einen im Vorfeld bestimmten Gegenstand gemeint. Beim Diskurstheoretiker Habermas, der der Vollständigkeit halber erwähnt werden soll, bezieht sich der Begriff Diskurs auf ein kommunikatives Verfahren nach bestimmten dialogischen Regeln. Eine weitere Fassung, auf die ich mich folgend beschränken werden, geht von der französischen Philosophie des zwanzigste Jahrhunderts aus, wobei u.a. an Michel Foucault zu denken wäre. Diese Auffassung ist für Lyotard und beispielsweise auch Derrida maßgeblich. Allgemein gesprochen ist demnach ein Diskurs ein eigenständiges Begriffs- und Regelsystem, aus dem heraus ein Gegenstand konstituiert wird. Es kann dabei vorkommen, daß einige Diskurse sich näher stehen und andere schwer oder gar nicht ineinander übersetzbare sind. Zurückzuführen ist dies auf die Kategorialität der unterschiedlichen Diskurse. Prallen zwei unterschiedliche Diskurse aufeinander, so kann dies – gemäß der Position Lyotards – zu einem Widerstreit führen. Es würde den hier zur Verfügung stehendem Rahmen sprengen, den Vorgang, anhand dessen Lyotard seinen Begriff vom Widerstreit und damit des Diskurses, näher zur erläutern. Deshalb werde ich einige systematisch wichtige Gedanken pointiert darstellen.

### **Unvermittelbarkeit der Diskurse als Widerstreit**

Nach dieser kurzen Exposition des Diskursbegriffs, soll dessen Durchführung in Lyotards *Der Widerstreit* näher betrachtet werden, um das Verhältnis von Dingler und Lyotard näher bestimmten zu können. In *Der Widerstreit* stehen sich zwei kategorial verschiedene Diskursarten – die Lyotard an un-

terschiedlichen Stellen auch als Diskurse<sup>14</sup> bezeichnet gegenüber. Worin besteht nun der Widerstreit zwischen zwei unterschiedlichen Diskursarten, und worauf zielt der Begriff Widerstreit ab? Offensichtlich handelt es sich hierbei um einen Konflikt bezüglich der »Wahrheit« von Sätzen oder Aussagen.

»Im Unterschied zu einem Rechtsstreit [litige] wäre ein Widerstreit [différend] ein Konfliktfall zwischen (wenigstens) zwei Parteien, der nicht angemessen entschieden werden kann, da eine auf beide Argumentationen anwendbare Urteilsregel fehlt [...] Der Titel des Buches legt (mit dem gattungsspezifischen Charakter des bestimmten Artikels) nahe, daß eine universale Urteilsregel in bezug auf ungleichartige Diskursarten im allgemeinen fehlt.« (Lyotard 1989: 9)

Eben aufgrund der Nichtentscheidbarkeit der »Wahrheit« von Aussagen unterschiedlicher Diskursarten kann der Widerstreit, in Form des Gegeneinanderstehens unterschiedlicher Aussagen kommen. Insbesondere liegt dies in den Validierungsstandards der jeweiligen Diskursarten begründet. So gibt es für ideelle Sätze »kein entsprechendes Verfahren, um ihre Realität im kognitiven Sinne zu beweisen oder zu formulieren. Darum führen sie zum Widerstreit« (Lyotard 1989: 56). Eine Diskursart ist eine (sprachliche) Form der Verkettung von Sätzen und der inneren Teleologie, d.h. heißt der inneren Zweckmäßigkeit. Um eine kurze Zwischenbemerkung zu machen, liegt der Vorzug Dinglers hier in der Analyse der Methode von Handlungsschemata bezogen einer bestimmten Wissenschaft oder, wie ich es hier bezeichnen möchte, einer Diskursart. Eben dieses pragmatische Moment des Forschens, aufgrund dessen neue Satzverkettungen getätigten werden, hat Lyotard meines Erachtens nach versäumt, zu analysieren.

Eine Diskursart ist als Modus der Verkettung von Sätzen eben eine Form der Konstituierung und des Erschließens von »Wirklichkeit«. Sie ist die Art und Weise sich zu bestimmten Phänomenen, welche ihrerseits der Eigenart der Diskursart entspringen, zu verhalten. Im Sinne Lyotards stellen sie die Art und Weise (also Form) des sprachlichen Umgangs mit dem Referenten, über den sie etwas aussagt, dar. Und über den Referenten entfacht sich der Widerstreit. Die Verkettung der Sätze über den Referenten verläuft also gemäß der jeweiligen Diskursart. Dabei kann man dem Sinn nach Diskursart auch mit Methode im weitesten Sinne übersetzen, wozu die Vermittlung über den Formbegriff dienen sollte.

Es lohnt jedoch, das Problem Lyotards noch ein Stück weiter zu verfolgen, weil somit auch das methodische Anliegen Lyotards besser herausge-

**14** | Er spricht zum Beispiel vom ethischen Diskurs und vom pädagogischen Diskurs; vgl. hierzu Lyotard (1989: 217).

stellt werden kann. Zur Verdeutlichung der inneren Form von Diskursarten sei folgendes Zitat angeführt:

»Ein Satz ›geschieht‹. Wie läßt er sich weiter verketten? Mit ihrer Regel liefert eine Diskursart einen Komplex möglicher Sätze, und jeder von ihnen gehört einem Satz-Regelsystem an. Eine andere Diskursart aber liefert einen Komplex anderer möglicher Sätze. Aufgrund ihrer Ungleichartigkeit besteht ein Widerstreit zwischen diesen komplexen ( oder zwischen den Diskursarten, von denen sie ins Spiel gebracht werden).« (Lyotard 1989: 11)

Zu verhandeln wäre hier insbesondere die Menge möglicher Sätze, die eine Diskursart liefern kann. Wenn also von möglichen Sätzen die Rede ist, so muß dann auch gefragt werden, ob es für eine bestimmte Diskursart auch unmögliche Sätze gibt. Und zwar so, daß sie prinzipiell nicht in der Lage ist, aufgrund ihrer immanenten Regeln, den Referenten wirklich ausbuchstabieren zu können. Der Referent ist der »Gegenstand« einer Aussage bzw. eines Satzes. »Auf vereinfachende Weise müßte man sagen, daß ein Satz darstellt, worum es geht [...]: seinen Referenten; ebenso das, was der Fall meint: den *Sinn* ...« (Lyotard 1989: 34). Dabei ist der Referent zunächst rein sprachlich als »Eigenname«<sup>15</sup> gegeben. Und über den Referenten, der in den jeweiligen Satzverkettungen vorkommt, treffen sich die unterschiedlichen Diskursarten (Regelsysteme).

Wir hatten dies schon anhand der Ausführungen Dinglers zur Problematik der Rotwahrnehmung im Modus der Atomsprache einerseits und der Wahrnehmungssprache andererseits betrachten können. Wir können demgemäß Dinglers Sprachtypen als Diskursarten verstehen. Zwar beziehen sich auf rein sprachlicher Ebene beide Diskursarten auf anscheinend denselben Referenten. Hinsichtlich der Sache ist es jedoch zu bezweifeln, ob beide Diskursarten denselben Bezug haben. Denn die beiden Diskursarten stellen Sätze unterschiedlicher Kategorialität auf. Lyotard führt als kategorial verschiedene Sätze kognitive Sätze und ideelle Sätze an (vgl. Lyotard 1989: 56). Da nun Dingler das Beispiel der Rotwahrnehmung als Paradigma des Seelischen anführte, kann hier ein Widerstreit zwischen der Atomsprache, die das Universum kognitiver Sätze repräsentiert, und der Wahrnehmungssprache, welche, dem Text Dinglers zufolge, das Universum ideeller Sätze repräsentiert, nachgewiesen werden. Die Rotwahrnehmung eines Mitmenschen kann niemals direktes Objekt der Erfahrung eines Dritten sein und deshalb kann man auch nicht deiktisch auf seine Rotwahrnehmung weisen, dann ist die Rede von der Rotwahrnehmung des Mitmenschen kein kogni-

**15** | Lyotard verwendet die Begriffe »Name« und »Eigenname« gleichbedeutend. Vgl hierzu Lyotard (1989: 64-69).

tiver Begriff. Deshalb ist die Rotwahrnehmung eines Mitmenschen in der Rede der ideellen Sätze zu verorten.

## Schlußbemerkung

Um auf das eingangs erwähnte Problem des Konflikts zwischen Philosophie und Neurobiologie zurückzukommen, seien hier einige Bemerkungen gestattet. Zunächst können wir sagen, daß die Situation in der sich Philosophie und Neurobiologie hinsichtlich des Referenten »Freiheit« aktuell befinden, ein Widerstreit ist. Gleches gilt auch für das Verhältnis von Atom-sprache und Wahrnehmungssprache im Sinne Dinglers, denn er kommt zu dem Schluß, »daß eine absolute Entsprechung zwischen der A-Sprache und der W-Sprache ausgeschlossen ist« (Dingler 1955: 151). Gleches meint ja Lyotards Rede von der Inkompatibilität der Diskursarten. Dies würde die Nichteignung der A-Sprache, oder auch das Universum kognitiver Sätze, wie Lyotard sagen würde, zur Erfassung ideeller Ideen oder Phänomene der W-Sprache bedeuten. Worauf es hierbei ankommt, ist die Form des Begriffs, dem sich eine Diskursart nähert. Und schon hier kann man das »Prinzip der logischen Ordnung« (Dingler 1955: 9) zur Anwendung bringen. Der Referent »Freiheit« ist ein intelligibler Begriff und daher der empirischen Beobachtung prinzipiell nicht zugänglich.

Dann können wir sagen, daß die Neurobiologie mit ihrer Verkettung kognitiver Sätze kategorial und somit *a priori* Ideelles bzw. Intelligibles nicht erfassen kann. Nimmt sie dennoch die Rede von Intelligiblem auf, so verstößt sie gegen ihre innere Methodik als strenge Wissenschaft und beginnt, nach Dingler, ein »metaphysisches Wunder« (Dingler 1955: 9) zu vollbringen.

Ist dann also die methodische Philosophie ein mögliches allgemeines Urteilsverfahren im Widerstreit? Ich würde dies mit ja beantworten, weil eine Diskursart ihre innere Zweckmäßigkeit hat. Also ist sie immer nur in bestimmter Hinsicht fähig, verlässliche Aussagen zu machen. Ferner zeigt sich ein methodisches Problem ggf. an der Sache. Wenn kulturelle Praktiken und kulturelle Leistungen als Leistungen des »Geistes« angesehen werden können, so kann man sich diesen Phänomenen »verstehend« annähren. Eine naturalistische Sicht auf kulturelle Phänomene eliminiert eben diese Phänomene als geistige, in denen immer Verstehen eine Rolle spielt. Demzufolge beschreibt die Neurobiologie lediglich Korrelate »geistiger« Phänomene, aber nicht diese selbst, sofern sie sich in Gebilden manifestieren.

Mit dem Prinzip der logischen bzw. methodischen Ordnung wäre zumindest ein Instrument zur Durchleuchtung des Widerstreits gegeben.

Auch wenn dies nicht als ein allgemeines Instrument zur Urteilsfindung dienen kann, so liegt doch die Stärke der methodischen Philosophie darin, schon die Fragestellung einer Diskursart in ihren prinzipiellen Möglichkeiten kritisch zu hinterfragen. Bezuglich der Inkommensurabilität der unterschiedlichen Diskursarten (Atomsprache/Wahrnehmungssprache) stimmen Dingler und Lyotard wohl überein. Jedoch scheint Dingler den Widerstreit, (der als Situation erstmal besteht), nicht hinzunehmen, sondern mit dem Prinzip der logischen Ordnung die jeweilige Diskursart hinsichtlich der Tauglichkeit zur Explanation eines Referenten selbst zu überprüfen. Mag der Widerstreit in der wissenschaftlichen Praxis nicht beseitigt sein, so kann er mit Hilfe einer methodischen Philosophie aufgeklärt werden.

## Literatur

**Black, I. B. (1993):** *Symbole, Synapsen und Systeme*, Heidelberg, Berlin, Oxford.

**Dingler, H. (1967):** *Die Grundlagen der Naturphilosophie*, Darmstadt.

**Dingler, H. (1955):** *Die Ergreifung des Wirklichen*, München.

**Fletcher, P. C. (2001):** »Frontal lobes and human memory«, in: *Brain* 124 (2001), S. 849-881.

**Hartmann, D./Janich, P. (Hrsg.) (1996):** *Methodischer Kulturalismus*, Frankfurt am Main.

**Janich, P. (2001):** *Logisch-pragmatische Propädeutik*, Weilerswist.

**Kant, I. (1968):** *Kritik der Urteilskraft*, Berlin.

**Lewis, D. (1989):** *Die Identität von Körper und Geist*, Frankfurt am Main.

**Lyotard, J. F. (1989):** *Der Widerstreit*, München ['1987].

**Ricœur, P. (1989):** *Die Fehlbarkeit des Menschen*, Freiburg ['1971].

**Roth, G. (2001):** *Fühlen, Denken, Handeln*, Frankfurt am Main.

**Searle, J. R. (1992):** *The rediscovery of the mind*, Cambridge (Mass.).

# **Wissenschaftstheorie als Nachfolgeprojekt der Naturphilosophie**

---

MICHAEL WEINGARTEN

## **Einleitung**

*Daß »Natur« heute wieder zum Thema geworden ist, dürfte unstrittig sein. Wie aber über »Natur« geredet und gedacht werden kann, ist strittig. Kann im Kontext von Umwelt- und ökologischen Problemen, von Bio- und Gentechniken, »Bio-Ethiken« usw. ein normativ aufgeladener Naturbegriff eingeführt werden? Ein Naturbegriff, der normativ aufgeladen ist in dem Sinne, daß eine solche Rede von und über »Natur« Maßstäbe setzt, an denen sich unser Tun und Handeln zu orientieren habe? Und der sich zugleich unterscheidet von den Naturverständnissen der Naturwissenschaften?*

Es zeigt sich hier ein generelles Problem, das aber – wenn überhaupt – nur unzureichend reflektiert wird. Denn es soll ja sicherlich nicht mit der *philosophischen* Rede von und über Natur eine bloße Entgegensetzung zur Rede von Natur in den Wissenschaften bezweckt werden; erst Recht nicht eine Wiederbelebung des alten naturphilosophischen Anspruchs, sie, die Naturphilosophie, könne und würde die Natur nicht einfach nur anders, sondern besser begreifen als die Wissenschaften. Wie also ist eine nicht-naturwissenschaftliche bzw. nicht-wissenschaftliche Rede von und über Natur möglich? Und wie verhält sie sich zur Rede von Natur als dem Gegenstand der Naturwissenschaften? Beziehen sich beide Reden auf den gleichen Gegenstand in je unterschiedlicher Thematisierung? Und welches Wissen ist dann mit nicht-wissenschaftlichem Wissen von und über Natur gemeint? Wie kommt dieses Wissen zustande und wie haben wir dieses Wissen als

Wissen zu beurteilen, welches sind die Kriterien, die es als Wissen qualifizieren? Gefragt werden muß also nach Typen oder Sorten von Wissen, deren jeweiligen Geltungskriterien bezüglich des Wissens als Wissen sowie dem Verhältnis der Wissenstypen zueinander.

Im Kontext dieses generellen Problems ist dann ein besonderes Problem: Kann es eine *philosophische* Disziplin geben, die – in irgend einem Sinne – »Natur« als ihren Gegenstand hat? Gefragt wird also nach dem Begriff von Philosophie, dem gemäß dann als eine Teilbemühung Naturphilosophie soll betrieben werden können. Dieses Problem wird vielleicht gerade dann besonders deutlich, wenn man – wie es ja vom Anspruch her kennzeichnend ist für viele philosophische Bemühungen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts – unter Philosophie selbst eine Wissenschaft, gar eine »strenge Wissenschaft« (Husserl) versteht. Gegeben ist dann nämlich das unklare Verhältnis von Philosophie als Wissenschaft – Naturphilosophie als Wissenschaft – Natur-Wissenschaften. Wenn alle drei im selben Sinne Wissenschaft sind, wie können dann Philosophie (als Wissenschaft) und Naturphilosophie (als Wissenschaft) einerseits, die Naturwissenschaften andererseits von einander unterschieden werden als Wissenschaften von der Natur? Nimmt man – erstens – die Methoden und Verfahren als Kriterien für das Wissenschaft-*sein* einer Wissenschaft, so wie es sich ja im Selbstverständnis der neuzeitlichen Wissenschaften als experimentellen und empirischen Wissenschaften etabliert hat, dann ist Naturphilosophie als nicht-empirische und nicht-experimentelle Bemühung entweder keine Wissenschaft oder eine als Wissenschaft andere Wissenschaft als die Naturwissenschaften; was aber qualifiziert dann ihr Wissenschaft-*sein*? Zu sagen es handele sich – irgendwie – bei der Naturphilosophie um den oder einen theoretischen Teil der Naturwissenschaften selbst, hilft zumindest so lange nicht weiter, so lange nicht geklärt ist wie sich Naturphilosophie als (auch) theoretischer Teil etwa der Physik verhält zur Theoretischen Physik oder welchen Status, bezogen auf die Biologie als einem anderen Beispiel, Bemühungen haben wie etwa die »Philosophische Biologie« Drieschs oder die »Theoretische Biologie« Uexkülls oder Victor von Weizsäckers; und selbstverständlich muß ebenso umgekehrt gefragt werden, was denn das Philosophische an der »philosophischen Biologie« ist, also inwiefern die »Philosophische Biologie« überhaupt Philosophie ist.

Vielleicht nicht aus der Sicht der Fachwissenschaften, aber sicherlich aus der Sicht der Philosophie ist diese Frage schon allein deshalb wichtig, weil es ja mit Wissenschaftstheorie und Erkenntnistheorie zwei philosophische Disziplinen gibt, deren Fragestellungen sich zumindest überschneiden mit den Fragestellungen der Naturphilosophie. Anders, und dies die These meiner Überlegungen: Stellen Wissenschaftstheorie und Erkenntnistheorie nicht Nachfolgeprojekte der *gescheiterten* Naturphilosophie dar? Und ge-

scheitert ist die Naturphilosophie an ihrem unklaren und problematischen Verhältnis zu den Naturwissenschaften sowie an ihrem falschen Verständnis von Naturwissenschaften.<sup>1</sup> So daß als erste und vorrangige Aufgabe ansteht, wenn heute wieder Naturphilosophie betrieben werden können soll, das Verhältnis dieser Bemühung zu den Naturwissenschaften *und* zu Wissenschaftstheorie und Erkenntnistheorie zu klären.

Würde aber – zweitens – »Natur« als der den Naturwissenschaften und der Naturphilosophie gemeinsame Gegenstand behauptet, dann müßte gezeigt werden können, daß und inwiefern das Wissenschaft-sein der Naturwissenschaften und der Naturphilosophie, wenn Philosophie eben selbst Wissenschaft ist, bestimmt werden könnte über den Gegenstand. Das Wissenschaft-sein einer Wissenschaft wäre dann abhängig davon, daß sie Natur zu ihrem Gegenstand hat und diese sich in den Sätzen der Wissenschaft »ausdrückt« oder in den Sätzen der Wissenschaft selbst »enthalten« ist. Unabhängig davon, ob eine solche Konzeption sinnvoll möglich ist<sup>2</sup>, kann doch auf alle Fälle festgehalten werden, daß dies ein *ganz anderes* Verständnis von Wissenschaft wäre, ein ganz anderes Wissenschaft-sein meinen würde; denn im herkömmlichen Verständnis von Wissenschaft ist das Wissenschaft-sein einer Wissenschaft *allein* bestimmt über die Methoden- und Verfahrens rationalität, nicht aber über den Gegenstand der Wissenschaft. Und festgehalten werden kann weiter, daß zur Klärung *dieses* Problems die begriffliche Klärung der Reden von »Gegenstand« und »Ding« notwendig ist.

Schließlich enthält die Frage nach der Möglichkeit eines nicht-(natur-)wissenschaftlichen Wissens von und über Natur die Frage des Verhältnisses von theoretischem und praktischem Wissen. Versteht sich Naturphilosophie als Teil einer »strengen Wissenschaft«, dann wird zugleich damit der

**1** | Man denke hier nur an Schellings Überlegungen zu »natura naturans« als dem Gegenstand der Naturphilosophie und »natura naturata« als dem Gegenstand der Naturwissenschaften. Diese Unterscheidung hat einerseits die Kantsche Ausgliederung der Naturgeschichte aus dem Kanon der Wissenschaften vor sich und wird – neben vielem anderen wie etwa der Formulierung des Produktionsmodells über das ästhetische Produzieren – spätestens dann nicht mehr haltbar, wenn etwa in der Biologie mit der Evolutionstheorie das »Werden von Natur« selbst zum empirisch und experimentell gehandhabten Forschungsgegenstand einer Naturwissenschaft wird. Es muß daher besonders beachtet und bedacht werden, daß sowohl Drieschs »Philosophische Biologie« als auch Uexkülls »Theoretische Biologie« prominente Positionen des Anti-Darwinismus sind.

**2** | In der Traditionslinie der Heidegger-Gadamerschen Hermeneutik zumindest hat es immer wieder Versuche gegeben ein solches Projekt durchzuführen. Vgl. etwa Riedel (1990, 2001).

Vorrang theoretischen Wissens vor praktischem Wissen behauptet – und damit, aber dies nur als These formuliert, dasjenige verfehlt, was der nicht-wissenschaftliche Gehalt einer sinnvollen Rede von Natur sein könnte.

## Typen von Naturphilosophien

Noch einmal: Wenn heute überhaupt Naturphilosophie wieder soll betrieben werden können, dann muß sie die Gründe des Scheiterns der »klassischen« Naturphilosophien reflektieren und darf nicht einfach an diese – wie auch immer – anschließen. Man kann dieses Problem zunächst einschränken auf das Problem des »Anfangs« von »Naturphilosophie«. Zu diesen beiden Momenten, Kritik der klassischen Naturphilosophien und Auszeichnung eines Anfangs der Naturphilosophie, einige Thesen, die eine Systematisierung von Aufgabenstellungen ermöglichen sollen.

1. These: *Jede* systematische betriebene Philosophie enthält *auch* in irgend einem Sinne Aussagen über »Natur«. Dies kann aber noch nicht heißen, daß es sich allein schon deswegen um Naturphilosophie handelt resp. in jeder Form systematischen Philosophierens Naturphilosophie als Teil-disziplin enthalten sei.
2. These: Der Anfang von »Naturphilosophie« als einer spezifischen Form des Philosophierens ist zu rekonstruieren als Übergang von Kants *Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft* sowie der *Kritik der Urteilskraft* zu Schelling und der »romantischen Naturphilosophie«. Klärungsbedürftig ist hier insbesondere der Terminus »intellektuale Anschauung«.
3. These: Mit diesem Anfang ist zugleich gesetzt, daß Naturphilosophie nicht einfach die Kantische Erkenntniskritik *enthält*, sondern Naturphilosophie in spezifischer Weise das *Verhältnis* von Naturphilosophie und Erkenntniskritik *ist*. Aufgabe des erkenntniskritischen Teils der Naturphilosophie ist auf der einen Seite eine im Kantschen Sinne Kritik naturwissenschaftlichen Wissens, auf der anderen Seite der Versuch des Aufzeigens der Möglichkeit nicht-wissenschaftlichen Wissens von und über Natur; Schelling hatte diese Bemühungen unter dem Titel einer »Idealgenese« versammelt. Aufgabe des naturphilosophischen Teils der Naturphilosophie ist die materiale Durchführung der Naturphilosophie selbst als eines nicht-wissenschaftlichen Wissens von und über Natur.
4. These: In ihrer Grundstruktur enthält Naturphilosophie die Unterscheidung von Subjekt und Objekt sowie den an diese Unterscheidung anknüpfenden Versuch, die Beziehung zwischen Subjekt und Objekt zu

bestimmen. Formal möglich sind mindestens zwei Typen von Beziehungen zwischen Subjekt und Objekt. Entweder wird ausgehend vom Subjekt die Beziehung gesetzt, formal: Subjekt(Subjekt-Objekt); es ist das Subjekt, das die Subjekt-Objekt-Beziehung konstituiert. Dies ist die Linie, die ausgehend von Kants Erkenntniskritik zur Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie hinführte. Und hier ist zu klären, inwiefern und mit welchen Folgen das Kantsche Projekt der Erkenntniskritik verändert wird, wenn es nun als *Erkenntnistheorie* und/oder als *Wissenschaftstheorie* weitergeführt wird. Oder aber die Beziehung wird ausgehend vom Objekt gesetzt, formal: Objekt(Objekt-Subjekt); hier ist es das Objekt, das die Objekt-Subjekt-Beziehung konstituiert. Dies ist die mit Schelling beginnende Linie der Naturphilosophie ohne Erkenntniskritik (Schellings »Realgenese«), die hin etwa zu Ernst Bloch führt; die aber auch als Anthropologie sich entwickelt hat, nämlich beginnend mit Ludwig Feuerbach und dessen »Umkehrung« Hegels, über den jungen Marx hin zu den verschiedensten Formen von »Entfremdungstheorie« bis zur Philosophischen Anthropologie Plessners.

Dabei treten die Aporien einer solchen rein naturphilosophischen Strukturierung der Objekt-Subjekt-Beziehung sofort zutage, bedenkt man, daß es ja der Naturphilosoph ist, der eine solche Behauptung bezüglich des Voranges des Objekts aufstellt. Die naturphilosophische Vorstellung müßte daher formal korrekt lauten: Subjekt[Objekt(Objekt-Subjekt)] – und die sich damit selbst desavouiert, weil sie die Subjekt-Position gerade negiert, weil die Objekt-Subjekt-Beziehung als vom Objekt selbst getätigte Unterscheidung strukturiert begriffen werden soll. Versuche Blochs etwa, das Objekt als Subjekt oder mindestens als Mit-Subjekt zu fassen, können das Problem nicht lösen. Denn ist die Natur selbst Subjekt, dann wird formal das Schema der Erkenntniskritik wiederholt, Subjekt(Subjekt-Objekt), nur mit dem Unterschied, daß der Mensch in die Objekt-Position eingerückt wird. Oder aber die Rede von einem Objekt wird verunmöglich, wenn auch die Natur als Subjekt verstanden werden soll: Subjekt(Subjekt-Subjekt); einmal ganz abgesehen davon, daß das Verständnis von Natur als Subjekt abhängig ist von dem Verständnis der Rede von Subjekt als dem Gegenpol zu Objekt.

Es ist insgesamt eigentlich kennzeichnend für Naturphilosophien, daß sie von den *Reden*, in denen eben auch von ihr von und über Objekte(n) gesprochen wird, gänzlich absehen. Daher kann es nicht verwundern, daß in dem Moment, in dem die Philosophie sich auf ihre sprachkritischen Traditionen besinnt, die Möglichkeit der Durchführbarkeit von Naturphilosophien, zumindest solcher Naturphilosophien, fragwürdig wird. Zwar ist es sicherlich *auch* richtig zu sagen, daß durch die Entwicklungen in den Naturwissenschaften im Verlaufe des 19. Jahrhunderts der Status naturphiloso-

sophischer Aussagen zunehmend fragwürdiger wurde; entscheidender war aber sicherlich die Veränderung im Verständnis des Philosophierens selbst, die mit dem »linguistic turn« in seinen verschiedenen Ausprägungen zu Beginn des 20. Jahrhunderts einsetzte.

## Hugo Dingler

In diese Zeit des Umbruchs weg von der Naturphilosophie hin zur »Naturwissenschaftsphilosophie« (Plessner) gehört auch Dinglers Buch *Die Grundlagen der Naturphilosophie* aus dem Jahre 1913. Der Umbruch weg von der klassischen Naturphilosophie und die mit diesem Umbruch verbundenen terminologischen Unsicherheiten treten im Vorwort zu diesem Buch schon deutlich in Erscheinung; die ersten Sätze lauten:

»Der Name ›Naturphilosophie‹ ist durch Wilhelm Ostwalds ›Vorlesungen‹ wieder zu Ehren gekommen. Wir bezeichnen hier, im wesentlichen übereinstimmend mit der von diesem Forscher gegebenen Begriffssfassung, mit diesem Worte derartige philosophische Betrachtungen, welche an die Methoden und Denkweisen der exakten Wissenschaften (Mathematik und Naturwissenschaften) hauptsächlich anknüpfen.« (Dingler 1913: V)

Die Methoden und Denkweisen der exakten Wissenschaften sind nunmehr der Reflexionsgegenstand dessen, was Dingler im Anschluß an Ostwald als Naturphilosophie bezeichnet – nicht aber die Natur »selbst«, um die es den Naturphilosophen in ihren Bemühungen ging und dies gerade auch in Opposition zu den Naturwissenschaften, die von ihnen als »mechanistisch« kritisiert und abgelehnt wurden.

Die terminologische Unsicherheit in dieser Umbruchssituation – möglicherweise aber auch, daß der Bezug auf Ostwald nur strategisch gemeint war – zeigt sich dann darin, daß das Wort »Naturphilosophie« nach diesem ersten Absatz in den weiteren Ausführungen des Vorwortes gar nicht mehr auftaucht. An den Stellen, wo man dieses Wort erwarten könnte, steht: Erkenntnistheorie. Es ist sofort im Auge zu behalten, daß allein schon von daher Wissenschaftstheorie und Erkenntnistheorie nicht sorgfältig von einander unterschieden werden, sondern beide mehr oder weniger in eins fallen, sie scheinen denselben Zweck zu verfolgen, Wissenschafts- und Erkenntnistheorie richten sich gleichsinnig auf die Methoden und Verfahren des Erkennens in den Naturwissenschaften. Und es muß festgehalten werden, daß Dingler nachdrücklich an dem cartesischen Programm des Certismus festhält, wenn er beansprucht »alle erkenntnistheoretischen Aufstellungen möglichst bis in ihre letzten Gründe zu verfolgen« (Dingler 1913: VII).

Auch in der fast zwanzig Jahre später geschriebenen *Geschichte der Naturphilosophie* (Dingler 1932) taucht die Naturphilosophie selbst nur als Karikatur auf; etwa in völlig aus dem Zusammenhang gerissenen Zitaten Schellings oder in der Behauptung, Hegel habe den Satz vom Widerspruch beiseite gelassen (Dingler 1932: 125ff.) – gerade die letzte schlichtweg absurde Behauptung zeigt, daß Dingler sich nicht der Mühe unterzogen hat, die von ihm kritisierten Texte zu lesen. Ihm geht es auch gar nicht um Naturphilosophie und deren Geschichte, sondern:

»Die hier vorgelegte ›Geschichte der Naturphilosophie‹ bringt eine völlige Ineinanderarbeitung der prinzipiellen Geschichte der Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Biologie, Mathematik) mit der Geschichte der theoretischen Philosophie, soweit ersteres hier einschlägig erschien, und soweit letztere sich auf die äußere Natur bezieht.« (Dingler 1932: V)

Und weiter heißt es:

»Vom streng systematischen Gesichtspunkt aus gibt es kein besonderes Gebiet, das als Naturphilosophie betrachtet werden müßte. Denn alle strengen philosophischen Aussagen müssen, ebenso wie alle strengen wissenschaftlichen Aussagen überhaupt, dem Gesamtsystem der rationalen Erkenntnisse angehören, insbesondere aber hinsichtlich ihrer Geltung auf demselben Geltungsfundamente beruhen wie das ganze System überhaupt. Auch ist der Begriff ›Natur‹ keineswegs ohne tiefere Überlegungen abgrenzbar. So könnte man vorläufig sagen: Naturphilosophie ist dasjenige Philosophische, das sich auf die Gegenstände der äußeren Erfahrung bezieht.« (Dingler 1932: I)

Die hier von Dingler vorgestellten Formulierung können sogar die Vermutung aufkommen lassen, daß in diesem Sinne betriebene Wissenschaftstheorie und Erkenntnistheorie resp. Wissenschaftstheorie als Erkenntnistheorie die Philosophie insgesamt negiert oder doch zumindest Wissenschaftstheorie und Erkenntnistheorie aus dem Korpus der Philosophie ausgliedert und in den Korpus der Wissenschaften einfügt. Die »völlige Ineinanderarbeitung der prinzipiellen Geschichte der Naturwissenschaften mit der Geschichte der theoretischen Philosophie« soll ja im Programm Dinglers die »philosophische Natur des wissenschaftlichen Verfahrens« aufzeigen (Dingler 1932: V). Philosophie ist oder hat zu sein die Reflexion wissenschaftlicher Verfahren. Und insofern die als wissenschaftlich ausgewiesenen Verfahren einerseits zur Wissenschaft hinzugehören und andererseits die Reflexion dieses Verfahren selbst wiederum wissenschaftlich, nämlich im Verständnis von theoretischer Philosophie als strenger Wissenschaft, erfolgt, läßt sich eine differenzierende Abgrenzung zwischen Philosophie

und Wissenschaften nur noch so vornehmen, daß und indem bestimmte Reflexionsverhältnisse *innerhalb* der Wissenschaften unterschieden werden; oder anders: innerhalb der Wissenschaft und *nur* innerhalb der Wissenschaft hat Philosophie als Reflexion der Wissenschaft als Wissenschaft ihren Ort.

Indem von Dingler das Wissenschaft-sein der Wissenschaften begründet wird über die innerhalb der Wissenschaft stattfindende, selbst wiederum wissenschaftliche Methoden- und Verfahrensreflexion, wird auch nachvollziehbar, warum es aus seiner systematischen Perspektive heraus kein besonderes Gebiet der Naturphilosophie geben kann und warum der Begriff »Natur« als »nicht abgrenzbar« erscheint. Denn die Wissenschaftlichkeit der Wissenschaften resp. das Wissenschaft-sein der Wissenschaften wird ausschließlich über die Rationalität der Methoden und Verfahren ausgewiesen, die Gegenstände der Wissenschaften, also etwa »die Natur« als Gegenstand einer Naturphilosophie oder auch als Gegenstand der Wissenschaften, spielen für die Bestimmung des Wissenschaft-seins der Wissenschaften keine Rolle; sie fügen dieser Bestimmung nichts hinzu oder: daß und inwiefern Wissenschaften wissenschaftlich sind, ist *vollständig* bestimmt über die Methoden- und Verfahrens rationalität.

Nun ist es sicherlich richtig und wichtig in der Bestimmung der Wissenschaftlichkeit von Wissenschaften auf die Methoden- und Verfahrens rationalität zu focussieren, kommt doch so erst die Bedeutung des Experiments und des experimentellen Handelns in den Blick, das doch für das Selbstverständnis der neuzeitlichen Wissenschaften grundlegend war und bis heute ist, aber bisher, bis zu Dinglers Zeiten, nie selbst systematisch reflektiert wurde. Indem Dingler nun aber den Gegenstandsbezug der Wissenschaften zugunsten ausschließlich der Methoden- und Verfahrensreflexion gänzlich ausklammert, muß es in seinen Überlegungen zu Verkürzungen kommen, die sich spiegelbildlich verhalten zu den Verkürzungen, die zustande kommen, wenn das experimentelle Handeln aus der Reflexion ausgeklammert bleibt. Die Verkürzung besteht im wesentlichen darin, daß Dingler eine konsequent nominalistische Position besetzt, die ihn zwar noch nicht vom Empirismus unterscheidet, vielmehr haben beide diese Position gemeinsam; der Unterschied zwischen seinem Nominalismus und dem Nominalismus des Empirismus tritt erst dann hervor, wenn bestimmt wird, welchen begrifflichen Status Meßmittel *als Mittel*, als »vermittelnde Mitte« zwischen Erkenntnissubjekt und Objekt der Erkenntnis haben. Dingler schreibt zunächst:

»Die konsequente Beschränkung der wissenschaftlichen Methodik auf die mechanisierten Verfahren von Experiment und Rechnung hatte sich voll ausgewirkt. Aber damit wurde auch die große Lücke in dieser Auffassung offenbar. Man hatte alles un-

tersucht, nur diese beiden Verfahren selbst hatte man als etwas Natürliches, Selbstverständliches einer näheren Betrachtung gar nicht unterzogen. Und doch muß, sobald sich die Aufmerksamkeit darauf richtet, klar sein, daß alle Formungen, die in diesen Methoden selbst schon enthalten sind, bei ihrer Anwendung von uns an die behandelten Dinge herangebracht werden, also auch implizit in den mit ihnen gewonnenen Resultaten darinstecken und diese insoweit bestimmen. Damit aber sind diese Formen im eigentlichen Sinne *a priori*. Dies war nun beim Rechnen durchaus bekannt, wenn auch oft nicht beachtet, da im Komputismus die Annahmen, aus denen der Ansatz folgte, als unwesentlich erschienen. Nicht bekannt war es aber beim Experiment. Womit wir hier an die Natur herantreten, das sind die Meßapparate, [...].« (Dingler 1932: 161)

Sehen wir zunächst einmal davon ab, inwiefern es überhaupt terminologisch gerechtfertigt ist oder terminologisch gerechtfertigt werden kann, hier von »Natur« zu sprechen. An anderer Stelle (Dingler 1932: 1) hat Dingler von Naturphilosophie *explizit vorläufig* als demjenigen Philosophischen gesprochen, das sich auf »Gegenstände der äußeren Erfahrung« bezieht; aber um dies auch nur vorläufig sagen zu können, müßte doch zunächst aufgewiesen werden, daß und inwiefern *alle* Gegenstände der äußeren Erfahrung Natur seien oder an Hand welcher Kriterien Gegenstände der äußeren Erfahrung als Natur unterschieden werden können von anderen Gegenständen der äußeren Erfahrung. Sehen wir also davon ab, dann ist deutlich, daß Dingler die Meßmittel gerade *nicht* als »vermittelnde Mitte« von Subjekt und Objekt begreift, sondern diese ausschließlich auf der Seite des Subjekts verortet und genau damit bei einer nur *dualistischen* Entgegensetzung von Subjekt (einschließlich dessen Meßmittel) und Objekt verbleibt.

Würden wir nun bspw. einen systematischen Vergleich mit der 1925 erschienenen Abhandlung »Naturphilosophie« von Moritz Schlick vornehmen, um die Differenz zwischen dem Dinglerschen Konstruktivismus und dem Schlickschen Empirismus bestimmen zu können, dann überraschen zunächst die Gemeinsamkeiten im Ansatz von Schlick und Dingler. So bestreitet auch Schlick, daß es eine Naturphilosophie neben und außerhalb der Naturwissenschaft geben könne und hält weiter fest:

»Es gäbe in der Tat keine Naturphilosophie, wenn man darunter eine Disziplin versteände, die unabhängig von den Naturwissenschaften die Welt mit eigenen Methoden zu ergründen hätte; es gibt aber eine, wenn ihre Aufgabe darin erblickt wird, in Gemeinschaft mit der Naturforschung deren eigene letzte Prinzipien aufzusuchen und zu den höchsten Fragen menschlicher Existenz überhaupt in Beziehung zu setzen. Es *gibt* nicht nur eine, sondern sie ist von vornherein in jeder Naturwissenschaft enthalten, so wahr jede Wissenschaft auf irgendwelchen Voraussetzungen ruhen muß und irgendwelcher Prinzipien zu ihrem Aufbau bedarf. Solche Voraussetzungen und

Prinzipien bilden den innersten Kern jeder Wissenschaft, und so sind denn alle Wissenschaften, wie sie einst dem Schoße der *einen* Universalwissenschaft Philosophie entsprossen, auch heute noch ihrem innersten Wesen nach philosophisch.« (Schlick 1925: 397)

Auch hier also dominiert die Vorstellung, Philosophie als Wissenschaftstheorie und/oder Erkenntnistheorie sei *innerhalb* der Wissenschaft zu verorten, sei damit selbst Wissenschaft in eben dem Sinne, wie sich insbesondere die Naturwissenschaften als Wissenschaften verstehen. Gegeben ist damit ebenfalls eine dualistische Entgegensetzung von Subjekt und Objekt, nur daß bei Schlick und dann im Wiener Empirismus insgesamt – dies eben die Differenz zu Dingler – die Meßmittel auf die Seite des Objekts geschlagen werden. Dort also, wo Dingler sagen könnte, es gelte Meßmittel zu *erfinden*, würden Schlick und die Wiener Empiristen sagen, Meßmittel müßten *entdeckt* werden.

In dieser Hinsicht des »Erfindens« bezeichnet Dingler Naturgesetze als Ideen, »die wir selbst zielstrebig erzeugen und in der Wirklichkeit realisieren durch unseren Apparatebau« (Dingler 1932: 165). Naturgesetze als »Ideen« seien »Grundformen«, »nach denen wir unsere Meßapparate bauen (die überall und immer unabhängig manuell eindeutig herstellbaren Formen)« (Dingler 1932: 165). Diese Grundformen könnten weiter kombiniert werden; aber insgesamt gilt für Grundformen und Kombinationen von Grundformen als Ideen:

»Diese sind nicht schon selbst Aussagen über ›die Natur‹, sondern bilden die Vorbereidungen dafür, um solche überhaupt in exakter Form machen zu können. [...] Diese ›Naturgesetze‹ sind also zielstrebig gebildete Ideen in uns selbst, die wir in der Realität immer besser zu realisieren trachten. Mit den so gewonnenen Apparaten treten wir dann an natürliche Erscheinungen heran, um sie nach Möglichkeit in Netze aus diesen Grundformen manuell einzufangen und zu messen.« (Dingler 1932: 165)

Von diesen Gesetzen als Ideen zu unterscheiden ist die Gruppe empirischer Gesetze; hier gilt ebenfalls:

»Auch diese empirisch gemessenen Gesetze liegen nicht als solche in der Natur, da sie erst durch die von uns geformten Apparate aus dieser ausgesondert und sauber ausgeschnitten werden.« (Dingler 1932: 166)

Allerdings beschreibt Dingler die Beziehung zwischen Naturgesetzten als Ideen und den empirischen Gesetzen in höchst unklarer Weise, wenn er sagt, daß die empirischen Gesetze durch die »Theorie« in möglichst engen Anschluß an die Grundformen *zu bringen versucht werden* sollen. Auch in-

wiefern gesagt werden kann, empirische Gesetze würden über Apparate aus der Natur »ausgesondert« und »ausgeschnitten«, ist systematisch unklar, müßte doch ein Begriff von Natur bekannt sein, relativ zu dem bestimmt werden kann wie sich empirische Gesetze als aus der Natur »ausgeschnitten« zu dem verhalten, aus dem sie ausgeschnitten wurden. Als dritte Gruppe von Gesetzen behauptet Dingler »*unmittelbar* in der Wirklichkeit *erlebbare* Konstanzen und Gleichförmigkeiten« (Dingler 1932: 166). Zwar seien diese keine Universalien, sondern stets Singularia, von denen aber gelten soll, daß sie im *natürlich Gegebenen* selbst liegen und daher keiner Apparate und anderer Maßnahmen seitens des Subjektes bedürften. Spätestens hier zeigen sich die grundsätzlichen Probleme des Subjekt-Objekt-Dualismus: Denn wenn zunächst von *unmittelbar erlebbaren* Konstanzen und Gleichförmigkeiten gesprochen wird, so könnte ja immer noch damit gemeint sein, daß das Subjekt etwas als gleichförmig und konstant erlebt; insofern lägen die Konstanzen und Gleichförmigkeiten nicht in der Natur selbst, sondern im Subjekt und den Möglichkeiten seines etwas als etwas Erlebens. Die Rede vom Gegebenen und dann erst recht vom »*natürlich*« Gegebenen ist durch die begrifflichen Mittel, die Dingler selbst zur Verfügung stellt, in keiner Weise abgedeckt, ja scheint sogar eher dem Ansatz Dinglers zuwider zu laufen. Denn wenn es ein unmittelbar Gegebenes geben soll, dann unterläuft diese Aussage die doch Dinglers Überlegungen fundierende These, daß alles wissenschaftliche Wissen bezüglich seiner Rationalität über die Verfahren und Methoden und nur über diese zu beurteilen ist. Dieses Gegebene liegt unabhängig von einem handelnden Zugriff in bestimmter Weise strukturiert vor und ein Wissen um dieses bestimmt Strukturierte ist methoden- und verfahrensunabhängig möglich als unmittelbares Erlebnis. Soll dieses Wissen um das Gegebene selbst wissenschaftlich sein, dann kann es nur auf einen anderen Wissenschaftsbegriff rekurrieren als denjenigen Wissenschaftsbegriff, den Dingler bisher formuliert hatte. Wir hätten es dann mit zwei Typen des Wissens von und über Natur zu tun: Der eine Typ des Wissens röhrt aus den Verfahren und Methoden, mit denen wir uns messend der Natur gegenüber verhalten, der Natur unsere Ideen überstülpen. Der andere Typ des Wissens von und über Natur stammt unmittelbar aus der Natur selbst, wird uns von der Natur gegeben – um aber dieses Wissen als Wissen beurteilen, also auf wahr und falsch befragen zu können, bedarf es Kriterien, die Dingler aber nicht zur Verfügung stellt, indem er auf eine hoch problematische Rede von »*Unmittelbarkeit*« zurückgreift.

## Doch wieder Naturphilosophie?

Genau solche Widersprüche, die in der Ausformulierung von Wissenschaftstheorie und Erkenntnistheorie als den Reflexionsformen (natur-)wissenschaftlicher Methoden und Verfahrensweisen zu Tage treten, nutzt bspw. Helmuth Plessner, um die Möglichkeit von durchaus wieder traditioneller Naturphilosophie aufzuzeigen.

»Wie der Philosoph sucht der Physiker bei seiner Darstellung der Naturvorgänge das Subjekt der Darstellung, d.h. das Beobachtungs- und Meßmittel, mit in die Darstellung aufzunehmen. Die Tatsache, daß der Beobachtende und Messende schon in seinen Maßstäben und Uhren mit zu der Situation gehört, in der allein die Erkenntnis möglicherweise richtig ist, verlangt in gleicher Weise einen integrerenden Bestandteil in den zur Erkenntnis kommenden Objekten zu bilden, wie die Tatsache der Gebundenheit des Philosophen an ein bestimmtes geschichtliches, gesellschaftliches und ethnisches Dasein in den Objekten der Philosophie.« (Plessner 1985: 67)

Die »Krise der Anschaulichkeit« von Natur röhrt – dies sieht Plessner sehr genau – aus der Orientierung der Naturwissenschaften und der Wissenschafts- und Erkenntnistheorie auf die Meßapparate. Da aber in diesen Disziplinen die Rede von Natur nicht einfach nur weiter beibehalten wird, sondern es in einer solchen Rede zu Widersprüchen kommt wie bspw. bei Dingler, wenn er von einem unmittelbar im Erleben Gegebenen-sein von Natur spricht, kann zumindest gefragt werden, ob nicht die Philosophie ohne Widerspruch genau das thematisieren kann, was den Wissenschaften auf Grund ihres Bezuges auf Methoden- und Verfahrens rationalität als Ausweis ihres Wissenschaftseins nicht möglich ist bzw. nur ihrem eigenen Verständnis widersprechend möglich ist. Voraussetzung für die Möglichkeit eines solchen philosophischen Projektes ist es aber, daß sich die Philosophie nicht mehr als Wissenschaft versteht oder, wenn sie weiterhin den Anspruch erheben sollte eine Wissenschaft zu sein, dieses Wissenschaftsein eine andere Gattung darstellt als das Wissenschaftsein der (Natur-)Wissenschaften, der Wissenschafts- und Erkenntnistheorie.

Unter »Anschauung« darf dann nicht nur die an das Subjekt und dessen Ausstattung gebundene Art des Erfahrens von Natur gemeint sein, sondern in der Anschauung müssen das Subjekt, das anschaut, und der Gegenstand, der angeschaut wird, so zusammen kommen, das gesagt werden kann, in der Anschauung erfährt das Subjekt die Natur selbst oder in der Anschauung zeigt sich die Natur selbst dem Subjekt. Plessners Überlegungen lauten:

»Auch die Wirklichkeit selbst tritt als der Anschauung zugänglich in die Anschauung

ein und kommt in ursprünglicher sinnlicher Wahrnehmung zu derjenigen bildhaften Erscheinung, welche in der Lebhaftigkeit ihrer Farben und Formen, in der Eindringlichkeit ihres Widerstandes, in ihrer zeugenden und vernichtenden Macht dem Menschen unmittelbar als Natur sich aufdrängt. Wenn es 1. weder im Sinne noch in den Möglichkeiten der Naturwissenschaft liegt, die unmittelbare Anschaulichkeit und Bildhaftigkeit, weil sie sich eben einer messenden Bestimmung entzieht, zum Gegenstand der Untersuchung zu machen; wenn es 2. einer an die Naturwissenschaft – einerlei ob an ihre Ergebnisse oder an ihre Methoden – gebundenen Naturphilosophie deshalb unmöglich ist, sich der Probleme der anschaulichen Dimension zu bemächtigen; wenn 3. diese Probleme auch nicht zur Sache der Physiologie oder Psychologie gemacht werden dürfen, weil darin ohne Grund eine einseitige Zurechnung der anschaulichen Dimension zum empirischen Subjekt der Wahrnehmung ausgesprochen wäre, so folgt aus diesen drei Argumenten die Forderung nach Ausbildung einer von der Naturwissenschaft und Psychologie unabhängigen Theorie der die Natur in ihrem Bildgehalt charakterisierenden Elemente. Dieser Theorie wäre es vorbehalten, darüber zu entscheiden, welchen Anteil die Subjektseite und welchen Anteil die Objektseite am Bildgehalt der Natur besitzt. In dieser Zurechnung bestände eine wesentliche Seite ihrer im eigentlichen Sinne philosophischen Leistung, weil Fragen, welche die Reichweite von Subjekt und Objekt und ihre gegenseitige Abgrenzung angehen, nur von der Philosophie behandelt werden können.« (Plessner 1985: 71)

Die vermittelnde Mitte zwischen Subjekt und Objekt bildet die Anschaulichkeit der Natur als Bild. Formal haben wir es mit dem selben Verhältnis zu tun wie im Falle der Wissenschaften und den auf sie bezogenen Reflexionsdisziplinen Wissenschaftstheorie und Erkenntnistheorie – nur daß anstelle der Meßapparate die Rede von »Bild« die vermittelnde Mitte anzeigt. Und genau wie im Falle der Wissenschaften die vermittelnde Mitte sowohl subjektivistisch mißverstanden werden kann, wenn die Meßapparate dem Subjekt zugerechnet werden, als auch empiristisch mißverstanden werden kann, wenn die Meßapparate dem Objekt zugerechnet werden, sind diese Mißverständnisse ebenfalls möglich in der Rede vom Bild der Natur: das subjektivistische Mißverständnis bestünde darin, das mit dem Bild Gemeinte zu verstehen so wie man von einem Bild des Malers spricht; das empiristische oder objektivistische Mißverständnis bestünde darin zu sagen, daß in dem Bild die Natur selbst sich zeigt oder ausdrückt.

Plessner selbst hat die Analyse der beiden vermittelnden Mitten, den Meßapparaten und dem Bild, nur rudimentär geleistet. Hier wäre anzusetzen, indem für den Fall der Meßapparate als vermittelnder Mitte Hegels Überlegungen zur Bestimmung des Verhältnisses von Philosophie, Naturphilosophie und empirischen Wissenschaften weitergeführt werden; weitergeführt zumindest in zweierlei Hinsicht: Zum einen, daß die Verschiedenheit des Denkens von empirischen Naturwissenschaften und Naturphi-

losophie als Unterschied im Denken begriffen wird; zum zweiten, daß der Unterschied des Verschiedenen in Zusammenhang gebracht wird mit einem praktischen und theoretischen Verhalten zur Natur sowie der Bestimmung des Verhältnisses von praktischem und theoretischem Verhalten. Entsprechend ist eine begriffliche Analyse zu leisten bezüglich der Rede von »Bild« als vermittelnder Mitte (vgl. hierzu neben den einschlägigen Arbeiten Josef Königs die Beiträge in Blasche, Gutmann & Weingarten 2004). Solche begrifflichen Bemühungen gingen aber nicht einfach nur über Hugo Dingler hinaus, sondern in gewisser Weise an ihm vorbei.

## Literatur

Blasche, S./Gutmann, M./Weingarten, M. (Hrsg.) (2004): *Repräsentatio Mundi*, Bielefeld.

Dingler, H. (1913): *Die Grundlagen der Naturphilosophie*, München.

Dingler, H. (1932): *Geschichte der Naturphilosophie*, München.

Hegel, G. W. F. (1970): *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften*, Bd. II, Theorie Werkausgabe, Bd. 9, Frankfurt am Main.

König, J. (1969): *Sein und Denken*, Tübingen.

König, J. (2004): *Probleme der Erkenntnistheorie*, Norderstedt.

Plessner, H. (1985): *Das Problem der Natur in der gegenwärtigen Philosophie. Gesammelte Schriften*, Bd. IX., Frankfurt am Main, S. 56-72.

Riedel, M. (1990): *Hören auf Sprache*, Frankfurt am Main.

Riedel, M. (2001): *Kunst als Auslegerin der Natur*, Köln.

Schlick, M. (1925): »Naturphilosophie«, in: Dessoir, M. (Hrsg.), *Lehrbuch der Philosophie*, Berlin, S. 397-492.

Weingarten, M. (1996): »Anfänge und Ursprünge – Programmatische Überlegungen zum Verhältnis von logischer Hermeneutik und hermeneutischer Logik«, in: Hartmann, D./Janich, P. (Hrsg.), *Methodischer Kulturalismus*, Frankfurt am Main, S. 285-314.

Weingarten, M. (1998): *Wissenschaftstheorie als Wissenschaftskritik*, Bonn.

Weingarten, M. (2004): »Die ausnehmende Besonderheit des Spiegelbildes. Bemerkungen zu einer Metapher im Anschluß an König und Leibniz«, in: Blasche, S./Gutmann, M./Weingarten, M. (Hrsg.), *Repräsentatio Mundi*, Bielefeld, S. 97-108.

# **Begründung der Fachwissenschaften**



## Hugo Dinglers Methode der Physik.

### Zur 50. Wiederkehr des Todestages Dinglers

---

ULRICH HOYER

In keiner empirischen Wissenschaft spielen Tatsachen eine bescheidenere Rolle als in der Physik.

José Ortega y Gasset (1928)

Ein merkwürdiger historischer Zufall hat es gefügt, daß wir aus Anlaß ihres Todes im selben Jahre zweier deutscher Philosophen gedenken, die – obwohl 150 Jahre voneinander getrennt – doch so auffallende Ähnlichkeit aufweisen, daß ihr grundverschiedenes Schicksal, was ihren Lebensgang und ihren Bekanntheitsgrad betrifft, einigermaßen rätselhaft ist. Vor einem halben Jahr haben wir uns des zweihundertsten Todestages Immanuel Kants erinnert, gegenwärtig besinnen wir uns auf den fünfzigsten Hugo Dinglers. Vielleicht die auffallendste Übereinstimmung zwischen beiden Denkern ist ihr lebenslanges Interesse an den Naturwissenschaften und innerhalb derselben wiederum die Vorliebe für die Grundlagen der Physik. Übereinstimmung herrscht auch insoweit, als weder Kant noch Dingler die Zeitgenossen mit ihren einschlägigen Überlegungen sonderlich beeindruckt zu haben scheinen und auch die Nachwelt sich letzteren gegenüber reserviert gegeben hat.

Ich demonstriere den Sachverhalt mit eigenen Erfahrungen. Ich habe von 1958 bis 1965 Physik studiert und in den damals gehörten Vorlesungen weder von Kant noch von Dingler ein Wort vernommen, obwohl uns unsere Professoren selbstverständlich die verschiedensten Methoden der Physik beizubringen bemüht waren. Bezeichnend scheint mir, daß sie den Plural gebrauchten, während sich der Titel des Buches Dinglers von 1938 auf den Singular, nämlich auf *Die Methode der Physik* (Dingler 1938), bezieht. So ha-

ben wir in den Praktika der Optik und Elektrizitätslehre die dort üblichen Meßmethoden, in der Kernphysik die Methoden der elektronischen Signalverstärkung und in der theoretischen Physik die mathematischen Methoden der Lösung gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen kennengelernt, aber »die Methode der Physik« schlechthin ist uns verborgen geblieben.

Da ich hier dennoch vor der Aufgabe stehe, über das in Rede stehende Buch Dinglers zu berichten, habe ich die Wahl, entweder dessen trockenes Inhaltsverzeichnis zu wiederholen, das dem Buch vorangestellt ist; denn ein Werk von mehr als vierhundert Seiten läßt sich in einer halben Stunde kaum objektiv befriedigend wiedergeben, oder aber den subjektiven Eindruck zu schildern, den es auf mich gemacht hat, als ich es kennenerlernte. Ich ziehe den letzteren Weg als den reizvoller vor und bleibe zunächst bei meinen Erlebnissen.

Den Philosophen Kant kannte ich von der Schule her, doch der Name Dinglers ist mir erst begegnet, als ich schon selber Professor der Philosophie war. Ich hatte damals gerade einen Aufsatz über das zweite Newtonsche Bewegungsgesetz und die Frage, ob es sich um eine Definition oder einen meßbaren Sachverhalt handelt, in einer Fachzeitschrift veröffentlicht (vgl. Hoyer 1977), weil die Wissenschaftstheorie mein künftiges Betätigungsfeld sein sollte. Darin hatte ich zunächst die mich überraschende Beobachtung mitgeteilt, daß die Lehrbuchautoren und selbst die Heroen der Mechanik bezüglich der Antwort sämtlich verschiedener Meinung sind. Ich will darauf hier nicht näher eingehen und nur anmerken, was ich damals für richtig hielt und noch heute für richtig halte, nämlich, daß ein so fundamentaler Sachverhalt wie das zweite Newtonsche Bewegungsgesetz, das eine eminente *Entdeckung* war, um welche die Menschheit zweitausend Jahre lang gerungen hatte, unmöglich eine Definition sein könne, sondern seine Existenz einem prüfbaren Befund verdanken müsse, war ich doch während meiner Studien der Experimentalphysik in handgreiflicher Weise darüber belehrt worden, daß die Physik eine Wissenschaft ist, die ihre Ergebnisse durch Anwendung von Meßmethoden gewinnt, während alles andere in den Bereich der Metaphysik zu verweisen sei.

In dieser Überzeugung griff ich zu Hugo Dinglers Buch *Die Methode der Physik*, darüber erfreut, daß sein Autor dort auf das zweite Newtonsche Bewegungsgesetz eingeht, von dem er mit Recht sagt (Dingler 1938: 73, 74), »daß [darin] nicht einmal feststeht, was ›Kraft‹ bedeutet« – war aber rasch enttäuscht, als ich sah, daß Dingler letzten Endes für die Diagnose *Definition* votiert (Dingler 1938: 151, 322). Zwar hielt ich sein Fazit nicht generell für verfehlt, weil es tatsächlich Bereiche gibt, in denen die Dynamik definierend verfährt, ein Vorgehen, das ich meinerseits im Jahre 1977 als *induktive Verallgemeinerung* bezeichnet hatte. Da ich indessen von dem eigentlich be-

gründenden induktiven Verfahren, das überall dort am Platze ist, wo Messungen der Kräfte möglich sind, bei Dingler keine Spur fand – im Gegenteil lehnt er es auf den Seiten 151 und 285 ausdrücklich ab –, fiel die erste Bilanz zu seinen Ungunsten aus.

Dasselbe wiederholte sich im Kapitel über die Spezielle Relativitätstheorie. Ich hatte während meines Studiums von allen Seiten den enthusiastischen Beifall vernommen, den die durch zahlreiche Experimente bestätigte Theorie fand, und las nun von ernsthaften Zweifeln, die in der Kritik an der Preisgabe der absoluten Zeit wurzelten. So diskutabel mir der Einwand an sich schien, ich fand die einschlägige Kritik, die Hans Driesch daran geübt hatte (vgl. Driesch 1924), überzeugender als die von Dingler vorgetragenen Bedenken.

Die Ausgangsposition für eine Weiterbeschäftigung mit Dinglers Methodenlehre war also nicht gerade günstig, und ich muß daher vor allem die Frage beantworten, wie es kam, daß ich am Ende anderen Sinnes wurde. Es gab dafür zwei Gründe.

In Dinglers Buch fällt des öfteren das Wort »verstehen«. So schreibt er auf S. 21, daß die gesetzlichen Abläufe des Naturgeschehens nicht durch Erfahrung zu sichern seien, und fügt hinzu: »Wir setzen es aber voraus, um die Natur verstehen zu können«. An späterer Stelle (S. 272) meint er von seiner Methodenlehre, sie sei geeignet, »den eigentlichen Prozeß der Physikgewinnung bis ins Einzelne [...] zu verstehen und zu begründen«. *Verstehen* – das war das Elementarerlebnis, das den trockenen Physikunterricht in der Schule belebt, und das Hauptmotiv, das mich zum Studium der Physik bewegt hatte. Ich wollte die Natur oder doch wenigstens einen Teil davon verstehen, nicht nur Formeln auswendig lernen und richtig zu handhaben üben. Hier ließ Dingler ein Wort fallen, das die Geisteswissenschaften seit Wilhelm Dilthey und Heinrich Rickert für sich in Anspruch zu nehmen ein Recht zu haben glauben und das doch nach meinen Beobachtungen in den Naturwissenschaften nicht minder am Platze sein dürfte. Das andere wichtige Stichwort, das Dingler ins Treffen führt, betrifft das Begründen. In der theoretischen Naturwissenschaft geht es vielfach um Fragen der logischen Reihenfolge, d.h. letzten Endes um die richtige Begründung. Die Opposition Goethes z.B. gegen die Newtonsche Optik ist überhaupt nur unter diesem Blickwinkel verständlich. Mit Recht sagt Dingler daher (S. 73):

»[...] die mangelnde Begründung, oder das Abbrechen der Kette der Begründungen an irgendeinem Punkt ist die *Hauptlücke aller bisherigen Physik*.«

S. 66 findet sich die ebenso lapidare wie allgemeingültige Feststellung:

»Ein Gebäude kann nicht fester sein als sein Fundament, auf dem es errichtet ist.«

Der Wunsch zu verstehen hat eine Kehrseite, nämlich das Nicht-Verstehen. Er setzt die Einsicht voraus, nicht zu verstehen oder nicht verstanden zu haben. Ich staunte damals nicht wenig über die Aufrichtigkeit, mit der Dingler zugab, wichtige Teile der modernen Physik nicht verstanden zu haben. Sein ehrliches und ehrgeizloses Votum war mir sympathisch, und zwar doppelt, weil ich auch seine Sympathie für diejenigen Fälle teilte, wo mir einmal wirklich etwas verstanden worden zu sein schien, z.B. in Newtons Gravitationstheorie, in Robert Mayers und Rudolf Clausius' Energielehre (S. 366) oder in Boltzmanns statistischer Mechanik (S. 374).

Vielleicht hätte dies alles dennoch nicht hingereicht, meinen Leseifer zu entfachen und wachzuhalten, wenn nicht der folgende zweite Umstand hinzugetreten wäre. Ich hatte mich zu Beginn meiner Münsteraner Tage mit der Frage beschäftigt, wie es eigentlich zur Quantentheorie Max Plancks gekommen war, nachdem ich zuvor in Stuttgart das Entstehen der Bohrschen Atomtheorie untersucht hatte. Beim Studium der Arbeiten Plancks begegneten mir mehrere Hinweise auf Ludwig Boltzmann, denen nachgehend ich mit Überraschung gewahr wurde, daß die Quantentheorie Plancks allerengste Verbindungen zur statistischen Mechanik Boltzmanns aufweist. Die innere Verwandtschaft ist so groß, daß sich ohne Übertreibung sagen läßt: die Boltzmannsche Statistik führt, wenn sie auf Atome, d.h. auf endlich viele Teilchen, angewandt wird, notwendigerweise zur Quantentheorie Max Plancks (vgl. Hoyer 1980). Da ich in der uferlosen Literatur nirgends einen Hinweis auf diesen an sich einfachen und leicht verständlichen Zusammenhang fand und bei den Zeitgenossen, wenn ich von Karl Popper absehe, im allgemeinen auf Achselzucken stieß, kann jeder leicht ermessen, welche Wirkung die einschlägigen Passagen haben mußten, die ich in Hugo Dinglers *Methode der Physik* fand.

Da ist zunächst der zweite Abschnitt des IV. Kapitels, in dem Dingler auf die Statistik zu sprechen kommt. In § 3 über die Atomistik, in dem er sich mit den statistischen Gesetzen der Mikrophysik und den finiten, d.h. den nicht-statistischen Gesetzen der Makrophysik auseinandersetzt, schreibt er (S. 312):

»Die Rolle des statistischen Verfahrens in der Mikrowelt ist *genau die gleiche* wie in der Makrowelt. Dieses Verfahren tritt in beiden Welten dort ein, wo Durchschnittseigenschaften von Kollektiven zu behandeln sind. Daneben muß in *beiden* Welten die Behandlung von Einzelementen durch finite Gesetze ausführbar sein.«

Das umgekehrte Verfahren, das auch die Elementargesetze statistischer Natur sein läßt, hat Dingler – wie auch Max Planck – für fehlerhaft gehalten. Mit aller wünschenswerten Deutlichkeit hat er S. 313 festgestellt:

»Dann sind aber nicht die Elementargesetze selbst statistisch, sondern nur die Erscheinungen, auf die sie angewendet werden und die *für diese* entwickelten Gesetzmäßigkeiten.«

Im § 6 unter der Überschrift »Zur Quantentheorie« hat Dingler darüber hinaus einige Sätze zu Papier gebracht, von denen ich immer noch glaube sagen zu können, daß sie ins Schwarze treffen. S. 395 heißt es:

»Sobald man einmal den Strahlungsvorgang des schwarzen Körpers als eine *Wahrscheinlichkeitserscheinung* betrachtet, wie es nach den Umständen nahe liegt, muß zu einer Aufteilung in diskrete Teile geschritten werden, da sich sonst die Wahrscheinlichkeitsrechnung gar nicht anwenden ließe.«

So ist es; denn wenn man mit Boltzmann ins Kontinuum übergeht, ließe sich zwar die Wahrscheinlichkeitsrechnung durchaus noch anwenden, aber sie führte nicht zu den aus der klassischen Physik bekannten Wahrscheinlichkeitsgesetzen, z.B. nicht zum Maxwellschen Wahrscheinlichkeitsgesetz für die Geschwindigkeitsverteilung unter freien Gasmolekülen. Dingler fügt (S. 396) in seiner drastischen Redeweise hinzu:

»Man bemerke: nichts, aber auch gar nichts im Planckschen Resultat widerspricht der klassischen Physik.«

Ich hatte während meines Studiums immer das Gegenteil gehört und sogar bewiesen gesehen. Dann hatte mich eigenes Nachdenken eines anderen belehrt, so daß mich der Flankenschutz, den ich hier unverhofft durch Dingler erfuhr, für den Philosophen gewinnen mußte, der konstatiert hatte:

»Es ist also innerhalb des z.Zt. über dieses Gebiet Aussagbaren das Planckschen Grundresultat sicher richtig. Nicht etwa bloß bestreitbar, sondern falsch ist aber das >Philosophische<, das Planck daran knüpft,«

nämlich, so läßt sich sein Gedanke ergänzen, die Vorstellung, daß die Energie des einzelnen Atoms selber quantisiert sei, ist ein Irrtum. Dingler fügt (S. 397) erläuternd hinzu:

»Insbesondere kann das Ergebnis Plancks niemals auf die primäre Definition der Energie im System übergreifen. Diese Definition ist kontinuierlich und kann niemals >gequantelt< sein.«

Ich halte vorstehende Bemerkungen nach wie vor für grundlegende Einsichten Dinglers. Ihre Zuverlässigkeit beruht darauf, daß die klassische

Newton'sche Mechanik üblicherweise in Gestalt von gewöhnlichen Differentialgleichungen auftritt, die immer kontinuierliche Züge tragen. Sie würden vielleicht das Wort von der »Gegenrevolution« in den Grundlagen der modernen Atomphysik rechtfertigen, die Dingler im Auge hatte, wenn er selbst nicht wiederholt gegen den Mißbrauch des Ausdrucks »Revolution in der Wissenschaft« polemisiert hätte und seine Wissenschaftslehre nicht im Ge genteil *evolutionäre* Züge aufwiese. Es gab zwar unter den Philosophen des vergangenen Jahrhunderts einige andere, die ebenfalls Einwände gegen die Quantentheorie gehegt haben – darunter Nicolai Hartmann und Karl Popper –; ich kenne indessen keinen, der so nachhaltig für die Beibehaltung der klassischen Mechanik oder, mit Kant zu reden, der »Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft« eingetreten wäre wie Dingler. Der Unterschied zu Kant liegt darin, daß Dingler gerade nicht von »metaphysischen«, sondern von *methodischen* Anfangsgründen der Naturwissenschaft gesprochen haben würde; denn gleich zu Anfang seines Buches bemerkt er (S. 19):

»Die Aufgabe der *Methodenlehre* besitzt daher auch eine große Verwandtschaft zu der berühmten Fragestellung Immanuel Kants, die wir in unserem Falle in die Worte kleiden können: Wie ist Physik als Wissenschaft möglich?«

Zwar hat Dingler an anderer Stelle, an der er Kants These aus den *Prolegomena* erörtert, »daß der Geist der Natur die Gesetze vorschreibe« (S. 46), daran moniert, daß sie metaphysischen Charakters sei und keinerlei Sicherheit gewähre. Andererseits hat er eingeräumt, sie näherte sich dem »*methodischen Gesichtspunkt, welcher der einzige ist, der sich ohne besondere metaphysische Hypothesen verfolgen läßt*«.

Es waren also methodische Erwägungen, die Dingler an der klassischen Mechanik festhalten ließen. Dazu bewogen ihn u.a. seine Erlebnisse als Student der praktischen Geometrie auf dem Felde der Geodäsie, die er am Ende seines Buches schildert, nämlich die Erkenntnis, daß die Gesetze der Geometrie nicht auf empirischem Wege gewonnen, sondern umgekehrt bei der feinmechanischen Herstellung von Ebenen und Maßstäben vorausgesetzt und unter fortschreitender Steigerung der Genauigkeit *exhaustiert* werden. Die Sicherheit der Euklidischen Geometrie, die Johannes Kepler zuweilen »göttlich« genannt hatte, wurzelt daher im Ideellen. Die Euklidische Geometrie ist gewissermaßen eine Ansammlung platonischer Ideen, die in technischen Herstellungsverfahren *realisiert* werden. Das ist der zweite wichtige Grundbegriff der Dinglerschen Wissenschaftslehre, die insofern Sicherheit bieten kann, als sie den Empirismus (natürlich nicht im allgemeinen, wohl aber) als alleinige Quelle der Erkenntnis ausschließt. Auch an dieser Stelle ist die Nähe zur Philosophie Kants auffallend.

Ähnlich verhält es sich mit der Lehre von der Zeit, in der zusätzlich das logische Argument zum Tragen kommt, daß die Naturwissenschaft *eindeutige* Sätze anstrebt. Deshalb ist es nicht sinnvoll, den Begriff der absoluten Zeit aufzugeben und unendlich viele Eigenzeiten einzuführen. Genau wie Kant hat Dingler z.B. das klassische Additionstheorem der Geschwindigkeiten für die unabdingbare Grundlage der Physik gehalten, auch wenn er (S. 257) eingeräumt hat, daß das davon abweichende relativistische Additionstheorem »unter gewissen Umständen durchaus einmal auftreten [köinne], etwa beim Fresnelversuch«. Er setzte indessen hinzu (S. 263):

»Niemals aber kann von da aus geschlossen werden, daß nun in den Prinzipien der Mechanik dieses Gesetz daraufhin gelte.«

Ich halte die vorstehenden Erwägungen Dinglers für richtig, habe ich doch im Jahre 1988 eine Theorie der Lorentztransformationen aufgestellt (vgl. Hoyer 1988), deren Inhalt sich folgendermaßen umschreiben lässt: Gerade weil das klassische Additionstheorem gilt, ist man in der Maxwellschen Theorie genötigt, zu den Lorentztransformationen überzugehen. Man darf das klassische Additionstheorem nur *nicht anwenden*, weil es Konsequenzen hätte, die anderweitig zu Widersprüchen führen würden.

Wenn die Kritik, die Dingler an der Speziellen Relativitätstheorie geübt hat, in der zeitlichen Eindeutigkeitsforderung, also im Ideellen verankert war, so gründete seine Opposition zur Allgemeinen Relativitätstheorie in der sicheren Erkenntnis, daß die Physik sich in *Handlungen* konstituiert. Dieser Gedanke, so selbstverständlich er zu sein scheint, ist originell und von keinem anderen Wissenschaftsphilosophen – auch nicht von Kant – mit solchem Nachdruck vertreten worden wie von Dingler. Die Handlungen der Physiker ihrerseits sind von Ideen, nämlich von normativen Vorstellungen, geleitet, und es kann nicht sein, daß am Ende des Wissenschaftsprozesses Sätze zutagetreten, die den grundlegenden Ideen – etwa der Euklidischen Geometrie – widersprechen. Dingler hat das einen *pragmatischen Zirkel* genannt.

Und warum kann es nicht sein, wird man fragen, daß zuletzt, wie es in der Allgemeinen Relativitätstheorie der Fall ist, die nichteuklidische Geometrie an die Stelle der Euklidischen tritt?

Weil, so muß die Antwort lauten, die Physik ein *System* ist. Ein System aber ist ein aus Teilen bestehendes geordnetes Ganzes, das in Unordnung geriete, wenn es Widersprüche zuließe. Auch dieser Gedanke scheint bei nahe selbstverständlich zu sein, ist es aber keineswegs, wie die neuere Physikgeschichte zeigt, und trägt daher ebenfalls das Signum denkerischer Originalität.

In einem gut gewählten Bilde hat Dingler daher sein *System* der Physik

mittelbar mit einem Dom verglichen, indem er (S. 373) im Anschluß an eine Erörterung der sensualistischen Phänomenologie Ernst Machs, die, wie er meinte, »das alte grandiose Ordnungsgefüge des Physikalischen, von dem das ganze 19. Jahrhundert geträumt hatte«, in Gefahr bringen mußte, hinzugesetzt hat:

»Nicht mehr brauchte die Mechanik die Grundlage von allem zu sein, auf dem sich der Dom des physikalischen Denkens in mathematischer und doch anschaulicher Geschlossenheit erhob.«

Was also ist Hugo Dinglers Buch *Die Methode der Physik*? Es ist eine *Programmschrift*. Und was ist ihr Programm? Ihr Programm ist die Methode der Physik. Was aber bedeutet nun der Singular? Die Methode der Physik besteht in dem Gebot, an den Errungenschaften der klassischen Physik festzuhalten, d.h. die baulichen Veränderungen in den höheren Stockwerken der Physik nicht auf die Fundamente durchschlagen zu lassen, sondern letztere unverändert zu bewahren und darüber das große Gebäude dieser Naturwissenschaft zu errichten. Der Gedanke scheint immer unpopulär gewesen zu sein (obwohl gerade Anschaulichkeit ein unter den Adepten der Naturwissenschaft immer noch weitverbreiteter, wenn auch selten befriedigter Wunsch ist), und es ist kein Wunder, daß ich in meinem Studium nichts davon gehört habe. Übrigens steht er im Zusammenhang mit einem uralten philosophischen Problem, nämlich mit dem Universalienstreit des Mittelalters, den Dingler durch eine neue Variante bereichert hat, die auf S. 183 in dem Satz zusammengefaßt ist:

»Im Ganzen ist also die Physik weniger ein Herausholen von Begriffen und Formungen aus der Natur, sondern ein Hineinragen.«

Einer meiner Studenten hat Dinglers methodische Lösung des Universalienproblems im Seminar daher gelegentlich *universalia in res* genannt.

Die Kehrseite des Dinglerschen Programms ist *Kritik*, von der in der *Methode der Physik* ziemlich schonungslos Gebrauch gemacht ist, wenn z.B. (S. 393) über die Relativitätstheorie geurteilt wird, es trete darin »ein heilloses Durcheinander an [die] Stelle der Ordnung« oder wenn Dingler (S. 378) der modernen theoretischen Physik überhaupt Hegelei nachsagt, die er mit folgendem Charaktersatz illustriert – es ist der einzige Spaß, den Dingler sich in seinem ansonsten sehr ernsten Buch erlaubt hat –: Ein Riß in einem Heiligengewande, meint er, könne »auf Hegelisch bestimmt werden als: die Spontaneität in der Aktualität des An- und Umsichseins des erzeugenden Prinzips der absoluten Person«.

Dinglers Kritik ist im übrigen nicht immer auf der Habenseite seiner

Methodenlehre zu verbuchen. Das gilt vor allem von seinen Ausführungen zur Maxwell'schen Elektrodynamik (S. 299). Seine Einwände dagegen wurzeln in der Vorstellung des Philosophen, daß die Gravitationskraft, da sie sozusagen »schon immer da ist« (S. 145), die Annahme einer endlichen Ausbreitungsgeschwindigkeit verbiete. Hier zeigt sich, meine ich, der Vorteil einer Begründung der Mechanik, die nicht von der Definition der Kräfte über die Beschleunigungen, die sie verursachen, ausgeht, sondern von der Vorstellung selbständiger dynamischer Meßgrößen, die lediglich in einem einfachen gesetzmäßigen Zusammenhang mit den Beschleunigungen stehen. Und die Frage wäre dann: Warum sollen sich die grundlegenden Größen der Elektrodynamik, die elektrischen und magnetischen Feldstärken und Potentiale, nicht mit endlicher Geschwindigkeit in den Raum ausbreiten, wie es James Clerk Maxwell lebenslang und zuletzt in seinem zweibändigen *Treatise on Electricity and Magnetism* von 1873 vorausgesetzt und Heinrich Hertz sogar im Jahre 1887 *ad oculos* demonstriert hatte? Der Philosoph ist wie der Physiker und jeder andere Mensch dem Irrtum ausgesetzt, und Dingler ist ihm gelegentlich ebenfalls erlegen. Ihm daraus einen Vorwurf machen zu wollen, wäre ein Streich von derselben Qualität wie das Urteil, das gewisse professorale Besserwisser über Kants Jugendschrift von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte und sein Talent für Physik gefällt haben, weil er dort den Leibnizschen Erhaltungssatz der Energie angefochten hat. Von dem Blickpunkt aus beurteilt, den Kant gewählt hat, hatte er durchaus Recht (vgl. Hoyer 2004), und es ist keineswegs ausgemacht, daß es nicht eines Tages doch noch möglich ist, die Maxwell'schen Feldgleichungen mechanisch zu unterbauen, wie Dingler es sich (S. 302) gewünscht hat, zumal Maxwell selbst einen derartigen Versuch unternommen hatte, den er später freilich wieder aufgegeben hat.

Andererseits ist Kritik nicht erst seit Kant die Hauptaufgabe der Philosophie, und dessen Bemerkung, daß allein der kritische Weg noch offenstehe, rechtfertigt jedermann, der glaubt, in den Wissenschaften auf einen neuen Weg gestoßen zu sein, der immer das Schicksal haben wird, kritisch sein zu müssen und von anderen als Irrweg verkannt zu werden. Im Vorwort des Buches hat Dingler mit dem Grundton der Resignation bekannt, daß seine Darlegungen »einem fast allgemeinen Unverständnis begegnet« seien (S. 12), am Ende (S. 416) ist er auf das »Wagnis« zu sprechen gekommen, seine »Lebensarbeit an diese Aufgabe zu setzen«, und in der Einleitung hat er (S. 17) dem Leser versichert:

»Wenn ich hier um das Verständnis meiner Zeitgenossen, speziell der exakten Forscher unter ihnen, mit aller Kraft ringe, so möchte ich aussprechen, daß es sich hier nicht darum handelt, an den ehrlichen Bestrebungen irgendwelcher Forscher kleinliche Kritik zu üben.«

Das klingt glaubhaft; denn Dinglers Kritik war immer fundamental, nie kleinlich. Er hat hinzugefügt:

»Es geht mir nur um die Wahrheit, d.h. um die wahre und einzige Art, die strenge Wissenschaft zu begründen.«

Damit hängt es zusammen, daß *Die Methode der Physik* den Eindruck vermittelt, hier sei kein Mann der Phrase, sondern ein lebendiger Mensch am Werk gewesen, ein leidensfähiger und ein leidender nach Ausweis der kritischen Passagen des Buches und ein energisch zupackender, wenn es galt, das von ihm für richtig Gehaltene in eindringlicher Weise der widerstreitenden Mit- und Nachwelt nahezubringen. Daß letztere sich lau erwiesen, wie in manchem anderen Fall der Geschichte des Geistes, wird den Autor bekümmert haben, setzt aber seine Leistung nicht herab, zumal es in einzelnen Fällen auch lebhafte Resonanz gegeben hat – ich gedenke hier an erster Stelle des Biologen und Naturphilosophen Eduard May (vgl. May 1941: 269f. und insb. 276, Fußnote), Dinglers jüngeren Zeitgenossen, an zweiter Stelle des Astronomen Bruno Thüring (vgl. Thüring 1967), mit dem ich noch selbst Briefe gewechselt habe, die u.a. Dinglers Lehren betrafen, und in Stellvertretung aller lebenden Verehrer der Philosophie Hugo Dinglers, die sich namentlich in der Umgebung Herrn Kollegen Janichs finden, führe ich zuletzt Frau Kirstin Zeyer ins Treffen, der wir ein geistvolles Buch über den Zusammenhang der methodischen Philosophie Hugo Dinglers mit dem transzendentalen Idealismus Immanuel Kants verdanken. Darin hat sie vor fünf Jahren, am Schluß den Blick auf die zeitgenössische Debatte über den Rang der methodischen Philosophie Hugo Dinglers richtend, voller Zuversicht die hoffnungsvoll stimmende Feststellung getroffen (vgl. Zeyer 1999: 150): »Die Bedingungen der Möglichkeit einer Dingler-Renaissance sind erfüllt.«

## Literatur

Dingler, H. (1938): *Die Methode der Physik*, München.

Driesch, H. (1924): *Relativitätstheorie und Philosophie*, Karlsruhe.

Gasset, J. O. y (1928): *Hegels Philosophie der Geschichte und der Historiologie*, in: Gesammelte Werke, Bd. III, Stuttgart 1978, S. 368.

Hoyer, U. (1977): »Ist das zweite Newtonsche Bewegungssaxiom ein Naturgesetz?«, in: *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, Bd. VIII, S. 292-301.

Hoyer, U. (1980): »Von Boltzmann zu Planck«, in: *Archive for History of Exact Sciences* 23, S. 47-86.

**Hoyer, U. (1988):** »Theorie der Lorentztransformationen«, in: *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, Bd. XIX, S. 28-36.

**Hoyer, U. (2004):** »Kant und die Naturwissenschaften – Zum zweihundertsten Todestag des Philosophen am 12. Februar 2004«, in: *Existentia* XIV, S. 1-14.

**May, E. (1941):** *Am Abgrund des Relativismus*, Berlin 1941.

**Thüring, B. (1967):** *Die Gravitation und die philosophischen Grundlagen der Physik*, Berlin.

**Zeyer, K. (1999):** *Die methodische Philosophie Hugo Dinglers und der transzendentale Idealismus Immanuel Kants (Studien und Materialien zur Geschichte der Philosophie Bd 52)*, Hildesheim, Zürich, New York.



# Hugo Dingler und das Problem der Deszendenztheorie

---

MATHIAS GUTMANN

Die moderne Deszendenztheorie hat seit jeher besondere philosophische Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Schon in ihrer Entstehungssituation, in der Auseinandersetzung zwischen Spencer, Wallace und Darwin, zeigten sich immer wieder Versuche, erkenntnistheoretische Probleme deszendenztheoretisch zu behandeln, d.h. Probleme der Geltung in Probleme der Entstehung zu überführen. Im Rahmen des Werkes Hugo Dinglers ist die Beschäftigung mit Biologie im allgemeinen und der Deszendenztheorie im besonderen eher randständig. Dingler steht dabei im Gefolge Husserls vor einem ganz besonderen Problem. Dieser hatte in seinem Logos-Aufsatz die unüberbrückbare Absonderung geltungstheoretischer von genetischen, d.h. hier generischen Problemen festgeschrieben. Philosophie konnte danach als strenge Wissenschaft – wenn überhaupt – *nur* hinsichtlich des Geltungsproblems fundiert und begründet werden. Wir wollen uns im weiteren mit dem systematischen Versuch Dinglers beschäftigen, die Deszendenztheorie selber in philosophischer Hinsicht zu betrachten.<sup>1</sup> Dabei ist die Aufgabe von vornherein im Rahmen einer *prima philosophia* eine philosophische Begründung der Deszendenztheorie, keinesfalls jedoch die Einbeziehung der Philosophie in Ergebnisse oder Formen evolutionstheoreti-

**1** | Wir sehen von der emphatischen Deutung Heberers (1956) ab, die in Anbetracht des engeren Arbeitszusammenhangs nicht überrascht. Damit ist vor allem sichergestellt, daß nicht von vornherein eine ganz bestimmte Form evolutionstheoretischer Beschreibung der Veränderung von Organismen zum Standard »der« Evolutionstheorie erklärt wird. Inwieweit man Heberer selber im Lichte der Synthetischen Theorie deuten kann, bleibe dahingestellt. Vgl. hierzu Juncker (2002).

schen Argumentierens oder Forschens. Das Ziel der Deszendenztheorie<sup>2</sup> besteht darin, »die kausale Erklärung des Vorhandenseins und der jetzigen Beschaffenheit des Reichs des Lebens auf der Erde« zu bestimmen (Dingler 1943: 3). Diese Auszeichnung der Evolutionstheorie als einer Begründung der Lebensentstehung und Entfaltung ist insofern hier schon als eminent bedeutsam auszuweisen, als dieses Erklärungsziel durchaus nicht notwendig als Erklärungsziel *jeder* Form von Evolutionstheorie festgehalten werden muß. Um dieser Aufgabe gerecht werden zu können, beginnt Dingler mit einer sehr grundsätzlichen Betrachtung, nämlich der Unterscheidung der »Fülle des Daseienden« hinsichtlich seiner Eigenschaften oder Formen. Bei den Formen sollen ideale von empirischen Formen unterschieden werden. Empirische Formen werden auch Singulare genannt, wobei diese als Erinnerungsbilder vorhandener Gegenstände oder deren Beschreibungen bestimmt sind. Im Gegensatz dazu sind universale Formen »ideell mit unendlicher Genauigkeit definierbar« (Dingler 1943: 4). Diese (*idealiter*) unendlich genauen Formen stehen den singularen Formen gegenüber, welche »nur qualitativ und empirischer Natur sind«. Für die Biologie ergibt sich damit als Gegenstandsbereich:

»Aus dem Gesagten geht hervor, daß in der Biologie so gut wie alle Formen singuläre Formen sind, speziell diejenigen, von denen die so genannte Morphologie handelt. Es zeigt sich ferner, daß es in der Natur selbst nur singulare Formen gibt, niemals universale. In der Natur nämlich ist keine Form absolut genau feststellbar, und es besteht keine Möglichkeit, das Vorhandensein solcher auch nur festzustellen. Universale Formen gibt es nur in unserem Geist, in der Wirklichkeit nur in möglichst genauer Realisierung etwa in unseren besten Meßapparaten. Das Gesamtsystem der universalen Formen habe ich als das eindeutig methodische System bezeichnet (e.n.-System).« (Dingler 1943: 5)

Die Biologie, die sich mit singularen, damit empirischen Formen beschäftigt, muß demzufolge als Wissenschaft anderen Wissenschaften *nachgeordnet* werden – etwa der Physik. Die erkenntnistheoretische Investition, die Dingler hier leistet, läßt sich als eine Variante nominalistischen Denkens rekonstruieren. Denn in der Natur, so heißt es ausdrücklich, werden singulare Formen als *existent* vorgestellt, die universalen aber als reine Geistesprodukte bestimmt. Die Aufgabe der Deszendenztheorie besteht darin, die vorhandenen singulären Formen als *Ergebnis* einer geschichtlichen Entwicklung zu bestimmen. Die *Form* dieser Aussagen muß damit eine rekonstruktive sein. Als Mittel, solche Aussagen zu gewinnen, tritt der Umgang mit

dem kausalen Schließen auf. Wir gehen dabei von einem gegebenen Zustand, als Ergebnis der Wirkung von Ursachen, auf den Grund dieses Zustandes, als Folge dieser Ursache, zurück. Kausalität wird in Form von zwei Kausalprinzipien angesprochen, deren erstes *empirische Abhängigkeitsregeln* umfaßt, das zweite aber die *eigentlich absoluten Kausalitäten*. Empirische Abhängigkeitsregeln die, so heißt es, in ihren wesentlichen Umständen möglichst genau reproduzierbar sein sollen, werden auch als empirische Kausalitäten bezeichnet und sind solche, auf die es im empirisch wissenschaftlichen Zusammenhang im wesentlichen ankommt. Während wir im Rahmen der Naturforschung üblicherweise mit empirischen Kausalitäten arbeiten, tritt die eigentlich absolute Kausalität Dingler zu Folge nur in Form der Elementarkausalität als so genannte Gravitation in Erscheinung. Lassen wir die Diskussion des eindeutig gesicherten Systems an dieser Stelle ebenso außer acht, wie die daran angeschlossenen Probleme der Auszeichnung der Gravitation als Elementarkausalität, dann bleibt bemerkenswert die Unterscheidung zweier Typen kausaler Abhängigkeiten. Die erste dieser beiden ist die kontinuierliche oder funktionelle Kausalität. Alle Ereignisse einer Ereignisreihe sind stufenlos durch kausale Beziehungen verknüpft. Die zweite Form der Kausalität ist eine stufenweise, wobei ein bestimmter Naturvorgang zu einem »praktisch stabilen Zustand« führt (Dingler 1943: 6). Beiden Formen der kausalen Verknüpfung ist gemeinsam, daß sie nach Dingler ein Argument gegen den Vitalismus liefern. Die Einführung von Vitalfaktoren sei danach streng methodisch als unmöglich aufzuweisen. Der einzige Fall, in dem eine *causa prima* auftritt, wird bei Dingler mit dem Ausdruck des Willens bezeichnet. Der *Wille* ist dasjenige Prinzip in Anlehnung an die Husserlsche Egologie, welches auch im eindeutig methodischen System, eine Ausnahmestellung besitzt, da es selber nicht voll kasuiert werden kann, seinerseits aber der Grund für jede weitere in Gang gesetzte Kausalfolge ist. Mit der Gravitation als absoluter Kausalität steht damit der aktive Wille als zweites großes Wirkprinzip außerhalb des im engeren Sinne natürlichen, das heißt mit Gesetzen geregelten Zusammenhangs:

»Wir sehen, daß es eine einzige Stelle innerhalb des wirklichen Geschehens gibt, das sich der jeweiligen vollen kausalen Aufgliederung prinzipiell entzieht: Das ist mein eigener momentaner aktiver Wille. Ferner gibt es im Bereich der kausalen Denkformen eine und nur eine, welche sich einer Ableitung aus anderen solchen prinzipiell entzieht: Das ist die, welche wir die Elementarkausalität nannten. Bei allen anderen wirklichen Geschehen kann und muß nach den Prinzipien der rationalen Wissenschaft (das heißt des e-n.-Systems) nach den Gründen gefragt werden.« (Dingler 1943: 8)

Der erste Kausalschritt entsteht damit im besten Sinne durch eine vom Willen her geprägte Tathandlung.

## Die Struktur der evolutionären Entwicklung

Im Gegensatz nun zu den mit einem eigenen aktiven Willen begabten Menschen, sind alle Lebewesen im strengen Sinne physikalisch wie chemisch erklärbar. Nichtmenschliche Lebewesen weisen das entscheidende Kriterium, nämlich ein eigenes aktives Ich, nicht auf. Auch dies entspricht im wesentlichen der Husserlschen Strukturierung des egologischen Arguments und zwar in einem klassisch konstitutionstheoretischen Sinn. Bemerkenswerterweise gibt Dingler nun für den Bereich des Lebendigen, das heißt des als Lebendiges den Gegenstand der biologischen Wissenschaft Bildenden, keine vorgängige Definition. Ja stärker noch, eine Definition des Lebenden im engeren Sinne ist überhaupt nicht gebarbar. Als einziges zentrales Kriterium lässt Dingler die *komplizierte Struktur* und als Prozeß die Komplikation der Struktur zu. Da die Fortpflanzung der einzige Vorgang ist, den wir im Bereich des Lebendigen als Herstellung von weiterem Lebendigen kennen, muß das Entwicklungsgeschehen, auch im Sinne der Deszendenz, seinen Entstehungsgrund in der Fortpflanzung und ihrer Veränderung haben. Entsprechend werden zwei Formen der Entwicklung unterschieden, nämlich ganz klassisch die Individualentwicklung als Ontogenese und die Stammesentwicklung als Phylogenie. Phylogenie bezeichnet dann hier in methodischer Hinsicht die Kausalkette jener Lebewesen, die die Vorgänger der real existierenden Lebewesen darstellen. Die Ahnenreihe ist die erzeugende Ursache der jeweils vorliegenden Formen. Phylogenie kann danach erschlossen werden, indem die zeitlich ersten Eigenschaften als Anfänge einer Reihe bestimmt werden, die zeitlich späteren als die darauf folgenden Ableitungen. Dies führt zu einer sehr starken Monophylievermutung, wobei Dingler keinen Unterschied bezüglich der Taxa formuliert, das heißt Monophylie ist hier im allgemeinst möglichen Sinn als Einursprünglichkeit hinsichtlich des Übergangs vom Nichtlebendigen zum Lebendigen zu verstehen.

Wiewohl die Züchtung für Dingler die zentrale menschliche Praxis ist mit Bezug auf welche die Rede von Evolution letztlich nur bestimmt werden kann, nutzt er diese Betrachtung nicht für eine modelltheoretische Rekonstruktion. Die Veränderung der Erbanlagen wird durch drei verschiedene Typen von Ursachen bestimmt: zunächst durch die Veränderung der Erbsubstanz selber, insbesondere ihrer sie tragenden chemischen Substanzen; zweitens die Veränderung durch den Elternkörper bei der Geschlechtszellenbildung und drittens schließlich rein äußere Einflüsse wie etwa Wellen-

strahlen oder Temperaturen. Die Bewertung solcher Veränderung geschieht im Rahmen einer vier Möglichkeiten zulassenden Präferenzordnung. Dingler unterscheidet Veränderungen, die für die Lebensfähigkeit nützlich sind, solche, die nützlich sein können – auch für ein noch zu erreichendes Milieu, solche, die indifferent sind, und schließlich solche, die überhaupt sich als schädlich erweisen. Mutationen sind zufällig – bezüglich ihrer Folgen für das Individuum. Lebewesen werden als in Kleinmilieus angepaßt gedacht, wobei diese Kleinmilieus im wesentlichen dem Konzept der Rassenkreise als regionaler Struktur reproduktiver Einheiten entsprechen. So können in einem Großmilieu mehrere Kleinmilieus nebeneinander Platz haben. Die Lebens- oder Überlebensfähigkeit wird ausschließlich individuell definiert. Da mehrere Individuen ein Kleinmilieu belegen, mehrere Kleinmilieus ein Großmilieu ausmachen, besteht die Möglichkeit einer Verknüpfung von mikroevolutionären Veränderungen auf der Ebene der Individuen und makroevolutionären Veränderungen auf der Ebene der Großformen:

»Es muß also eine kontinuierliche Kette benachbarter Kleinmilieus so vorliegen, daß ihre Gewinnung die Lebensmöglichkeiten des Organismus stetig erweitert, aber zugleich von ihnen den stetigen einlinigen (orthogenetischen) Ausbau einer bestimmten Funktion dazu verlangt (Führungsmilieu). Ist nach einer bestimmten Anzahl von Schritten das Optimum erreicht oder würde die Weiterführung das lebensfähige Gleichgewicht des Organbaus gefährden, so kommt die Serie zum Ende und es tritt an dieser Stelle wieder ein stabilerer Zustand ein. Als Vorbedingung gehört natürlich dazu, daß das Erbgefüge überhaupt in solcher Weise mehrfach mutieren kann. Neben allen beliebigen sonstigen Mutationsmöglichkeiten (das Erbgefüge kann ja nicht wissen, ob dem Phänotypus ein geeignetes Milieu zur Verfügung steht, um eine Sienmutation mit Sinn einzuleiten. Es wird also nicht zielgerichtet mutieren, sondern stets zufällig).« (Dingler 1943: 16)

Deszendenz ist damit nicht nur als *kontinuierliche* Veränderung im Vererbungsgeschehen der Lebewesen bestimmt, sondern zugleich als sein *immerwährender* Optimierungsvorgang, der innerhalb einer Großorganisation nach einer gewissen Zeit von kleinen Veränderungen zum Erliegen kommen kann.

## **Das biologische Hintergrundkonzept Hugo Dinglers: Das Typusproblem in der Paläontologie**

Wir können nun, nach dieser allgemeinen Skizze der Überlegungen Dinglers zur Form evolutionärer Vorgänge, auf jenen Theoriertyp zu sprechen kommen, der offenkundig der Gegenstand seiner methodologischen Be-

trachtung war. Das Problem, auf welches Dingler insbesondere mit seinem Konzept der Stufenkausalität anspielt, ist ein grundlegendes Problem historischer und im speziellen Fall paläontologischer Theoriebildung. Historischer Theoriebildung deshalb, weil historische, soziale oder politische Formationen offenkundig nicht einfach hin in kontinuierliche Vorgänge in ihrer Entstehung aufzulösen sind. Wesentlich interessanter für uns im gegebenen Zusammenhang ist die *paläontologische* Betrachtung. Mit dem Problem der Stufenkausalität nimmt Dingler eine Schwierigkeit auf, die seit je in der Paläontologie als Typus- oder Typenproblem bekannt ist.

Die Schwierigkeit der Darstellung paläontologischer Ergebnisse ist schon seit ihren modernen Anfängen bei Lyell und in der Weiterführung bei Darwin bemerkt worden. Während Lyell am Gradualismus als grundsätzlicher Form der Entwicklung festhält, bietet Darwin eine mögliche Erklärung der Lückenhaftigkeit des fossil records. Er geht davon aus, daß der record unvollständig *ist*, d.h. daß die im record auszumachenden Brüche und zum Teil radikalen Unterschiede der vorfindlichen Typen *nicht* Ausdruck einer kataklysmischen Entwicklung sind, wie dies von Seiten Cuviers nahegelegt wurde, sondern auf fehlende Zwischenstücke, sogenannter missing links zurückzuführen seien. Darwins Betrachtung fußt im wesentlichen auf der Nutzung der Züchtungsmetapher und des Züchtungsmodells, bei dem die Kontinuität des Vererbungsvorganges notwendige Bedingung von evolutionärer Entwicklung ist. U.a. durch Schindewolf wurde im 20. Jahrhundert (wieder) ein Theorietypus prominent, der im Gegensatz zu den Darwinschen Kontinuitätsüberlegungen die Lückenhaftigkeit des fossil records als Ausdruck einer typenartigen Entwicklung verstand. Dies wurde von Schindewolf im Rahmen seiner Typostrophietheorie mit der Dreigliederung von Typogenese, Typostase und Typolyse für verschiedene Formen gezeigt. Eines der bekanntesten Beispiele sind hierbei die Ammoniten. Dieses Konzept nimmt Heberer kritisch auf, indem er zunächst die beiden Bestimmungsmerkmale der Typostrophietheorie identifiziert:

1. »Eine Phase tiefgreifender Umbildung qualitativer Art, autonom sprunghaft, revolutiv, explosiv, also zeitlich eng begrenzt. Das Ergebnis sei ein neuer Bauplan, einer neuer Typus von der Ausgangsform wesentlich verschieden.
2. Eine Phase einer mehr kontinuierlichen konsekutiven, quantitativen, evolutiven, orthogenetischen Ausgestaltung des neuen Bauplans vorwiegend durch Anpassung an die Gegebenheiten des Gesamthabitats (adaptive Radiation i.S. Osnornes).« (Heberer 1943b: 552)

Durch diese Zweistufigkeit des evolutiven Prozesses als eines typogenetischen Prozesses ergibt sich eine sehr scharfe Trennung von Mikro- und Makrophylogenie. Während die Makrophylogenie sprunghaft die großen

Bauplanänderungen vollzieht, ist die Mikrophylogenie im wesentlichen mit der Ausgestaltung und Radiation der einzelnen Typen im Sinne von adaptiven Vorgängen erfaßt. Sehr präzise zeigt Heberer auf, daß das Typusproblem zunächst rein *sprachlich* dadurch zustande kommt, daß die einzelnen Taxa innerhalb des hierarchischen Systems als *wirklich existierende* Einheiten vorgestellt werden, so daß nach Kriterien der Art, Gattungs-, Familien-, Ordnungs-, Klassen- und Stammunterscheidung gesucht werden muß. Diesen Unterschieden muß *in der Natur* etwas entsprechen. Heberer versucht nun zu zeigen, daß zwischen Makro- und Mikrophylogenie nicht nur kein Widerspruch besteht, sondern daß sich letztlich alle makrophylogenetischen Vorgänge in mikrophylogenetische Verschiebungen der Merkmalsysteme, d.h. in kontinuierliche Einzelschritte auflösen lassen. Dabei sucht er insbesondere nach einer genetischen Begründungsmöglichkeit:

»Es ist nun aber undurchführbar, hier etwa Makro- und Mikromutation grundsätzlich zu trennen, denn der Übergang ist völlig gleitend. Es kommt hinzu, daß in Folge der für alle Gene anzunehmenden Pleiotropie (phylogenetische Vielseitigkeit) eine Mutation für ein bestimmtes Phän eine große, für ein anderes dagegen nur eine geringfügige Änderung bedeuten kann und manche Wirkungen sich dem direkten Nachweis entziehen. Das Mutationsgeschehen ist in dieser Hinsicht als absolut einheitlich zu betrachten und jene Grenzziehung künstlich.« (Heberer 1943b: 576)

Damit ist das Problem der Typostrophe als ein Scheinproblem angesprochen, dem ein eigentlich kontinuierlicher, im Sinne der damals aktuellen Genetik interpretierbarer Vorgang zugrunde liegt. Großmutationen werden von Heberer zurückgewiesen, denn bei diesen trete eine Schwierigkeit auf, die wir als ein Standardargument eigentlich populationsgenetischen Argumentierens kennen:

»Sollte dennoch wider jeder Erwartung ein solcher Mechanismus existieren, so würde für die Entstehung eines neuen Typus dieser gerichtete komplex-makromutative Vorgang mindestens zweimal in gleicher oder sehr ähnlicher Weise, nämlich je einmal jedem Geschlecht, auftreten müssen, und die betreffenden Geschlechtspartner müssen überdies noch Gelegenheit zur Paarung haben.« (Heberer 1943b: 580)

Die Erläuterungen Dinglers spielen nun im wesentlichen auf die von Heberer durchgeführte Kritik an. Er versucht zu zeigen, wie mit dem Konzept der Kleinmilieus genau jener Auflösung eines scheinbar makromutagenetischen Vorgangs in eine große Zahl kleiner genetischer Veränderungen denkbar ist:

»Der Motor der Veränderung war dabei eine sehr große Reihe von ›Mutationen‹.

Kausalketten, die von einer Beschaffenheit des Milieus direkt zu einer Mutation führen, welche eine bessere Eignung des Lebewesens für dieses Milieu erzeugt, sind primär unmöglich. Die Mutationen sind relativ zum Milieu in diesem Sinne als »zufällig« zu bezeichnen. Die methodische Kausalität bietet völlig hinreichende Mittel, um die Auswirkung von einer Reihe von Mutationen zu erklären, die auf eine umfangreichere Umgestaltung einer Entwicklungsreihe gerichtet ist (Serienmutation, Führungsmilieu oder Führungsumstand). Nicht alle so erworbenen neuen Merkmale brauchen für die Erhaltung der Entwicklungslinie nützlich zu sein, doch besitzen oder besaßen sie alle einmal eine selektive Bedeutung.« (Dingler 1943: 18f.)

An diesem Zitat zeigt sich zudem das eigentümliche Schwanken Dinglers in der selektionistischen Ausdeutung des Typenkonzepts. Auf der einen Seite ist der Typus der Gegenstand evolutionärer Veränderung, auf der anderen Seite sind es notwendig die einzelnen Lebewesen – hier im wesentlichen mit Bezug auf biparentale Organismen. Die Population zeigt sich lediglich in der Form der Rassenkreise. Eine Verknüpfung zwischen typologischem, populationsgenetischem und individualistischem Ansatz findet sich nicht.

### **Methodologische Implikationen der Dinglerschen Rekonstruktion**

Diese sehr ausführliche Darstellung der Dinglerschen Überlegungen und ihres biowissenschaftlichen Bezugspunktes in der Auseinandersetzung um das Typenkonzept Schindewolfs hat uns zunächst zweierlei gezeigt:

1. Evolutionstheorie tritt auch bei Dingler notwendigerweise als begründungspflichtige Form naturwissenschaftlichen Argumentierens auf. Sie kann selber keine Grundlegung der Philosophie oder philosophischen Denkens leisten.
2. Hinzu kommt eine eigentümliche Engführung des Dinglerschen Arguments durch den Bezug auf eine spezielle wohl nur in Deutschland in dieser Form und Heftigkeit diskutierte Deszendenztheorie (Eine Ausnahme möchte hier die paläontologische Diskussion machen, die auch innerhalb der neuen Synthese einigen Wiederhall fand, siehe die Arbeiten von Simpson 1944).

Schon am Anfang hatten wir darauf hingewiesen, daß Dingler die Aufgabe der Evolutionstheorie in einer Begründung des Übergangs vom Nichtbelebten zum Belebten und dann erst in einer weiteren Darstellung der phylogenetischen Entfaltung des Organismischen sieht. Würde es sich bei der

Dinglerschen Rekonstruktion der Evolutionstheorie im Ergebnis um die Darstellung einer Rekonstruktionstheorie handeln, d.h. einer Theorie, die die Aufgabe hat, die aktual bestehende Fülle des Lebendigen in biologischer Terminologie auf bestimmte Ursprünge, besser auf bestimmte Anfänge, zurückzubeziehen, dann würde das Problem der Lebensentstehung methodologisch gar nicht auftreten können. Denn der Biologe und mithin *a fortiori* der Evolutionsbiologe kann seine Aufgabe überhaupt nur beginnen, wenn Lebendiges schon vorliegt, an dem die entsprechende Betrachtung vorgenommen werden kann. Die Entstehung des Lebendigen – hier der Ausdruck »Leben« in biologischer Terminologie genommen – ist dann selber keine Aufgabe der biowissenschaftlichen bzw. der evolutionswissenschaftlichen Betrachtung mehr. Diese auf den ersten Blick beiläufig erscheinende Verkürzung von Evolutionstheorie zeitigt bemerkenswerte Folgen. Es stellt sich nämlich nun die Frage, wie denn mit dem Menschen als *Exemplar* der Gattung *homo* umzugehen sei. Und hier heißt es in einer Schrift von 1927 bei Hugo Dingler »Es ist trivial hinzuzufügen, daß die vorstehenden Resultate auch für ein Lebewesen der Gattung Mensch gelten.« (1926: 311) Dieser Einbezug muß notwendig auch für den Autor der Zeilen selber gelten; und in der Tat:

»Wir haben im vorstehenden gesehen, daß vom Gesichtspunkte der reinen Synthese aus die lange soviel umstrittene Entwicklungslehre nicht anderes ist, als das einzig logisch mögliche und ganz selbstverständlich sich darbietende rationale Schema zur Einordnung der sog. Lebewesen in unsere rationale Gesamtweltdarstellung. Und zu den Lebewesen gehören die Menschen, die ich um mich sehe, gehöre zuletzt ich selbst. Wir haben oben gezeigt, welche unnötige, durch nichts gerechtfertigte Komplikation, welch unnötige Verdopplung aller schwierigen Fragen es darstellt, wenn wir etwa für den Menschen einen von den übrigen Lebewesen gesonderten historischen Entstehungsgang konstruieren wollten. Diese methodologische Sinnlosigkeit wird unterstrichen, wenn wir uns überlegen, wie dann sie ungezählten Übereinstimmungen mit anderen Lebewesen zu erklären sein möchten. Aber es ist auch keinerlei logisch-technischer Grund dagegen anführbar, denn der Anschluß an den allgemeinen Schematismus der Lebewesen läßt sich ohne jede Schwierigkeit durchführen.« (Dingler 1926: 330f.)

Diese Erklärung führt nun zu einem bemerkenswerten immanenten Widerspruch. Denn es war erklärt worden, daß der aktive Wille des Menschen außerhalb jeder kausalen Betrachtung stehe. Damit ergeben sich für die spezifische Einbindung des Menschen in evolutionsbiologische Betrachtung zwei Denkmöglichkeiten:

1. In der Evolution erblickt sich die Natur durch den Menschen gleichsam

von selbst. Dieses findet sich in metaphorischer Variante in der Rede vom Arm, welcher mit Hilfe einer Kelle aus dem Gelee der Welt Formen bilde. Dann allerdings würde die Darstellung der Form der Evolutionstheorie selber zu einem Nachvollzug der Realgenese evolutionärer Entwicklung bis hin zu ihrem höchsten Punkt des Menschen.

2. Die zweite Variante besteht darin, daß der aktive Wille nur der Ersatz für das egologisch konstituierende Ich Husserls ist. In diesem Fall wird zwar Evolution zur Idealgenese des Denkmöglichen der Formen.

Zugleich aber reproduziert sich der Solipsismusverdacht, der auch den cartesischen Untersuchungen Husserls gegenüber geäußert werden muß.

Das Hauptproblem also der Dinglerschen Darstellung der Form evolutionsbiologischen Argumentierens dürfte in der Weigerung bestehen, den Zusammenhang zwischen Typus und Individuum zwischen *type* und *token* formal so zu strukturieren, daß evolutionsbiologische Betrachtungen als materiale Explikationen dieses Verhältnisses gedacht werden können.

## Literatur

**Dingler, H. (1926):** *Der Zusammenbruch der Wissenschaft*, München.

**Dingler, H. (1943a):** »Die philosophische Begründung der Deszendenztheorie«, in: Heberer, G. (Hrsg.), *Die Evolution der Organismen*, Jena, S. 3-19.

**Heberer, G. (1943b):** »Das Typenproblem in der Stammesgeschichte«, in: Heberer, G. (Hrsg.), *Die Evolution der Organismen*, Jena, S. 545-585.

**Heberer, G. (1956):** »Die Stellung Hugo Dinglers zur Evolutionstheorie«, in: Krampf, W. (Hrsg.), *Hugo Dingler*, München, S. 99-110.

**Juncker, T. (2002):** »Darwinismus oder Synthetische Evolutionstheorie?«, in: Hoßfeld, U./Juncker, T. (Hrsg.), *Die Entstehung biologischer Theorien II*, Berlin, S. 209-230.

**Simpson, G. G. (1944):** *Tempo and Mode in Evolution*, New York.

# Hugo Dingler und das Maßproblem in der Psychologie<sup>1</sup>

---

GÜNTER TRENDLER

»Those data should be measured which can be measured;  
those which cannot be measured should be treated other-  
wise.«

H. M. Johnson

Spätestens seitdem die Psychologie eine quantitative, nomothetische Wissenschaft nach dem Vorbild der Physik sein möchte, ist auch immer wieder die Frage aufgeworfen worden, ob psychische Eigenschaften meßbar sind. Dementsprechend besteht das Maßproblem in der Psychologie in der Frage, ob psychische Eigenschaften, wie Empfindungen, Intelligenz, Motivationen oder Emotionen, gemessen werden können. Zu Recht sieht man Gustav Theodor Fechner und seine *Psychophysik* (1860) am Anfang dieser Anstrengungen stehen, denn er war der erste, der sich ernsthaft des Maßproblems angenommen hatte und zeitlebens auch der Meinung gewesen ist, es definitiv gelöst zu haben. Allerdings sind seine Vorschläge bereits von seinen Zeitgenossen nicht einmütig akzeptiert worden. Im Gegenteil! Die Frage, ob psychische Eigenschaften prinzipiell meßbar sind, ist seither ausgiebig und kontrovers diskutiert worden. Auf die durchaus interessante Geschichte kann ich hier leider nicht eingehen.<sup>2</sup>

Die Lösung des Maßproblems besteht offenbar darin, daß man entwe-

**1** | Überarbeitete Fassung des Vortrags gehalten auf der Hugo-Dingler-Tagung aus Anlaß seines 50. Todestages (2./3. Juli 2004, Philipps-Universität Marburg).

**2** | Eine ausführliche Darstellung findet sich in Michell (1999).

der die Meßbarkeit psychischer Eigenschaften nachweist, indem man sie tatsächlich mißt, oder daß man alternativ erklärt, weshalb psychische Eigenschaften nicht meßbar sind. Es wird vielleicht überraschen, Hugo Dingler (1881-1954) in diesem Zusammenhang genannt zu hören, denn obwohl er oft zu Problemen in der Psychologie Stellung genommen hatte, scheint das Maßproblem bei ihm keine Rolle gespielt zu haben. Zumindest ist mir keine Stelle bekannt, wo er sich explizit dazu geäußert hätte. Leider ist auch umgekehrt Dinglers Meßtheorie für die Lösung des Maßproblems nicht herangezogen worden. Trotzdem werde ich zu zeigen versuchen, daß die Lösung des Problems bei ihm zu finden ist. Zunächst werde ich aber auf die Meßtheorie eingehen, wie sie in der Psychologie vertreten wird, und diese einer Dinglerschen Kritik unterziehen. Anschließend werde ich Dinglers Erkenntnisse zusammenfassen und sie auf das Problem des Messens in der Psychologie anwenden.

Doch, wird man wahrscheinlich einwenden, ist das Problem nicht schon längst gelöst? Werden psychische Eigenschaften nicht bereits Tag für Tag erfolgreich gemessen? In der Tat würden wohl die meisten Psychologen diese Fragen bejahen. Diese Zustimmungsbereitschaft erklärt sich wohl hauptsächlich dadurch, daß das heutige Verständnis von Messung in der Psychologie im wesentlichen von Stevens' Definition geprägt ist, welche besagt, daß Messen einfach in einer Zuordnung von Zahlen zu Gegenständen nach bestimmten Regeln besteht.<sup>3</sup> Danach wird selbst Klassifizieren oder Rangordnen von Menschen nach bestimmten Merkmalen als Messen bezeichnet werden müssen. Die Definition ist jedenfalls viel weiter gefaßt als die in der Physik übliche Begriffsbestimmung, wonach der Begriff des Messens zumindest den Begriff der Größe einschließt. Auch wenn man Klassifizieren oder Rangordnen nur ungern als Messen bezeichnen möchte, läßt sich aber gegen diesen Gebrauch grundsätzlich nichts einwenden, es sei denn, daß es sich um den Mißbrauch einer bereits feststehenden Wortbedeutung handelt. Von Belang ist jedoch die Frage, ob die Messung psychischer Eigenschaften auf metrischen Skalen möglich ist, wobei unter metrischen Skalen solche mit »definierten Maßeinheiten« zu verstehen sind, wie z.B. bei Längenskalen aber auch Temperaturskalen üblich.<sup>4</sup> Wenn es überhaupt ein Maßproblem in der Psychologie gibt, dann in diesem Sinne und auch nur in diesem Sinne, soll hier von einem solchen gesprochen werden. Nach metrischen Skalen sucht man in der Psychologie allerdings

**3** | Z.B. in Stevens (1951: 1): »In its broadest sense measurement is the assignment of numerals to objects or events according to rules.« Michell (1997) hat in einer Quellenstudie nachgewiesen, daß diese Definition seither tatsächlich in der Psychologie dominiert.

**4** | Vgl. hierzu Gutjahr (1977: 25).

vergeblich. Daher kann das Maßproblem auch nicht als gelöst betrachtet werden.

Auch wenn Stevens' Definition praktisch die Psychologie weiterhin beherrscht, wird theoretisch, z.B. in Lehr- und Handbüchern, eine Meßtheorie vertreten, die von Patrick Suppes (geb. 1922) und seinen Schülern in Anschluß an Stevens und anderen Meßtheoretikern – zu nennen wären vor allen Helmholtz (1887) und Hölder (1901) – zur repräsentationalen Theorie der Messung (ab jetzt RTM) weiterentwickelt worden ist.<sup>5</sup> Was Vertreter der RTM bei ihren Vorgängern vor allem vermissen, ist eine allgemeine Meßtheorie, die den strengen Anforderungen einer axiomatischen Theorie genügt. Durch eine möglichst vollständige Axiomatisierung erhofft man sich, die Bedingungen für Meßbarkeit von Eigenschaften sowohl exakt als auch möglichst allgemeingültig herauszuarbeiten. Übrigens betrachtet man die RTM nicht nur als Meßtheorie der Psychologie, sondern als allgemeine Meßtheorie. Ihr möchte ich mich jetzt zuwenden und prüfen, ob sie Messen da erfolgreich erklären kann, wo mit Sicherheit schon gemessen werden kann, nämlich in der Physik. Zunächst aber seien die Grundgedanken der RTM kurz skizziert.

Allgemein wird in der RTM die Meßbarkeit einer Eigenschaft dadurch erklärt, daß gewisse empirische Strukturen und gewisse numerische Strukturen strukturgleich oder isomorph zueinander sind. Allerdings ist die Forderung einer Isomorphie zu streng, wenn es um die Meßbarkeit einer Eigenschaft geht, denn hier macht es durchaus Sinn, die gleiche Zahl zwei unterschiedlichen Dingen zuzuordnen. In diesem Fall ist der Nachweis einer eindeutigen Abbildung oder eines Homomorphismus ausreichend. Nun läßt sich Messen wie folgt definieren: Messen besteht in einer homomorphen Abbildung einer empirischen in eine numerische Struktur. Man erkennt darin leicht eine Präzisierung der Stevenschen Definition. Wenn ein solcher Homomorphismus gefunden werden kann, dann ist auch nachgewiesen, daß die entsprechende Eigenschaft meßbar ist, oder mit anderen Worten, der Nachweis eines Homomorphismus ist ein Kriterium dafür, daß eine bestimmte Eigenschaft meßbar ist.

Das Problem der Existenz einer homomorphen Abbildung wird auch das Repräsentationsproblem genannt. Die Lösung dieses Problems besteht darin, daß ein sogenanntes Repräsentationstheorem formuliert und mit Hilfe von geeigneten Axiomen bewiesen wird. Genaugenommen handelt es sich hierbei um eine mathematische Aufgabe, und bei dem Beweis des

5 | In ihren Grundzügen ist die RTM in den beiden Arbeiten von Scott und Suppes (1958) und Suppes und Zinnes (1963) ausgearbeitet worden. In ausgereifter Form findet sich die Theorie in Krantz/Luce/Suppes/Tversky (1971) dargestellt. Eine neuere Darstellung bieten Luce/Suppes (2002).

Theorems daher um einen mathematischen Beweis. Ein Repräsentationstheorem bildet zusammen mit den dazu gehörigen Axiomen eine Maßstruktur. Die Axiome einer Maßstruktur wiederum gelten zwar einerseits als unbeweisbare Grundannahmen, aus denen ein Repräsentationstheorem logisch abgeleitet werden kann, gleichzeitig werden sie aber als empirische Gesetzmäßigkeiten betrachtet, die als solche einer empirischen Überprüfung bedürfen. Um also zu begründen, daß eine bestimmte Eigenschaft maßbar ist, muß allererst ein entsprechendes Repräsentationstheorem vorliegen. Die Frage aber, ob eine bestimmte Eigenschaft maßbar ist, kann letztlich nur durch die empirische Prüfung der Axiome einer Maßstruktur beantwortet werden. In dieser Hinsicht werden sie als qualitative Hypothesen bzw. als empirische Gesetzmäßigkeiten betrachtet. Die RTM ist also eine empiristische Theorie. Sie steht somit in einer Tradition, die hauptsächlich auf Helmholtz zurückgeht, der nicht nur als einer der Ersten mit Nachdruck behauptet hatte, daß es sich bei den Axiomen der euklidischen Geometrie um empirische Sachverhalte handelt (und nicht um a priori gültige Sätze), sondern in seiner bekannten Arbeit »Messen und Zählen erkenntnistheoretisch betrachtet« (1887) die gleiche Meinung auch hinsichtlich der arithmetischen Axiome vertreten hatte, die dem Messen zugrunde liegen.

Bei physikalischen Größen, wie Länge und Gewicht beispielsweise, wird behauptet, daß die entsprechenden Maßverfahren auf empirischen Beobachtungen beruhen, die eine extensive Maßstruktur bestätigen. (Nebenbei, eine extensive Maßstruktur ist ein solche, in welcher die mathematische Additionsoperation ein empirisches Pendant aufweist, in dem Sinne, daß z.B. Stäbe in einer Linie aneinandergefügt werden können und die so erhaltene Gesamtlänge sich aus der Addition der Länge der einzelnen Stäbe ergibt.) In diesem Fall wird die empirische Prüfung der entsprechenden qualitativen Gesetzmäßigkeiten allerdings als trivial angesehen. Ist sie es aber wirklich? Bei genauer Betrachtung zeigt sich, daß eine empirische Überprüfung nicht nur nicht trivial sondern unmöglich ist! Wie eben betont, läßt sich gemäß der RTM die Frage, ob eine bestimmte Eigenschaft, maßbar ist, durch ein gewöhnliches Experiment entscheiden, in dem Sinne, daß ein Experimentator Daten erhebt und prüft, ob bestimmte Bedingungen bzw. Axiome erfüllt sind, indem er z.B. im Fall von Längenmessung zwei Bretter aneinanderlegt und feststellt, ob sie gleich lang sind oder nicht, welches von beiden länger ist usw. Auffallend dabei ist, daß man stets vorschlägt, die Axiome mit Hilfe von geometrisch bereits bearbeiteten Gegenständen zu prüfen. Wieso eigentlich? Offensichtlich können nur geometrisch geformte Gegenstände optimal auf ihre Länge hin verglichen werden. Körper mit unregelmäßigen Formen lassen sich nicht so ohne weiteres aneinanderlegen und hinsichtlich ihrer Länge vergleichen. Ein Brett aber hat die Form eines quadratischen Prismas, d.h. die Seiten sind eben, die ge-

genüberliegenden Kanten sind parallel und gleich lang und die anliegenden Kanten stehen senkrecht aufeinander.

Dahinter verbirgt sich ein Problem, dessen man sich durchaus bewußt ist, denn eine Verletzung der Axiome aufgrund von geometrisch unregelmäßig geformten Gegenständen kann nicht als eine Falsifikation der Meßstruktur akzeptiert werden.<sup>6</sup> In diesem Fall wird man die beobachteten Abweichungen nicht der Tatsache zuschreiben wollen, daß die Eigenschaft Länge nicht quantifizierbar ist, da die empirischen Abweichungen von den Axiomen allein aufgrund der unregelmäßigen Form der Bretter zustande kommen. Man müßte also möglichst sicherstellen, daß dieser Fall nicht eintritt. Der Bedeutung halber sei das Problem auch am Beispiel der Gewichtsmessung erläutert. Für die Prüfung der Eigenschaft Gewicht auf Meßbarkeit wird empfohlen, eine Balkenwaage zu verwenden. Was aber, wenn die Waage gestört ist, weil beispielsweise die Waagenarme nicht gleich lang oder die Waagschalen unterschiedlich schwer sind? Man wird auch in diesem Fall nicht schließen wollen, daß die Eigenschaft Gewicht deshalb nicht meßbar ist. Daraus folgt, daß die Prüfung auf Meßbarkeit nur mit einer ungestörten Waage Sinn macht. Doch wann ist eine Waage ungestört, d.h. wann funktioniert sie richtig? Eine richtig funktionierende Waage ist bekanntlich eine solche, die bestimmten Funktionsnormen genügt. *Störungen können auch nur als Abweichung von bestimmten Normen identifiziert werden. Desgleichen leiten dieselben Normen die Konstruktion von Meßgeräten von Anfang an an.* Bei genauer Betrachtung handelt es sich bei den Axiomen einer Meßstruktur um eine Teilmenge eben solcher Konstruktions- und Funktionsnormen. Faktisch rekurriert man bei der Konstruktion von Meßinstrumenten immer schon auf sie auch als solche.<sup>7</sup>

Diese Einsichten werden der RTM zum Verhängnis, denn indem sie auf Gegenstände und Mittel zurückgreift, für die die Axiome bereits als gültig angenommen werden müssen, und dadurch von Resultaten Gebrauch macht, die erst am Ende einer Instrumentenkonstruktion stehen können,

**6** | Dieses Problem wird in der RTM irrtümlicherweise meist unter dem Stichwort »Meßfehler« diskutiert, vgl. etwa Krantz/Luce/Suppes/Tversky (2002: 27f.). Irrtümlich deshalb, weil sinnvoll von Meßfehlern nur dort gesprochen werden kann, wo bereits Meßinstrumente zur Verfügung stehen. Vgl. aber Orth (1974: 91f.) für eine Richtigstellung.

**7** | Das hatte bereits Helmholtz ganz deutlich erkannt, wenn er z.B. schreibt: »Das erste Axiom: »Wenn zwei Größen einer dritten gleich sind, sind sie unter sich gleich«, ist also nicht ein Gesetz von objektiver Bedeutung, sondern es bestimmt nur, welche physische Beziehungen wir als Gleichheit anerkennen dürfen.« (Helmholtz 1878: 41) Leider hatte er aber nicht eingesehen, daß diese Erkenntnis seinen empiristischen Ansatz ad absurdum führt.

verstößt sie gegen das von Dingler aufgestellte Prinzip der pragmatischen Ordnung. Dieses verlangt allgemein, daß Handlungen, mit welchen ein bestimmtes Ziel erreicht werden soll, in der richtigen Reihenfolge durchgeführt werden müssen,

»denn jede Handlung der Reihe kann erst dann ausgeübt werden, wenn die anderen Handlungen vorausgegangen sind, welche ihre Ausführungen erst ermöglichen« (Dingler 1932: 35).

Es verlangt mit anderen Worten, daß die pragmatische erforderliche Reihenfolge von Handlungen, die zur Konstruktion von Meßinstrumenten führen, eingehalten wird. Es macht ja wirklich keinen Sinn herausfinden zu wollen, ob eine bestimmte Eigenschaft meßbar ist, wenn man voraussetzt, daß es Mittel zur Messung der entsprechenden Eigenschaft bereits gibt! Tut man es trotzdem, verwickelt man sich zwangsläufig in einen pragmatischen Zirkel.<sup>8</sup> (Pragmatisch deshalb, weil man einen solchen eben in der Praxis nicht wirklich durchlaufen kann.) Ich möchte nun meine Dinglersche Kritik der RTM kurz zusammenfassen: Ich habe argumentiert, daß es gar nicht möglich ist, die Axiome einer Meßstruktur empirisch testen zu wollen, da man dabei zwangsläufig in einen Zirkel gerät. *Die Axiome einer Meßstruktur können sinnvoll nur als Normen interpretiert werden, die den Gerätebau von Anfang an anleiten und nachträglich als Kriterien für Un gestörtheit der Gerätefunktion dienen.* Es zeigt sich also, daß die RTM nicht einmal die Meßpraxis in der Physik adäquat rekonstruieren kann.

Diese und ähnliche Probleme waren jedenfalls für Hugo Dingler steter Anreiz, eine nicht-empiristische Theorie der Messung auszuarbeiten. Geleitet wurde sein Bemühen von der Einsicht, daß die Herstellung von Meßgeräten und daher Messung letztendlich mit Herstellungsverfahren zu beginnen hat, die ohne Rückgriff auf bereits künstlich hergestellte Formen oder gar Meßinstrumente technisch möglich sein muß. Wie soll man aber anfangen, ohne zuviel vorauszusetzen? Bemerkenswerterweise finden sich bereits bei Helmholtz Hinweise darauf, wie das Anfangsproblem zumindest im Fall der Längenmessung gelöst werden kann und praktisch auch gelöst wird. In Anschluß an die Aussage, daß arithmetische Axiome nicht Gesetze von »objektiver Bedeutung«<sup>9</sup> sind, stellt er ein Verfahren vor, womit die, durch die Axiome gestellten, normativen Anforderungen praktisch umgesetzt werden können. Es handelt sich um ein Verfahren zum Schleifen von Glasflächen. Wenn zwei solche Glasflächen

**8** | Zum Problem des Zirkelschlusses vgl. etwa Dingler (1925).

**9** | Vgl. Zitat in Fußnote 7.

»unter fort dauernder Rotation der einen gegen einander abgeschliffen werden, können beide kugelig werden, die eine concav und die andere convex. Wenn drei abwechselnd gegen einander abgeschliffen werden, müssen sie schließlich eben werden. Ebenso macht man die Kanten genauer metallener Lineale gerade, indem man je drei gegeneinander abschleift.« (Helmholtz 1887: 41)

Was Helmholtz hier beschreibt, ist das sogenannte Dreiplattenverfahren. Allerdings ist die ausgezeichnete Rolle dieses Verfahrens als Grundlage einer zirkelfreien Meßtheorie zuerst von Dingler erkannt und entsprechend gewürdigt worden. Mit diesem Verfahren nämlich können methodisch primär, d.h. ohne Rückgriff auf geometrisch bereits bearbeitete Gegenstände, die geometrischen Grundformen der Ebenheit und darauf aufbauend, die der Orthogonalität und Parallelität realisiert werden. Mit anderen Worten, das Dreiplattenverfahren ermöglicht operationale Definitionen der geometrischen Grundformen.<sup>10</sup> Was hier mit Hilfe des Dreiplattenverfahrens demonstriert wurde, gilt allgemein. *Die Konstruktion von Meßinstrumenten beruht immer auf operationalen Definitionen aufgrund derer Naturgegenstände absichtlich so bearbeitet werden, daß sie bestimmten Normen genügen.* Mittels des Dreiplattenverfahrens können schließlich Parallelogramme konstruiert werden, in welchen die gegenüberliegenden Seiten definitionsgemäß gleichlang sind. Damit eröffnet sich die Möglichkeit gleichlange Strecken bzw. Maßeinheiten auf einer geraden Kante abtragen und somit Lineale herzustellen.<sup>11</sup> Außerdem demonstriert das Dreiplattenverfahren, wie eine sogenannte prototypenfreie Reproduzierbarkeit möglich ist, denn es versetzt uns in die Lage, geometrische Grundformen sozusagen »aus dem Nichts heraus« (Dingler 1925: 319), bzw. ohne Rückgriff auf einen Prototypen (z.B. das Pariser Urmeter) zu erzeugen, und ermöglicht es uns auch diesen Prozeß der »Urzeugung« immer wieder aufs neue zu wiederholen.

Was Empiristen also notgedrungen übersehen, ist daß die Meßkunst immer auf einem normativen Fundament aufbauen muß. Außerdem müssen Normen realisierbar sein, andernfalls wären sie zwecklos. Und zwar werden Normen in Meßgeräten realisiert, wobei mit Realisierung oder Realisation die herstellende Verwirklichung von Normen in der physischen Realität gemeint ist.<sup>12</sup> Daher betonte Dingler immer wieder den handwerk-

**10** | Um sich von Bridgmans Operationalismus, der übrigens die Psychologie entscheidend geprägt hat, abzusetzen, hatte Dingler seinen Ansatz auch Operationismus genannt (s. Dingler, 1952). Die beiden Positionen dürfen also nicht verwechselt werden! Zur Unterscheidung Operationalismus vs. Operationismus vgl. Weiß (1991: 118f.) und Janich (1996: 26f.).

**11** | Für Details vgl. Janich (1997: 35f.).

**12** | Für Näheres zum Begriff der Realisation bei Dingler vgl. Weiß (1991: 162f.).

lich-herstellenden Charakter von Messung. Meßkunst bedarf also nicht nur eines normativen Unterbaus, sondern kann auch nicht unabhängig von einem technisch-pragmatischen Fundament betrieben werden. Physik ist daher auch weniger ein Beobachten und Beschreiben, wie Empiristen und Positivisten glauben,

»sondern vielmehr ein *>Machen<*, ein reales manuelles Machen und Herstellen und ein geistiges Kombinieren der Formideen, nach denen dieses Machen erfolgt« (Dingler 1932: 36).

Meßgeräte sind im Grunde Artefakte, künstlich bearbeitete Naturgegenstände, in denen die relevanten Meßgeräteeigenschaften willkürlich mit immer größerer Präzision realisiert werden, denn wie Dingler einmal ironisch meinte, entstehen Apparate

»ja nicht in der Natur, sie wachsen weder auf den Bäumen, noch gräbt man sie irgendwo aus der Erde. Diese Apparate stellen wir Menschen selbst her, und zwar nicht nach zufälligen und beliebigen Regeln, sondern je feiner wir diese Apparate haben wollen, desto diffiziler und zielgerichteter ist die Achtsamkeit und Genauigkeit, die man bei ihrer Herstellung anwenden muß.« (Dingler 1932: 21)

Kurz: *Was wir von Dingler lernen können, ist, daß am Anfang der Meßgerätekonstruktion und der Messung keine empirischen Hypothesen stehen, sondern Normen und Herstellungsverfahren.*

Dem möchte ich noch folgendes hinzufügen: Wenn in der RTM Messen auf Zählen von Einheiten zurückgeführt wird, dann ist das insofern nicht falsch, als Maßverhältnisse nur durch Zählen von Maßeinheiten bestimmt werden können. Falsch ist es aber, wenn die Maßeinheiten mit Hilfe von Meßinstrumenten zur Längenmessung bestimmt werden sollen, womit man das Problem als bereits gelöst voraussetzt.<sup>13</sup> Mit Dingler könnte man eher sagen, daß Messen stets ein Vergleichen ist, ein Vergleichen das Referenz-Größen erfordert, für die sichergestellt ist, daß sie untereinander gleich sind und über die Vergleichungen hinweg konstant bzw. unverändert bleiben (vgl. Dingler 1933: 2f.).<sup>14</sup> Referenz-Größen, die diese Eigenschaften erfüllen, eignen sich auch als Maßeinheiten. Folglich besteht das Ziel der Gewinnung von Meßgeräten oder Messungsmitteln, wie Dingler sagt, letz-

**13** | Vgl. etwa Krantz/Luce/Suppes/Tversky (2002: 3f.). So auch schon bei Helmholtz (1887).

**14** | In diesem Buch findet sich übrigens auch eine gute Darstellung seiner Meßtheorie.

ten Endes in der Gewinnung von »Unveränderlichkeiten« oder »Konstanten«. Oder mit anderen Worten, die Konstruktion von Meßinstrumenten läuft darauf hinaus, die Idee der zählbaren Maßeinheiten praktisch-konkret umzusetzen. Wir haben am Beispiel des Dreiplattenverfahrens gesehen, wie das für die Längenmessung möglich ist.

Was ergibt sich hieraus für die Psychologie? Wie Eingangs erwähnt, hegt man in der Psychologie allgemein den Glauben, daß psychische Eigenschaften meßbar sind. Trotzdem sucht man vergeblich nach auf reproduzierbaren Einheiten basierenden Messungen. Wie erklärt sich dieser Widerspruch? Dafür gibt es mehrere Gründe. Auf einen Grund bin ich bereits eingegangen; nämlich die weit gefaßte Definition von Messen. Ein weiterer wichtiger Grund ist sicherlich die empiristische Ignoranz gegenüber der Bedeutung von normativen und pragmatischen Faktoren, deren konstitutive Rolle ich eben auszuarbeiten versucht habe. Gerade diese Bedingungen sind es aber, die eine Metrisierbarkeit von psychischen Eigenschaften zweifelhaft machen.

Die Gegenüberstellung einer exemplarischen Situation in der Psychologie und in der Physik soll verstehen helfen, worin genau die Probleme in der Psychologie bestehen. Möchte man beispielsweise Motivation messen und vermutet man, daß sich die Motivation einer Person umgekehrt proportional zur Reaktionszeit auf eine bestimmte Aufgabe verändert, dann wird man Personen mit einer kürzeren Reaktionszeit eine höhere Motivation zuschreiben. Auf diese Weise versucht man tatsächlich zahlreiche psychische Eigenschaften zu messen. Allerdings kann man nicht allein aufgrund der Reaktionszeit schlußfolgern, daß die Personen gleich oder unterschiedlich stark motiviert sind, denn der Zusammenhang von Motivation und Reaktionszeit könnte durch weitere Faktoren (z.B. Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Intelligenz, Alter usw.) überlagert werden, so daß sich trotz gleicher Motivation eine unterschiedliche Reaktionszeit ergibt. Auch kann umgekehrt von einer gleichen Reaktionszeit nicht auf eine gleiche Ausprägung der Motivation geschlußfolgert werden. Die »Störfaktoren« müssen also nach Möglichkeit kontrolliert oder konstant gehalten werden, was man ja auch zu tun bemüht ist. Was man allerdings vergißt, ist, die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen. Der Erfolg der Konstanthaltung würde sich beispielsweise darin zeigen, daß das Experiment wiederholt werden kann. Das heißt, gelingt die Kontrolle der Störfaktoren, dann müßte bei ein und derselben Person die Reaktionszeit auf dieselbe Aufgabe, im Rahmen von Meßfehlern natürlich, gleich bleiben. Ist das nicht der Fall, dann müßte man exhaustieren, wie Dingler sagen würde. Man müßte die weiteren »Störungen« identifizieren, die für die Abweichung von dem gewünschten Ergebnis verantwortlich sind und auch deren Einfluß durch Konstanthaltung

oder Isolation eliminieren.<sup>15</sup> Dieser Prozeß ist fortzuführen, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist. Kurz, *erst wenn Meßwerte reproduzierbar sind, ist die entsprechende Eigenschaft meßbar. Experimente müssen, auch immer wieder mit der gleichen Versuchsperson, wiederholbar sein.*

Eine triftige, physikalische Parallelie hierzu wäre die Kraftmessung mittels des zweiten Newtonschen Gesetzes, wobei Kraft in Analogie zur Motivation und Beschleunigung in Analogie zur Reaktionszeit gedacht werden kann. Mit Hilfe dieses Gesetzes können bekanntlich die Kräfte über die Beschleunigung, die sie bestimmten Körpern erteilen, rechnerisch bestimmt bzw. gemessen werden. Natürlich muß es möglich sein, die Masse der beschleunigten Körper konstant zu halten, und auch andere Störfaktoren, die sonst noch auf die Beschleunigung einwirken könnten, müssen kontrolliert werden. Erfahrungsgemäß ist man darin sehr erfolgreich. Mit entsprechenden Verfahren, z.B. der Atwoodschen Fallmaschine, können die gleichen Körper auch immer wieder auf die gleiche Beschleunigung gebracht werden. Dadurch eröffnet sich einem letztendlich die Möglichkeit, die dabei wirkenden Kräfte zu messen.<sup>16</sup> Im Hinblick auf das Maßproblem in der Psychologie ist aber folgendes wichtig: Die Reproduzierbarkeit von Meßwerten, in dem Sinne, daß unter gleichen Umständen beispielsweise immer die gleichen Beschleunigungen gemessen werden, und daher die Messung von physikalischen Größen ist nur dadurch erreichbar, daß Naturgegenstände handwerklich bearbeitet und zu Meßgeräten (z.B. Balkenwaage) oder Maschinen, wie die eben erwähnte Atwoodsche Fallmaschine, wortwörtlich zusammengebaut werden. *Diese handwerkliche Beherrschbarkeit und Formbarkeit der Materie ist es letztlich, die die Realisationen von Maßeinheiten ermöglicht und zur Entwicklung einer immer erfolgreicheren Meßkunst und Apparatetechnik geführt hat.* Sie steht einem in der Psychologie offenbar so nicht zur Verfügung, denn Personen können wir »nicht beliebig zurechtschneiden, damit sie irgendwelchen Standardnormen genügen«. (Sixtl 1972: 145) Erinnern wir uns an das psychologische Beispiel von vorhin: Wie sollte man Versuchspersonen immer wieder in die gleiche Anfangsposition zurückversetzen, um das Experiment zu wiederholen, ohne daß dabei Lerneffekte auftreten? Ihnen die entsprechenden Erinnerungen sozusagen aus dem Gedächtnis »herausschneiden«, kann man ja nicht.

Wenn aber Experimente in der Psychologie etwas gezeigt haben, dann daß der Mensch als »Material« der Psychologie sozusagen nicht ein passiver, formbarer Naturgegenstand ist, sondern daß Menschen mit ihrer Umwelt interagieren und kommunizieren, daß sie lernen bzw. über ein Gedächtnis verfügen, daß sie sich Gedanken machen über die Situationen, in

**15** | Für Näheres zu Dinglers Begriff der Exhaustion vgl. Weiß (1991: 162f.).

**16** | Für Details vgl. Tetens (1987: 22f., 63f.).

denen sie sich befinden, und daß sie ihre Handlungen dementsprechend ausrichten.<sup>17</sup> Versuchspersonen werden ja auch nicht wie Apparate eingesetzt, um auf Knopfdruck zu reagieren, sondern instruiert und aufgefordert auf bestimme Art und Weise zu handeln. Nicht zuletzt aufgrund seiner Vertrautheit mit dem Dinglerschen Ansatz hatte Klaus Holzkamp ganz deutlich erkannt, was der naturwissenschaftlichen Psychologie immer wieder entgehen muß, nämlich daß Menschen sich im Unterschied zu der natürlichen Dingwelt nicht »hochgradig passiv« und »ahistorisch« verhalten. Vor allem diese beiden Aspekte sind es, die eine Wiederholung von Experimenten, und daher den Versuch Meßwerte zu reproduzieren, in der Psychologie zu einem aussichtslosen Unterfangen machen. Weil Physiker es mit eben Dingen und nicht mit Personen zu tun haben, ist es in der Physik allmählich gelungen, Handlungsanweisungen zu entwickeln,

»durch welche mit technisch-handwerklichen Mitteln aus der natürlichen Dingwelt eine künstliche, physikalische Weltform hergestellt und beliebig reproduziert werden kann« (Holzkamp 1972: 13).

Damit sind entscheidende Einwände gegen die Meßbarkeit von psychischen Eigenschaften formuliert, und darin besteht meiner Meinung auch die Lösung des Maßproblems. Man kann die Frage nach der Meßbarkeit psychischer Merkmale kurz auch wie folgt beantworten: *psychische Eigenschaften können nicht gemessen werden, weil der Mensch kein Ding ist, das sich beliebig formen, bearbeiten oder sonstwie zurechtschneiden läßt*. Denn, um Messen zu können, müssen Meßgeräte- und Apparatenormen realisierbar sein. Sie werden realisiert, indem wir, wie Dingler einmal treffend sagte,

»aus der unbegrenzten und unendlich vielgestaltigen fließenden Wirklichkeit uns feste, reproduzierbare, und daher für unser wissenschaftliches Vorausplanen und Vorausdenken verwendbare Stücke aus dem Fluß des Seienden *herausschneiden*« (Dingler 1932: 35).

In der Psychologie stößt die Meßbarkeit der Welt insofern an ihre Grenzen, als Grenzen der Meßbarkeit im Grunde immer Grenzen der Realisierbarkeit sind, im Fall der Psychologie darüber hinaus Grenzen der Beherrschung des Menschen durch den Menschen.

17 | Vgl. hierzu etwa Mertens (1975).

## Literatur

Dingler, H. (1925): »Über den Zirkel in der empirischen Begründung der Geometrie«, in: *Kant-Studien* 30, S. 310-330.

Dingler, H. (1932): *Der Glaube an die Weltmaschine und seine Überwindung*, Stuttgart.

Dingler, H. (1933): *Die Grundlagen der Geometrie*, Stuttgart.

Dingler, H. (1952): »Empirismus und Operationismus. Die beiden Wissenschaftslehren E-Lehre und O-Lehre in ihrem Verhältnis«, in: *Dialectica* 6, S. 343-376.

Fechner, G. Th. (1860): *Elemente der Psychophysik*, Leipzig.

Gutjahr, W. (1977): *Die Messung psychischer Eigenschaften*, Köln.

Helmholtz, H. v. (1887): »Zählen und Messen erkenntnistheoretisch betrachtet«, in: E. Zeller (Hrsg.), *Philosophische Aufsätze. Eduard Zeller zu seinem fünfzigjährigen Doctor-Jubiläum gewidmet*, Leipzig, S. 17-52.

Hölder, O. (1901): »Die Axiome der Quantität und die Lehre vom Maß«, in: *Berichte über die Verhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Mathematisch-Physische Classe* 53, S. 1-46.

Holzkamp, K. (1972): *Kritische Psychologie*, Frankfurt am Main.

Janich, P. (1996): *Konstruktivismus und Naturerkenntnis*, Frankfurt am Main.

Janich, P. (1997): *Das Maß der Dinge*, Frankfurt am Main.

Krantz, D. H./Luce, R. D./Suppes, P./Tversky, A. (Hrsg.) (1971): *Foundations of measurement*, Bd. 1, New York.

Luce, R. D./Suppes, P. (2002): »Representational measurement theory«, in: Pashler, H./Wixted, J. (Hrsg.), *Stevens' handbook of experimental psychology*, 3. Aufl., Bd. 4, New York, S. 1-41.

Mertens, W. (1975): *Sozialpsychologie des Experiments*, Hamburg.

Michell, J. (1997): »Quantitative science and the definition of measurement in psychology«, in: *British Journal of Psychology* 88, S. 355-383.

Michell, J. (1999): *Measurement in Psychology*, Cambridge.

Orth, B. (1974): *Einführung in die Theorie des Messens*, Berlin, Köln, Mainz.

Scott, D./Suppes, P. (1958): »Foundational aspects of theories of measurement«, in: *Journal of Symbolic Logic* 23, S. 113-128.

Sixtl, F. (1972): »Gedanken über die Verzahnung von Allgemeiner und Differenzierlicher Psychologie«, in: *Archiv für Psychologie* 124, S. 145-157.

Stevens, S. S. (1951): »Mathematics, measurement, and psychophysics«, in: Stevens S. S. (Hrsg.), *Handbook of experimental psychology*, New York, S. 1-49.

Suppes, P./Zinnes, J. L. (1963): »Basic measurement theory«, in: Luce, R. D./Bush, R. R./Galanter, E. (Hrsg.), *Handbook of mathematical psychology*, Bd. 1, New York, S. 1-76.

Tetens, H. (1987): *Experimentelle Erfahrung*, Hamburg.

Weiß, U. (1991): *Hugo Dinglers methodische Philosophie*, Mannheim, Wien, Zürich.



## **Messen und Philosophieren.**

# **Hugo Dinglers technikorientierte Begründung der angewandten Geometrie**

---

JÖRG WILLER

### **Der biographische Rahmen**

Messen und Philosophieren – paßt das überhaupt zusammen? Messen ist die Grundoperation jeder Naturwissenschaft. Nehmen wir als Beispiel die Chemie. Emil Erlenmeyer (1825-1909), der Großvater Hugo Dinglers, war maßgeblich beteiligt an der Entwicklung der chemischen Strukturtheorie. Voraussetzung dieser Entwicklung war die sorgfältige Bestimmung der relativen Verbindungsgewichte von Elementen in einer Vielzahl chemischer Verbindungen, also ein chemisches Maßverfahren. Messen steht somit für die Naturwissenschaften. Philosophie dagegen ist nach allgemeiner Meinung Geisteswissenschaft schlechthin. Sofort erinnert man sich des Schlagworts von den zwei Kulturen: Geisteswissenschaft hier, Naturwissenschaft dort; zwei Gebiete, die scheinbar nichts mit einander zu tun haben. Ist dem wirklich so?

Theodor Litt (1880-1962), der vielseitige Philosoph und Pädagoge, hat einmal gesagt:

»Wenn der einzelwissenschaftliche Forscher sich bereit finden läßt, auf das Wesen der von ihm vertretenen Wissenschaft zu reflektieren, dann wird er selbst zum Philosophen seiner Wissenschaft.« (Litt 1963: 7)

Im Gegensatz zu dem zitierten Schlagwort von den zwei Kulturen wird in Litts Aussage der Zusammenhang zwischen Philosophie und Naturwissen-

schaften deutlich. In diesem Sinne, im Reflektieren über die Grundlagen seines Faches, wurde der Mathematiker Dingler zum Philosophen.

Hugo Dingler, geboren 1881 als Sohn des ordentlichen Professors der Botanik Dr. Hermann Dingler, absolvierte das königliche humanistische Gymnasium zu Aschaffenburg im Sommer 1910 und studierte danach an den Universitäten Erlangen, Göttingen und München, wo er im Jahr 1904 das Lehramtsexamen für Mathematik und Physik ablegte. Im Jahr 1906 wurde er an der Universität München promoviert. Das Thema seiner Dissertation lautete *Beiträge zur Kenntnis der infinitesimalen Deformationen einer Fläche* (Amorbach 1907). Obwohl diese Arbeit noch keinerlei methodologische Erörterungen enthält, klingt darin doch ein Leitmotiv von Dinglers späteren Reflexionen über die Grundlagen der Geometrie an: die Betrachtung von Flächen. In seinem als Habilitationsschrift gedachten Werk *Die Grundlagen der angewandten Geometrie* (1911) hat Dingler sich dann in einer für die Geometrie wie auch für die Philosophie seiner Zeit völlig neuartigen Weise mit einer ausgezeichneten Fläche, nämlich mit der Ebene befasst. Da hier erstmals der neue Ansatz von Dinglers Entwurf einer philosophischen Begründung der exakten Wissenschaften in voller Klarheit ausgearbeitet vorliegt, sei dieses Werk im folgenden ausführlich erörtert.

## Ist die Geometrie eine Erfahrungswissenschaft?

Dinglers frühe Schrift aus dem Jahr 1911 handelt, das ist zu betonen, von den Grundlagen der *angewandten* Geometrie. Angewandte Wissenschaft, oder zunächst bescheidener: die auf ein tägliches Bedürfnis, das Ausmessen von Feldern, angewandte Fertigkeit war Geometrie von ihrem Ursprung her. »Geh, um ein Feld abzugrenzen; du wirst weder die Meßleine noch das Meßrohr richtig halten können!« (Sjöberg 1975: 137-176) – so wird in einem altassyrischen Examenstext aus der Bibliothek des Assurbanipal (669-629 v. Chr.) ein unaufmerksamer Schüler zurechtgewiesen. Auch im alten Ägypten gehörten Flächenberechnungen von Feldern, wie recht gut erhaltene Papyri – der »Mathematische Papyrus Moskau« und der »Mathematische Papyrus Rhind« aus der Zeit des Mittleren Reiches (um 2052-1650) – belegen, zum geometrischen Rüstzeug der Beamten, der sogenannten Schreiber (vgl. Neugebauer 1969: 110; Vogel 1929). Lehrsätze oder Formeln kommen allerdings in den ägyptischen und mesopotamischen Quellenschriften expressis verbis nicht vor. Im allgemeinen enthalten sie lediglich angewandte Aufgaben nebst den zugehörigen Lösungen, die zumeist mit der Aufforderung beginnen: »Rechne so: ...« Doch in diesen Lösungen werden, zumindest in Babylon, Lehrsätze wie die später dem Pytha-

goras oder dem Thales zugeschriebenen wie selbstverständlich angewendet (vgl. Becker/Hofmann 1951: 31).

Im Gegensatz dazu gaben sich die ersten historisch faßbaren griechischen Wissenschaftler, zu denen man die eben genannten Thales und Pythagoras zählt, nicht damit zufrieden, mathematische Lehrsätze einfach anzuwenden. Vielmehr zeichneten sie sich dadurch aus, daß sie, wie Aristoteles betont, »aufgrund von Beweisen redeten«.<sup>1</sup> Den ersten methodisch aufgebauten Abriss der gesamten damals geläufigen Geometrie »aufgrund von Beweisen«, um nochmals des Aristoteles Kriterium zu zitieren, schuf Euklid (4. Jh. vor Chr.) in seinen sogenannten *Elementen*. Dieses Lehrbuch der Geometrie beginnt mit drei Arten von Aussagen:

- den *Definitionen* (Beispiele: »Ein Punkt ist, was keine Teile hat.« oder: »Eine ebene Fläche ist eine solche, die zu den geraden Linien auf ihr gleichmäßig liegt.«),
- den *Allgemeinen Annahmen* (Beispiel: »Das Ganze ist größer als der Teil.«),
- den *Postulaten* (Beispiel: »Gefordert soll sein, daß alle rechten Winkel einander gleich sind.«).

Euklids Postulate nannte man später Axiome. Als Kriterium dafür, daß Aussagen Axiome darstellen, gilt, daß sie zum ersten unmittelbar anschaulich und damit einsichtig (evident) sind, und daß sie zum zweiten von einander logisch unabhängig sind, daß also kein Axiom aus den anderen Axiomen eines Axiomensystems ableitbar ist. In der Formulierung von Friedrich Waismann (vgl. Waismann 1970: 26) lauten Euklids Axiome:

1. Jeder Punkt kann mit jedem Punkt durch eine Gerade verbunden werden.
2. Jede Gerade läßt sich über jeden ihrer Endpunkte hinaus beliebig verlängern.
3. Um jeden Punkt läßt sich mit jedem beliebigen Radius ein Kreis beschreiben.
4. Alle rechten Winkel sind einander gleich.
5. Wenn zwei Gerade von einer dritten so geschnitten werden, daß die Winkel auf der Innenseite der beiden Geraden zu einer Seite der dritten eine Summe ergeben, die kleiner ist als zwei Rechte, dann schneiden sich diese beiden Geraden, genügend verlängert, auf der erwähnten Seite.

1 | Aristoteles, *Metaphysik* 1000 a, vgl. Lefèvre (1981).

Offensichtlich fällt das fünfte, das sogenannte Parallelenaxiom, aus dem Rahmen. Es ist zu verzwickt, als daß man behaupten könnte, es sei unmittelbar anschaulich und somit evident. Deshalb versuchte man seit der Antike, dieses Axiom aus den vier anderen abzuleiten oder zumindest seine unmittelbare Anschaulichkeit zu bestreiten, so Proculos Diadochos (410-484) in seinem Kommentar zum ersten Buch von Euklids *Elementen*, in dem er das von seinen Vorgängern Erarbeitete zusammenfaßte und scharfsinnig fortführte (vgl. Becker 1954: 96, 168). Doch all diese Versuche scheiterten. Leider kann die äußerst spannende, sich bis in die Neuzeit erstreckende Geschichte der Auseinandersetzungen mit dem Parallelenaxiom hier nicht dargestellt werden. Nur so viel sei berichtet: Rund 2000 Jahre nach Euklid entdeckte Carl Friedrich Gauß (1777-1855), daß auch eine in sich konsequente, widerspruchslose Geometrie denkbar ist, in der das Parallelenaxiom *nicht* gilt. Teils unabhängig davon, teils hierauf aufbauend schufen Johann Bolyai (1802-1860) und Nikolaj Iwanowitsch Lobatschewski (1793-1856) unabhängig von einander Entwürfe nichteuklidischer Geometrien, die sich allein auf die ersten vier Euklidischen Axiome stützen, das Parallelenaxiom aber durch seine Negation ersetzen.<sup>2</sup> Dabei kamen sie zu Folgerungen, die unsererem an der Euklidischen Geometrie geschulten Anschauungsvermögen widersprechen. In Lobatschewskis sogenannter hyperbolischer Geometrie ist die Winkelsumme im Dreieck kleiner als zwei rechte Winkel; im Gegensatz dazu ist in der sogenannten elliptischen Geometrie, die Bernhard Riemann (1826-1866), ein Schüler von Gauß, im Anschluß an Lobatschewski entwarf, die Winkelsumme im Dreieck größer als zwei rechte Winkel. Aufgrund dieser elliptischen Geometrie gelangte Riemann zu der abstrakten Vorstellung eines gekrümmten, endlichen, aber unbegrenzten Raumes.

Die abstrakte Vorstellung eines gekrümmten, endlichen, aber unbegrenzten Raumes – als Laie ist man versucht, einen solchen Gedanken als Spurzisiererei theoriebessessener Mathematiker abzutun. Von einer praktischen Anwendbarkeit scheint diese Vorstellung meilenweit entfernt zu sein. Aber nur wenige Jahrzehnte später konnte Albert Einstein (1879-1955), als er in seiner allgemeinen Relativitätstheorie die Messung des kosmischen Raumes mittels Lichtstrahlen beschrieb, sich eben dieser Vorstellung des gekrümmten Riemannschen Raumes bedienen (vgl. Einstein 1969: 69 Fußnote). Demnach ist die nichteuklidische Geometrie Riemanns offensichtlich auf die kosmische Raummessung anwendbar. Seitdem kann man in physikalischen Lehrbüchern Aussagen folgender Art finden: In unserer näheren Umgebung »herrscht« die Euklidische Geometrie; im Weltraum

**2** | Im Briefwechsel Gauß/Gerling wird die »Parallelentheorie« erstmals in Gerlings Brief Nr. 112 vom 25. Jan. 1819 erwähnt.

dagegen »herrscht« die nichteuklidische Riemannsche Geometrie. Doch was heißt in diesem Zusammenhang »herrscht«? Und welche Geometrie ist nun die wahre? Die Euklidische oder die nichteuklidische?

Damit kommen wir zu Dingler. Sein Werk mit dem Titel *Die Grundlagen der angewandten Geometrie* (1911), mit dem wir uns hier näher befassen wollen, hat er selbst im Untertitel beschrieben als *eine Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrung in den exakten Wissenschaften*. Implizit stellt sich damit die Frage: Ist die Geometrie als theoretische Wissenschaft anzusehen oder ist sie eine Erfahrungswissenschaft? Das Gedankengebäude der Euklidischen Geometrie, das von bestimmten Axiomen ausgeht, die voneinander logisch unabhängig sind, und mittels allgemein anerkannter logischer Methoden zu einem eindeutigen, widerspruchsfreien Aufbau von Lehrsätzen kommt, ist zweifellos eine theoretische Wissenschaft. Ein Lehrsatz dieser theoretischen Wissenschaft, den man aus den von Euklid zugrunde gelegten Axiomen ableiten kann, besagt, daß die Summe der Innenwinkel in jedem beliebigen Dreieck 180° beträgt. Dieser Lehrsatz gilt; das bedeutet: er gibt eine Erkenntnis der theoretischen Wissenschaft, die wir »Euklidische Geometrie« nennen, richtig wieder. Doch nun fragen wir weiter: Ist dieser Lehrsatz *wahr*?

Wahr ist er dann, wenn er sich auf die vorhandene Wirklichkeit, oder anders gesagt: wenn er sich auf unsere Welt beziehen läßt, etwa auf die Ausmessung von Feldern, von Grundstücken, von Ländern oder gar von der Erde insgesamt. Das bedeutet ja »Geo-Metrie«. Und in der Tat hat man zur Land- und Erdvermessung ein Verfahren ersonnen, das den Lehrsatz von der Summe der Innenwinkel in jedem beliebigen Dreieck zur Anwendung bringt: das Verfahren der Triangulation, das auf der Vermessung von aneinander angrenzenden Dreiecken beruht.

Im Jahr 1820 erhielt Gauß den offiziellen Auftrag, die Triangulation des Königreichs Hannover vorzunehmen. Dabei, so berichtet Dingler, wenn auch unter Vorbehalt, kam er auf die Idee, an einem möglichst großen Dreieck, das durch drei Berge, den Brocken, den Hohen Hagen und den Inselsberg gebildet wird, und das laut Dingler die Seitenlängen 69 km, 85 km und 197 km aufweist, durch sorgfältige Messung zu prüfen, ob sich der Satz von der Summe der Innenwinkel von Dreiecken auch in diesem realen Dreieck bestätige.<sup>3</sup>

**3** | Dingler ist, als er die Seitenlängen des Dreiecks Brocken – Hoher Hagen – Inselsberg in runden Kilometern angegeben hat, ein Fehler unterlaufen: Die von ihm angegebenen Strecken 69 km, 85 km und 197 km können kein Dreieck bilden, da die längste größer ist als die Summe der beiden kürzeren. In der Tat beträgt der Abstand Brocken-Inselsberg rund 106 km; die beiden anderen Entfernungswerte Dinglers sind korrekt.

Welchen Sinn hatte diese Messung? Dingler weist darauf hin, daß Gauß aufgrund seiner Entdeckung, daß auch eine nichteuklidische Geometrie denkbar sei, vor der Frage stand, welche Geometrie sich denn nun im wirklich gegebenen – nicht in dem von uns vorgestellten – Raum finden lasse und somit die *wahre* Geometrie sei (Dingler 1911: 13).<sup>4</sup> Damit stellte sich die Frage, ob die Prüfung der Winkelsumme in geodätisch vermessenen Dreiecken diese Frage entscheiden könne. Doch lassen sich empirische Messungen nie mit absoluter Genauigkeit ausführen. Deshalb war von vornherein klar, daß auf diesem Wege kein absoluter Entscheid zu erreichen war. Gauß konnte demnach, immer noch laut Dingler, mit seiner Messung lediglich feststellen, daß innerhalb der seinerzeit möglichen Meßgenauigkeit in unserem Raum die Euklidische Geometrie gilt. Allerdings habe die Betrachtung der trotz aller Sorgfalt unvermeidbaren Meßfehler gezeigt, daß die Meßergebnisse sich ebenso gut durch eine nichteuklidische Geometrie erklären ließen, wenn deren Krümmungsmaß nur hinreichend klein ist.

### **Exkurs zu Gauß: Triangulation und nichteuklidische Geometrie**

Dingler hat seinen Bericht über die von Gauß vorgenommene Triangulation des Königreichs Hannover sowie die Vermessung des Dreiecks Brocken – Hoher Hagen – Inselsberg mit einer Quellenangabe aus Band VIII der Werke von Gauß belegt. Diese Quelle ist nicht überzeugend; denn sie stammt nicht von Gauß, sondern ist einer Gedächtnisadresse von W. Sartorius von Waltershausen aus dem Jahr 1856 entnommen. Waltershausen berichtet darin:

»Die Geometrie betrachtete Gauß nur als ein consequentes Gebäude, nachdem die Parallelentheorie an der Spitze zugegeben sei; er sei indes zur Überzeugung gelangt, daß dieser Satz nicht bewiesen werden könne, doch wisse man aus der Erfahrung, z.B. aus den Winkeln des Dreiecks Brocken, Hohehagen, Inselsberg, daß er näherungsweise richtig sei. Wolle man dagegen das genannte Axiom nicht zugeben, so folge daraus eine andere ganz selbständige Geometrie, die er gelegentlich einmal verfolgt und mit dem Namen Antieuklidische Geometrie bezeichnet habe.« (Gauß 1900: 267f.)

Waltershausen ergänzt, daß Gauß hierüber nie etwas veröffentlicht habe; doch stehe zu vermuten, daß er, als er als junger Mann meinte, sich als

4 | Vgl. ferner Dingler (1931) sowie Dingler (1932: 153).

Lehrer der Mathematik bewerben zu sollen, hierfür ein Papier ausgearbeitet habe, auf dem er die Anfänge der Mathematik philosophisch entwickelt und gegen die Metaphysik abgegrenzt habe. Ob sich dieses Papier in seinem Nachlaß finden werde, sei allerdings zweifelhaft. Der Gedenkadresse ist eine mit »*Stäckel*« gezeichnete Bemerkung angefügt, die besagt, daß sich das von Waltershausen erwähnte Papier in Gauß' Nachlaß gefunden habe, dieses sich »jedoch im Wesentlichen nur auf die Erklärung des Zahlbegriffs und der vier Species« beziehe. Angesichts dieser unergiebigen Quellenlage erstaunt es nicht, daß die Interpretation der Absichten von Gauß hinsichtlich der Vermessung des Dreiecks Brocken – Hohehagen – Inselsberg unter Historikern nicht unumstritten ist, wie Peter H. Richter unter Hinweis auf die Abhandlung »The myth of Gauss' experiment on the Euclidean nature of physical space« von A. I. Miller anmerkt (vgl. Richter 2000).<sup>5</sup>

Wollte man diesen Problemkreis auch nur annähernd erhellen, bedürfte es eines umfangreichen, vertieften Quellenstudiums. Um zumindest einen ersten Einblick in die historische Sachlage zu gewinnen, seien hier lediglich als Quelle die Briefwechsel herangezogen, die Carl Friedrich Gauß (1777-1855) mit dem Astronomen Friedrich Wilhelm Bessel (1784-1846) sowie dem Mathematiker und Physiker Christian Ludwig Gerling (1788-1864) führte. Der Briefwechsel mit Bessel umspannt die Jahre 1804 bis 1844 und enthält insgesamt 193 Briefe, der mit Gerling umspannt die Jahre 1810 bis 1854 und enthält insgesamt 386 Briefe.<sup>6</sup> Bessel lehrte ab 1810 an der Universität Königsberg Astronomie und Mathematik, Gerling ab 1817 an der Universität Marburg Mathematik, Physik und Astronomie. Der Briefwechsel mit Gerling handelt ausführlich von der Triangulation, die Gauß und Gerling gleichzeitig und in gegenseitiger Abstimmung im Königreich Hannover und dem angrenzenden Kurhessen vornahmen. Diese verlief nebst Vor- und Nacharbeiten in zwei Etappen: die erste von 1819 bis 1825<sup>7</sup>, die zweite von 1834 bis 1844.<sup>8</sup> Auch im Briefwechsel mit Bessel kommen die Probleme der Triangulation mehrmals zur Sprache. Aus dem Briefwechsel mit Gerling geht klar hervor, daß Gauß von Planungsbeginn an dem Dreie-

5 | Den Hinweis auf diesen Beitrag verdanke ich Wolfgang Bleichroth (Göttingen).

6 | Den Hinweis auf diesen Briefwechsel verdanke ich Joachim Vollrath (Würzburg); für weitere Anregungen und Hinweise zu dem Exkurs danke ich Manfred Achilles (Berlin), Klaus Beuermann (Göttingen) und Karl-Heinrich Wiederkehr (Hamburg).

7 | Die erste Nachricht darüber findet sich in Brief Nr. 111 (6. Januar 1819); die letzte in Brief Nr. 170 (27. Januar 1825), beide Briefe von Gauß.

8 | Die erste Nachricht darüber findet sich in Brief Nr. 228 (6. Oktbr. 1834) von Gerling; die letzte in Brief Nr. 345 (14. Julius 1844) von Gauß.

eck Brocken – Hohehagen – Inselsberg besondere Aufmerksamkeit widmete, da sich hieran das südlich gelegene kurhessische Dreiecksnetz anschließen sollte.<sup>9</sup> Die von Gauß angefügten Skizzen zeigen, daß dieses das größte Dreieck in dem von ihm gezeichneten Netz ist; doch weist er hierauf nicht eigens hin. Gerling dagegen lenkt seine Aufmerksamkeit auf »ein ungeheures Dreieck: Taufstein, Herkules, Inselsberg«, das aus Witterungsgründen jedoch schwer zu vermessen sei. Gauß ist in seiner Antwort<sup>10</sup> nicht darauf eingegangen, hat aber noch einmal die Bedeutung einer Einbeziehung des Inselsbergs in die Messungen betont, ohne hierfür jedoch eine nähere Begründung zu geben. Die Vermutung liegt nahe, daß es ihm nach wie vor um die Verknüpfung der hannoverschen mit der kurhessischen Triangulation ging, zumal er von Anfang an danach strebte, die damals in verschiedenen angrenzenden Kleinstaaten vorgenommenen Messungen miteinander zu verknüpfen. Dies wird auch aus dem Briefwechsel mit Bessel deutlich.<sup>11</sup> Die entscheidenden Messungen der zweiten Etappe vom Inselsberg aus nahm Gerling vor.<sup>12</sup> Der Briefwechsel mit ihm enthält zahlreiche Meßreihen; die Entfernungen sind teils in Metern, teils in Meilen, teils in Rheinischen Ruten, teils in Toisen – einem französischen Längenmaß – angegeben.

Bemerkenswert hinsichtlich der nicht nur von Dingler vertretenen Meinung, Gauß habe aus der Vermessung des Dreiecks Brocken – Hohehagen – Inselsberg Rückschlüsse darauf ziehen wollen, ob im wirklich gegebenen Raum eine nichteuklidische Geometrie herrsche, ist, daß in seinem Briefwechsel mit Gerling zwar neben vielem anderen auch von der nicht-Euklidischen Geometrie die Rede ist, jedoch ohne jeglichen Bezug auf die von ihm und Gerling vorgenommenen geodätischen Messungen. So machte Gerling während der Planungsphase der Triangulation Gauß auf das Buch seines Marburger Kollegen prof. juris Ferdinand Schweikart aufmerksam, das sich mit der »Parallelentheorie« in Euklids *Elementen* befaßte, und fügte eine persönliche Mitteilung Schweikarts an Gauß bei, in dem dieser behauptet, daß es neben der Euklidischen Geometrie noch eine »astralische

**9** | Briefe Nr. 120 (21. Mai 1821) und Nr. 128 (7. Novbr. 1822).

**10** | Gerling, Brief Nr. 138 (4. Aug. 1823); Gauß, Brief Nr. 139 (11. August 1823). Entwurfsskizzen des von Gauß vorgeschlagenen Dreiecksnetzes finden sich in zwei Briefen an Gerling (Nr. 120, 31. Mai 1821 und Nr. 128, 7. Novbr. 1822) und einem an Bessel (Nr. 131, 26. December 1821). In allen drei Skizzen ist das Dreieck Brocken-Hohehagen-Inselsberg das weitaus größte.

**11** | Gauß an Bessel (Brief Nr. 154, 20. November 1826): Gauß lag daran, das hannoversche Dreiecksnetz über das kurhessische mit dem württembergischen und dem bayerischen zu verknüpfen.

**12** | Gerlings Briefe Nr. 253 (11. Aug. 1836) und 258 (19. Septbr. 1836).

Größenlehre« gebe, in der die Summe der Innenwinkel von Dreiecken nicht gleich zwei Rechten seien. Gauß stimmte in seiner Antwort Schweikart im wesentlichen zu und schrieb ergänzend, daß er die »Astralgeometrie« soweit ausgebildet habe, daß er alle Aufgaben vollständig auflösen könne.<sup>13</sup> Geraume Zeit später berichtet Gauß über eine kleine Schrift des jungen Geometer Johann von Bolyai über die »nichtEuklidische Geometrie« und würdigt Bolyai als »ein Genie erster Größe«.<sup>14</sup> Erst nach vielen Jahren kam Gerling kurz auf diesen Bericht zurück. Gauß teilte Gerling daraufhin den genauen Titel des Buches seines alten Freundes Varkasch von Bolyai und den des angefügten (von dessen Sohn Johann von Bolyai verfaßten) Appendix mit; ferner wies er ihn auf Lobatschewski und dessen Schriften über die – von diesem »imaginäre«, von Schweikart einst »Astralgeometrie« genannte – nichteuklidische Geometrie hin. Im folgenden, wenige Tage später verfaßten Brief hat Gauß dann noch einige weitere »literarische Notizen« über Lobatschewski hinzugefügt und insbesondere über dessen Schrift »Geometrische Untersuchungen zur Theorie der Parallel-Linien« ein »sehr vorteilhaftes Urteil« gefällt. Allerdings habe er in dieser Schrift nichts über die in einer anderen Schrift Lobatschewskis angeführte »experimentelle Begrenzung« gefunden, weshalb er nun an ihn – dessen Aufnahme als Korrespondent der Göttinger Soziätat er vor Jahresfrist veranlaßt habe – zu schreiben gedenke.<sup>15</sup> Was mit »experimenteller Begrenzung« gemeint ist und ob es in dieser Sache zu einem Briefwechsel zwischen Gauß und Lobatschewski gekommen ist, wird aus den weiteren Briefen an Gerling nicht ersichtlich. Zusammenfassend ist aber nochmals zu betonen, daß die wenigen Bemerkungen zur nichteuklidischen Geometrie im Briefwechsel zwischen Gauß und Gerling keinerlei Bezug zu den zahlreichen und ausführlichen Passagen über die gemeinsam durchgeführte Triangulation in Hannover und Kurhessen erkennen lassen.

Dasselbe gilt für den Briefwechsel zwischen Gauß und Bessel. Während auch hier in zahlreichen Briefen Probleme der Triangulation erörtert werden, findet sich die Geometrie lediglich ohne Bezug darauf in drei aufeinander folgenden Briefen der Jahre 1829/30 angesprochen. Gauß leitet seine Ausführungen hierzu am Ende eines Briefes und ohne jeden Bezug zu einem anderen Themenbereich mit der Bemerkung ein, daß das Thema der ersten Gründe der Geometrie »bei mir schon fas 40 Jahr alt ist«, und gibt sofort seine Überzeugung kund, »daß wir die Geometrie nicht voll-

**13** | Gerling, Brief Nr. 112 (25. Januar 1819) nebst Anlage von Schweikart; Gauß, Brief Nr. 113 (16. März 1819).

**14** | Gauß, Brief Nr. 208 (14. Februar 1832).

**15** | Gerling, Brief Nr. 335 (18. Dezbr. 1843); Gauß, Brief Nr. 337 (4. Febr. 1844) und 338 (8. Febr. 1844).

ständig *a priori* begründen können«; doch werde er wohl nicht dazu kommen, seine »sehr ausgedehnten Untersuchungen« zu diesem Problem veröffentlichen zu können. Sodann weist er darauf hin,

»daß außer der bekannten Lücke in Euklid's Geometrie, die man bisher umsonst auszufüllen gesucht hat, und nie ausfüllen wird, es noch einen andern Mangel in derselben gibt [...]. Dieses ist die Definition des *Planum* als einer Fläche, in der die *irgend zwei* Puncte verbindende gerade Linie *ganz* liegt. Diese Definition enthält *mehr*, als zur Bestimmung der Fläche nötig ist, und involvirt tacite ein *Theorem*, welches erst bewiesen werden muß.«<sup>16</sup>

Bessel pflichtet Gauß unter Hinweis auf Lambert und Schweikart bei und betont,

»daß unsere Geometrie unvollständig ist, und eine Correction erhalten sollte, welche hypothetisch ist, und wenn die Summe des ebenen Dreiecks = 180° ist verschwindet. Das wäre die *wahre* Geometrie, die Euklidische die *praktische*, wenigstens für Figuren auf der Erde.«<sup>17</sup>

Gauß freute sich über diese Zustimmung und gab dem in den folgenden, oft zitierten Sätzen Ausdruck:

»Nach meiner innigsten Ueberzeugung hat die Raumlehre in unserm Wissen *a priori* eine ganz andere Stellung wie die reine Größenlehre: es geht unserer Kenntnis von jener durchaus *diejenige* vollständige Ueberzeugung von ihrer Nothwendigkeit (also auch von ihrer absoluten Wahrheit) ab, die der letzteren eigen ist; wir müssen in Demuth zugeben, daß wenn die Zahl *bloss* unseres Geistes Product ist, der Raum auch außer unserm Geist eine Realität hat, der wir *a priori* ihre Gesetze nicht vollständig vorschreiben können.«<sup>18</sup>

In einem Brief mit Wilhelm Olbers (1758–1840) hatte Gauß sich bereits mehr als ein Jahrzehnt früher ähnlich geäußert:

»Ich komme immer mehr zu der Überzeugung, daß die Nothwendigkeit unserer Geometrie nicht bewiesen werden kann, wenigstens nicht vom *menschlichen* Verstande noch *für* den menschlichen Verstand. Vielleicht kommen wir in einem andern Leben zu andern Einsichten in das Wesen des Raums, die uns jetzt unerreichbar sind.

**16** | Gauß, Brief Nr. 163 (27. Januar 1829), Hervorhebungen von Gauß.

**17** | Bessel, Brief Nr. 164 (10. Februar 1829), Hervorhebungen von Bessel.

**18** | Gauß, Brief Nr. 166 (9. April 1830), Hervorhebungen von Gauß.

Bis dahin müsste man die Geometrie nicht mit der Arithmetik, die rein a priori steht, sondern etwa mit der Mechanik in gleichen Rang setzen.«<sup>19</sup>

Man mag aus all dem schließen, daß Gauß in den von ihm erwähnten, jedoch nicht veröffentlichten »sehr ausgedehnten Untersuchungen« zu dem Schluß gekommen sein mußte, daß man die Gesetze des Raumes, sofern er außer unserm Geist eine Realität hat, durch Messung in Erfahrung bringen könne; man mag vermuten, daß er dabei an die Messung der Innenwinkel realer Dreiecke gedacht habe, da der Satz von der Innenwinkelsumme in Dreiecken bei der Diskussion der nichteuklidischen Geometrie mit im Zentrum stand. Legt man diese Vermutung zugrunde, so liegt es nahe, sich der vielen, mit aller Sorgfalt durchgeführten und ausgewerteten Winkelmessungen zu erinnern, die Gauß im Zuge seiner langwierigen Mitarbeit an der Triangulation vornahm. Daß Gauß diesen Schluß tatsächlich gezogen hat, läßt sich jedoch aus seinen Briefwechseln mit Bessel und Gerling nicht belegen; auch andere Belege scheinen nicht bekannt zu sein.

Peter H. Richter behauptet in seiner eingangs dieses Exkurses zitierten Abhandlung unter Berufung auf Axel Wittmann, daß Gauß das Dreieck Brocken – Hohehagen – Inselsberg von vornherein als sphärisches Dreieck behandelt und somit die Entfernung nicht in euklidischer »Luftlinie«, sondern entlang von Großkreisen auf der Erdkugel angegeben habe, was zu den Entfernungen 69,19369 km, 84,94473 km und 105,97730 km führe; die Rückrechnung auf euklidische Entfernungen ergebe 69,19800 km, 84,94409 km und 105,97951 km. Angesichts einer Messgenauigkeit von »einigen wenigen Bogensekunden« (Wittmann), die weniger von der Optik der Fernrohre als von der Refraktion und atmosphärischer Turbulenz herühre, kommt Richter (a. a. O.) zu dem Schluß:

»Gauß war natürlich mit der nicht-euklidischen Natur der sphärischen Geometrie vertraut. Er sah aber keinen Anlaß, den dreidimensionalen Raum, in dem wir leben, als nicht-euklidisch anzusehen. Denn seine Messungen waren konsistent mit der Annahme, daß Lichtstrahlen euklidischen Geraden folgen. Acht Größenordnungen trennten ihn von den Befunden, die die Relativitätstheorie vorhersagt.«

**19** | Gauß an Olbers (28. April 1817), zitiert in Gauß (1900: 177), Hervorhebungen von Gauß.

## Die Aschaffenburger Meßindustrie und Dinglers technikorientierter Ansatz

Womöglich hat man dem Versuch, durch Messung der Winkelsumme in dem Dreieck Brocken – Hohehagen – Inselsberge die Frage entscheiden zu können, welche Geometrie sich im wirklich gegebenen Raum finden lasse und somit die wahre Geometrie sei, dadurch, daß man ihn Gauß zuschrieb, besonderes Gewicht verleihen wollen. Dingler hat jedenfalls gegen diesen Versuch trotz einer möglichen Berufung auf die Autorität von Gauß vehement Einsspruch erhoben. Er verwies darauf, daß man in der geodätischen Praxis genau den umgekehrten Weg gehe: Man beginne nicht voraussetzungslos mit der Messung; vielmehr führe man zuerst in Gedanken die euklidische Geometrie »gewissermaßen als Regulativ und Definition des störungsfreien und fehlerfreien Verhaltens« (Dingler 1949: 47) ein, um dann erst anhand dieses Regulativs den Betrag, um den die Summe der drei durch Triangulation in einem gegebenen Dreieck gemessenen Innenwinkel von 180° abweicht, als »Fehler« zu definieren. Was aber berechtigt den Geometer zu diesem Vorgehen? Was berechtigt ihn, einen Lehrsatz der theoretischen Wissenschaft Geometrie in der erfahrbaren Wirklichkeit als Regulativ anzuwenden? Dinglers Antwort lautet: Der Geometer darf, ja er muß die Euklidische Geometrie bei seinen Messungen und deren Auswertung voraussetzen, weil seine Meßgeräte nach den Lehren der Euklidischen Geometrie konstruiert und hergestellt sind.

Doch nun ist weiter zu fragen: Trifft diese Behauptung zu? Sind tatsächlich die Meßgeräte der Flächen- und Raummessung nach den Lehren der Euklidischen Geometrie konstruiert und hergestellt? Anders gefragt: Haben denn die Begründer der Aschaffenburger Meßzeugindustrie, haben der Zeugschlosser Franz Anton Hock (1837-1875), sein Schwager, der Mechaniker Joseph Messner (1847-1922) sowie der Kaufmann Gerhard Elshorst (1852-1913), der die Firma F. A. Hock & Co ab 1889 übernahm und deren Tradition, insbesondere deren Fertigungsverfahren fortführte<sup>20</sup>, haben diese dem Handwerk verpflichteten Männer sich bei der Fertigung ihrer Meßzeuge an den Lehren der Euklidischen Geometrie orientiert? Sicherlich nicht. Und ebenso wenig dürfte ihnen bekannt gewesen sein, daß gerade in jenen Jahren, in denen sie ihre Meßzeug-Fertigung in Aschaffenburg begannen und zum Erfolg führten, die Wahrheit der Euklidischen Geometrie, wenn auch nicht ihre Anwendbarkeit auf Messungen zu alltäglichen Erfordernissen, wie die Triangulation sie darstellt, in Zweifel geriet. Vielmehr folgten sie den Jahrhunderte alten Fertigungsverfahren ihres Hand-

**20** | Zur Geschichte der Aschaffenburger Meßzeug-Industrie vgl. Berghaus (1963; insb. 22-35).

werks und entwickelten diese weiter, um immer präzisere Meßinstrumente herstellen zu können. Diese Fertigungsverfahren, das ist Dinglers zentrale Erkenntnis, muß man analysieren, wenn man zeigen will, daß es wohl begründet war, ist und bleibt, dem Meßverfahren der Triangulation und darüber hinaus jeglicher Messung im realen Raum weiterhin die Euklidische Geometrie als Regulativ zugrunde zu legen.

Deshalb fragt Dingler: Wie verfährt man in der Meßindustrie, um möglichst genaue Lineale oder Reißschienen, das heißt: um möglichst genaue Geraden zu erhalten? In seiner Antwort bezieht er sich ausdrücklich auf die Herstellung von Reißschienen und Richtflächen, wie sie ihm der Inhaber der einer seinerzeit bekannten Präzisionswerkzeugfabrik in Aschaffenburg Gerhard Elshorst vorgeführt und erläutert hatte. So wichtig ist Dingler die Einsicht in dieses Verfahren, daß er am Ende seines Lebens, mehr als 40 Jahre nach dem soeben zitierten Werk, in der postum (1955) erschienenen Abhandlung »Geometrie und Wirklichkeit« noch einmal darauf zu sprechen kommt, wie er es in Aschaffenburg bei Elshorst kennengelernt.

Reißschienen fertigt man im industriellen Verfahren, indem man zwei möglichst ebenmäßige Richtflächen schneidet. Man realisiert – das aber heißt: man verwirklicht – somit möglichst genaue Geraden durch den Schnitt zweier möglichst ebenmäßiger Richtflächen. Damit aber ist das Problem lediglich verlagert auf die Realisierung von möglichst genauen Ebenen in Gestalt von Richtflächen. Das Verfahren zur industriellen Herstellung von Richtflächen – oder, wie Dingler sagt: zur Urzeugung der Ebene – geht folgendermaßen vonstatten: Man nimmt drei grob vorgeebnete Stahlplatten und schleift sie gegenseitig in öfterem Wechsel solange auf einander ab, bis jede derselben genau auf jede andere paßt, was sich in einer starken Adhäsion der aufeinander passenden Platten bemerkbar macht (Dingler 1911: 20, Dingler 1955/56: 350). Zwei Platten genügen für dieses Verfahren nicht, da sonst anstatt einer Ebene auch eine leicht gekrümmte Kugelfläche zustande kommen könnte. Hierauf hatte bereits Ernst Mach (1838–1916), einer der Förderer Hugo Dinglers, in seinem Werk *Erkenntnis und Irrtum* (1905) hingewiesen.

Was aber hat Dingler mit der Einsicht in dieses sogenannte Drei-Platten-Verfahren gewonnen? Erinnern wir uns noch einmal des Problems, von dem Dingler ausging. Seit der Entdeckung der nichteuklidischen Geometrien war die Wahrheit der Euklidischen Geometrie in Zweifel geraten.

Zwar blieb die Widerspruchslösigkeit der Euklidischen Geometrie als theoretische Wissenschaft anerkannt. Doch es war fragwürdig geworden, ob bei der Ausmessung wirklicher Flächen und Räume die Euklidische oder eine nichteuklidische Geometrie zugrunde zu legen sei. Angesichts dieses Dilemmas will Dingler »den Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrung in den exakten Wissenschaften« untersuchen. Genauer gesagt geht es

ihm um den Zusammenhang zwischen den Lehrsätzen der Geometrie, sofern sie eine theoretische Wissenschaft ist, und den Meßergebnissen der Geometrie, sofern sie eine angewandte, oder, wie man auch sagen kann, sofern sie eine Erfahrungswissenschaft ist. Will man diesen Zusammenhang herausarbeiten, so muß man sich der Grundlagen beider, der theoretischen *und* der angewandten Geometrie, vergewissern.

Die Grundlagen der Euklidischen Geometrie sind, wie eingangs erläutert, in deren grundlegenden Definitionen, Axiomen und allgemeinen Annahmen festgesetzt. Dingler legt in seiner Abhandlung dar, daß man zwar seit Euklid bis in die Zeit, als er seine Untersuchung verfaßte (1911), die Bedeutung dieser Grundlagen für den theoretischen Aufbau der Geometrie erörtert habe, nicht dagegen ihren Praxisbezug. Ein solcher Praxisbezug sei in den Grundlagen der Euklidischen Geometrie jedoch allenfalls in Ansätzen gegeben. An der Definition der Ebene lasse sich dies sehr gut zeigen. Euklids Definition der Ebene lautet:

»Eine ebene Fläche ist eine solche, die zu den geraden Linien auf ihr gleichmäßig liegt.«<sup>21</sup>

Diese Definition mag sich als Grundbaustein für den theoretischen Aufbau der Geometrie eignen; zur Herstellung von Ebenen und damit zur Herstellung von Meßgeräten, mittels derer man Flächen ausmessen kann, taugt diese Definition jedoch nicht. Deshalb schlägt Dingler vor, man solle die grundlegenden euklidischen Definitionen durch Anweisungen ersetzen, wie Ebenen herzustellen sind, also durch Handlungsanweisungen oder, wie Dingler sagt, durch empirische Definitionen. Im Drei-Platten-Verfahren aber hat Dingler eine solche Handlungsanweisung und damit die empirische Definition der Ebene gefunden. Sie lautet: Man nehme drei grob vorgebnete Platten, und schleife sie gegenseitig in öfterem Wechsel solange auf einander ab, bis jede derselben mit jeder anderen derart genau aufeinander passt, daß die Platten durch Adhäsion aneinander haften.

Was leistet nun diese empirische Definition der Ebene erstens für die angewandte Geometrie, für die Geometrie als Erfahrungswissenschaft? Diese Definition beschreibt, wie die erste Elementarform jeglicher Meßzeuge zur Flächen- und Raummessung, oder anders gesagt, wie Richtplatten herzustellen sind. Die zweite Elementarform im Herstellungsprozeß von Meßzeugen ist das Lineal oder die Reißschiene, die sich aus dem Schnitt zweier Ebenen herstellen läßt. Hier wird, wie eigens hervorgehoben sei, ein

**21** | Zitiert nach Becker (1954: 88); es sei daran erinnert, daß Gauß an dieser Definition Anstoß genommen hat; vgl. den oben im Exkurs zitierten Brief Nr. 163 (27. Januar 1829) an Bessel.

wichtiges Prinzip praktischen Handelns und Produzierens deutlich, das der Philosoph beachten muß, sofern er sich mit den Grundlagen der Erfahrungswissenschaften befaßt: das Prinzip der nicht umkehrbaren Reihenfolge des Handelns oder, wie es Dingler nennt: das *Prinzip der pragmatischen Ordnung*: Lineale lassen sich erst herstellen, wenn man zuvor Richtplatten, das heißt präzise Ebenen hergestellt hat. Und erst wenn man über Richtplatte und Richtschiene verfügt, lassen sich mit deren Hilfe all die weiteren, immer komplizierter werdenden Meßzeuge wie Winkelplatten, Parallel-Endmaße, Maßstäbe und Nonien, Höhenmeß- und Anreißgeräte, Meßmaschinen und Prüfgeräte herstellen.

Was aber leistet die empirische Definition der Ebene zweitens für die Geometrie als theoretische Wissenschaft? Sie bildet, wie Dingler bereits in seiner hier erörterten Untersuchung von 1911, in vertiefter Form aber über vier Jahrzehnte bis zu seinem Tod gezeigt hat, die Grundlage eines theoretischen Aufbaus der Geometrie, welcher dem des Euklid ebenbürtig ist, darüber hinaus aber den Zusammenhang zur praktischen Anwendung durchgängig wahrt. Diese Leistung Dinglers ist bis heute unbestritten. In seinem *Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie*, das im Jahr 1987, also mehr als 75 Jahre nach Dinglers Untersuchung 1911 erschien, skizziert dessen Autor Paul Lorenzen die konstruktive Begründung der Geometrie als theoretische Wissenschaft. Er beginnt diese konstruktive Begründung mit der Einführung der Ebene, die er durch ihre »freie Klappsymmetrie« definiert. Freie Klappsymmetrie: Beim Drei-Platten-Verfahren werden Ebenen »geklappt«, um sie wechselseitig aufeinander abzuschleifen und ihre wechselseitige Passung zu prüfen. Und so kann Lorenzen abschließend feststellen:

»In anderer Terminologie ist eine äquivalente Definition der Ebene zuerst von H. Dingler 1911 formuliert worden.« (Lorenzen 1987: 194ff., insb. 196)

Wozu aber benötigt man überhaupt einen theoriegeleiteten Aufbau der Geometrie? An der Fortentwicklung der Herstellungsverfahren in der Meßzeugindustrie lässt sich das gut darstellen. Heute werden Richtplatten nicht mehr aus Stahl, sondern aus Hartgestein gefertigt, die mit anderen Techniken als mit dem Drei-Platten-Verfahren eben geschliffen und geläppt werden. Die Ebenheit einer Steinplatte prüft man heute mit sogenannten Ebenheitsmeßgeräten. Ergebnis einer solchen Prüfung ist ein Ebenheits-Meß-Protokoll (siehe Abbildung). Dieses Meß-Protokoll zeigt, daß auch die präzisest gefertigte Ebene nie absolut eben ist. Das Maß für die bestmögliche Ebenheit oder, wie wir zuvor bei der Erörterung der Euklidischen Geometrie sagten: das Regulativ für die absolute Ebenheit einer Richtplatte, sei sie aus Hartgestein oder aus anderem Material gefertigt, ist die durch ihre »freie Klappsymmetrie« definierte Ebene. Die Idee der Klappsymmetrie der

Ebene, gewonnen aus der Praxis des Drei-Platten-Verfahrens, ist gleichzeitig das Regulativ jeder Ebenheitsmessung. Hier, im gemeinsamen Fundament der Geometrie als Theorie wie als Erfahrungswissenschaft, tritt der wechselseitige Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrung in den Wissenschaften zutage. Insofern bleibt die Bedeutung des technisch scheinbar überholten Drei-Platten-Verfahrens weiterhin gewahrt.<sup>22</sup>

In der empirischen Definition der Ebene, gewonnen aus dem Drei-Platten-Verfahren der Meßzeugindustrie, hat Dingler somit den Zusammenhang gefunden zwischen Theorie und Erfahrung in der Geometrie. Er hat damit auch deutlich gemacht, daß eine Flächen- oder Raummessung, sofern sie sich der auf dieser Grundlage konstruierten Meßinstrumente bedient, immer zu Ergebnissen führt, welche der Euklidischen Geometrie genügen und nicht einer nichteuklidischen Geometrie. Denn mit den Meßzeugen wird die Euklidische Geometrie in die Messung und damit in die Wirklichkeit eingebracht. Sie *herrscht* nicht in der Wirklichkeit, sondern wird *in der Herstellung der Meßzeuge sowie im Meßvorgang mit diesen Meßzeugen realisiert*.

In den folgenden Jahrzehnten seines Lebens hat Dingler diese seine Erkenntnis, daß sich allein durch Einführung von Herstellungsanweisungen oder empirischen Definitionen ein Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrungswissenschaft schaffen läßt, weiter ausgearbeitet. In Abgrenzung gegen Kants Lehre vom Apriori der reinen Anschauung (vgl. Kant 1783: § 7 [281]) sprach er 1928 in seinem Werk *Das Experiment* im Hinblick auf die grundlegende Bedeutung des Herstellungsprozesses für den Aufbau der Wissenschaften vom *Herstellungsapriori* der Wissenschaften (Dingler 1928: 185ff., »Das neue Apriori«).<sup>23</sup> Den so auf den Begriff gebrachten neuen Ansatz hat er auf die Gesamtheit der exakten Wissenschaften ausgedehnt. Es würde zu weit führen, das hier im Einzelnen darzulegen. Ein skizzenhafter Überblick mag den – wie Dingler später sagte – »Aufbau der exakten Fundamentalwissenschaft« (Dingler 1964), der allen anderen Erfahrungswissenschaften zugrunde liegt, aufzeigen. Dieser Aufbau folgt dem Prinzip der pragmatischen Ordnung. Am Anfang steht die Vergewisserung darüber, nach welchen Prinzipien er erfolgt. Das wichtigste dieser Prinzipien wurde bereits genannt: das Prinzip der pragmatischen Ordnung. An-

**22** | Im Präzisionswerk von J. Fischer wurde dem Verfasser, als er sich bei der Abfassung des vorliegenden Beitrags über die heute üblichen industriellen Verfahren zur Herstellung von Richtplatten informieren wollte, gezeigt, wie auch heute noch die Ebenheit einer steinernen Richtplatte durch die Adhäsion eines Stahlquaders geprüft und demonstriert wird. In diesem Prüfverfahren kommt das von Dingler beschriebene Drei-Platten-Verfahren auch heute noch zur Anwendung.

**23** | Vgl. ferner Dingler (1930: 46, 49, 104), sowie Dingler (1936: 28).

dere, wie das Prinzip der Eindeutigkeit, treten hinzu. Hat man sich des Systems dieser Prinzipien vergewissert, ist als erste Fundamentalwissenschaft die Zahlenlehre, die Arithmetik, auf der Grundlage der Herstellung von Zahlzeichen zu entwickeln. Auch die Arithmetik gründet somit auf Handlungsanweisungen, also auf empirischen Definitionen. Deren erste ist die Herstellungsanweisung für das Zahlzeichen »eins«, das durch einen einfachen Strich repräsentiert wird. Auf die Arithmetik folgt als zweite Fundamentalwissenschaft die Geometrie, mit der wir uns ausgiebig beschäftigt haben. Wie sich darauf als nächste Stockwerke des stolzen Gebäudes der exakten Wissenschaften, Chronometrie und Kinematik, aufbauen, das sei jenen zum Studium überlassen, welche die hier vorgelegte Skizze angeregt hat, sich vertiefter damit zu befassen. Daß an diesem methodischen Aufbau der Wissenschaften auch heute noch weitergearbeitet wird, mögen zwei Werke belegen, die sich auf der Grundlage von Dinglers Erkenntnissen mit moderner, nichtklassischer Physik befassen:

- von Wolfgang Schonefeld: *Protophysik und Relativitätstheorie* (Würzburg 1999)
- von Ulrich Hoyer: *Synthetische Quantentheorie* (Hildesheim 2002)

Man kann daraus ersehen, daß die Philosophie Dinglers nicht ins Museum gehört. Sie ist nach wie vor lebendig und es lohnt, sich damit auseinander zu setzen.

## Literatur

Becker, O. (1954): *Die Grundlagen der Mathematik*, Freiburg.

Becker, O./Hofmann, J. E. (1951): *Geschichte der Mathematik*, Bonn.

Berghaus, E. (1963): »Vermessenes« Jahrhundert, hrsg. von der Industrie- und Handelskammer Aschaffenburg, Wiesbaden.

Dingler, H. (1911): *Die Grundlagen der angewandten Geometrie. Eine Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrung in den exakten Wissenschaften*, in: Dingler (2004).

Dingler, H. (1928): *Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte*, München.

Dingler, H. (1930): *Das System. Das philosophisch-rationale Grundproblem und die exakte Methode der Philosophie*, in: Dingler (2004).

Dingler, H. (1931): *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie* (1926, <sup>2</sup>1931), in: Dingler (2004).

Dingler, H. (1932): *Die Geschichte der Naturphilosophie*, München.

Dingler, H. (1936): »Methodik statt Erkenntnistheorie und Wissenschaftslehre«, in: Dingler (2004).

Dingler, H. (1949): *Grundriß der methodischen Philosophie. Die Lösungen der philosophischen Hauptprobleme*, Füssen.

Dingler, H. (1955/56): »Geometrie und Wirklichkeit«, in: Dingler (2004).

Dingler, H. (1964): *Aufbau der exakten Fundamentalwissenschaft*, München.

Dingler, H. (2004): *Gesammelte Werke*, hrsg. von Ulrich Weiß, Karsten Worm InfoSoftWare, Berlin.

Einstein, A. (1969): *Über spezielle und allgemeine Relativitätstheorie*, 1916, 21. 1969 (in der 21. Auflage des Verlages Friedr. Vieweg & Sohn 1969: S. 69).

Gauß, C. F. (1900): *Werke*, Band VIII, Göttingen.

Gauß, C. F. (1975): Werke, *Ergänzungreihe*, Band I: Briefwechsel C. F. Gauß, F. W. Bessel, Hildesheim; Band III: Briefwechsel C. F. Gauß, F. W. Gerling, Hildesheim.

Kant, I. (1783): *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können*, Riga.

Lefèvre, W. (1981): »Rechensteine und Sprache. Zur Begründung der wissenschaftlichen Mathematik durch die Pythagoreer«, in: Damerow/Lefèvre (Hrsg.), *Rechenstein, Experiment, Sprache*, Stuttgart.

Litt, Th. (1963): *Naturwissenschaft und Menschenbildung*, Heidelberg (4. Aufl.), Vorwort zur zweiten Auflage.

Lorenzen, P. (1987): *Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie*, Mannheim.

Neugebauer, O. (1969): *Vorlesungen über Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften*, Erster Band: *Vorgriechische Mathematik*, Berlin (2. Aufl.).

Richter, P. H. (2000): »Positive und negative Krümmung im Gaußschen Dreieck«, in: *Mitteilungen*, Nr. 37 (Göttingen 2000) der Gauss-Gesellschaft e.V. Göttingen; dort der Hinweis auf den Beitrag von Miller, *Isis* 63 (1972), 345–348.

Sjöberg, A. W. (1975): »Der Examenstext A«, in: *Zeitschrift für Assyriologie*, Bd. 64, II. Halbband.

Vogel, K. (1929): *Die Grundlagen der ägyptischen Arithmetik in ihrem Zusammenhang mit der 2:n-Tabelle des Papyrus Rhind*, München.

Waismann, F. (1970): *Einführung in das mathematische Denken*, München (3. Aufl.).

# Zum Status operativer Definitionen und die Eindeutigkeit der Parallelität<sup>1</sup>

---

MATTHIAS WILLE

In Janich (1992) findet sich sowohl ein Herstellungsverfahren als auch ein korrigierter Eindeutigkeitsbeweis für die Grundform der Parallelität.<sup>2</sup> Im Unterschied zu Inhetveen (1983) und Lorenzen (1984) und im Anschluß an eine streng operative Begründung der Geometrie im Sinne Dinglers ist für die geometrischen Grundformen »eben«, »orthogonal« und »parallel« zu zeigen, daß die für sie bereitgestellten Herstellungsverfahren in relevanter Hinsicht stets ununterscheidbare Resultate liefern. Dies ist Aufgabe von entsprechenden Eindeutigkeitsbeweisen. In Wille (2002, Kap.5) wird ausgeführt, daß der von Janich ausgeführte Beweis fehlerhaft ist. Im vorliegenden Beitrag wird im Abschnitt 3 ein neuer Eindeutigkeitsbeweis geführt, der sich im Poietischen ganz einfach andemonstrieren läßt. Die hierfür erforderlichen Vorarbeiten bestehen im wesentlichen in einer – vorerst auf die Geometrie beschränkten – Definitionstheorie für operative Definitionen. Dies ist Gegenstand des Abschnitts 2. Für die sich hieraus ergebenden wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Konsequenzen – vornehmlich im Zusammenhang mit der Sicherstellung der Euklidizität – sei auf Janich (1992), (2000), (2001) sowie auf Wille (2002, 7.5) verwiesen.

**1** | Der vorliegende Text enthält in den Abschnitten 2 und 3 eine gekürzte und in Teilen leicht überarbeitete Fassung der Kapitel sechs und sieben aus Wille (2002).

**2** | Der vorliegende Text baut systematisch auf Janich (1992) auf und stützt sich ohne weitere Ausführungen im Detail auf die dort explizierten Herstellungsverfahren.

## 1. Einleitung

Hugo Dingler war einer der ersten, der sich der empiristischen Auffassung im Sinne Helmholtz' und der konventionalistischen im Sinne Poincarés entgegenstellte. Ausgehend von der Einsicht, daß die Geometrie als Theorie der Längenmeßgeräte eine empirisch messende Physik allererst ermöglicht und ihr somit methodisch vorausgeht, zeigt er vor allem die Defizite der empiristischen Grundhaltung auf. Der Versuch, die Realgeltung der Geometrien durch empirische Resultate zu entscheiden, ist pragmatisch zirkular, da die Mittel zur Realisierung entsprechender Resultate immer schon auf die Realisierung einer Geometrie zurückgreifen müssen. Der von Dingler angestrebte Aufbau einer sicheren Wissenschaft, der bei der Sicherung der terminologischen und operativen Grundlagen zur Geräteherstellung anzusetzen hat, braucht an dieser Stelle nicht weiter nachgegangen zu werden. Die in seiner Philosophie auftretende Willensmetaphysik unterläuft zu Dinglers Nachteil den normativen Gehalt seiner Wissenschaftsphilosophie und wirft eine Vielzahl von erkenntnistheoretischen Problemen auf. Dinglers Operativismus sowie das von ihm formulierte »Prinzip der methodischen Ordnung« liefern ideengeschichtlich sicherlich den nachhaltigsten Einfluß auf die methodische Philosophie der konstruktiven und kulturalistischen Wissenschaftstheorie. Die von ihm verfolgte Idee einer normativen Wissenschaftstheorie geht dabei auf Edmund Husserls Spätphilosophie in der *Krisisschrift* (Husserl 1996) von 1936 zurück. Nach Husserl gründet sich alle wissenschaftliche Terminologie, Reflexion und wissenschaftlich konstituierte Wirklichkeit auf dem methodisch vorgängigen und (in diesem Sinne) »unhintergeharen« Fundament einer vor- und außerwissenschaftlichen Lebenswelt:

»Der Geometrie der Idealitäten ging voran die praktische Feldmeßkunst, die von Idealitäten nichts wußte. Solche *vorgeometrische Leistung* war aber für die Geometrie Sinnesfundament, Fundament für die große Erfindung der Idealisierung [...].« (Husserl 1996: 52f.)

In genau diesem Verständnis finden die Wissenschaften ihre Gegenstandsbereiche nicht einfach maßgefertigt vor, sondern konstituieren diese immer auch ein Stück weit relativ zu ihren erkenntnisleitenden Fragestellungen und verfügbaren Mittel. Der von Dingler in die Philosophie eingeführte und als zweckmäßig und unverzichtbar ausgewiesene Bezug auf die handwerklich-technischen Herstellungszusammenhänge zur Lösung des Begründungsproblems in der Geometrie prägt besonders die protophysikalischen Arbeiten von Peter Janich. Anstelle des bei Dingler erhobenen fundamentalistischen Begründungsanspruchs im Sinne einer Letztbegründung (»Voll-

begründung«) tritt bei Janich – ähnlich wie bei Lorenzen – ein Pragmatismus der Lebenswelt. Nun findet sich in Dinglers Werk ein häufig wieder auftretender Ausdruck, der ebenfalls in der methodisch-operativen Begründung von Prototheorien eine ausgezeichnete Rolle einnimmt: der Ausdruck »Eindeutigkeit«.

Sofern hier von der Eindeutigkeit eines Herstellungsverfahrens gesprochen wird, so wird damit jedoch gerade nicht behauptet, daß es genau ein Herstellungsverfahren zur Realisierung bestimmter Formen gibt. In bezug auf die Eindeutigkeit des Doppelkeilverfahrens (Janich 1992: 73f.) für die Herstellung von parallelen freien Keilflanken wird damit weder behauptet, daß es genau ein Herstellungsverfahren für die Parallelität gibt noch, daß es genau ein methodisch primäres Herstellungsverfahren für die Parallelität gibt. Die Zurückweisung dieses Exklusivitätsanspruchs ist in doppelter Hinsicht wichtig. Zum einen kann man problemlos weitere (methodisch sekundäre) Herstellungsverfahren für die Parallelität angegeben, was im Widerspruch zur Ausschließlichkeitsbehauptung stehen würde. Zum anderen hat die Verwendung des Ausdrucks »eindeutig« im Werk Dinglers viele Mißverständnisse hervorgerufen, da die Gebrauchsmöglichkeiten von »eindeutig« bei Dingler besonders großzügig ausgelegt sind. So spricht Dingler unter anderem von »eindeutigen Begriffen«, »eindeutiger Ausdrückbarkeit«, »eindeutigen Ideen«, »eindeutigen Formen«, »eindeutigen Aussagen«, »einer eindeutigen Operationenlehre«, »der Eindeutigkeit der empirischen Kausalität« oder »dem Prinzip der Eindeutigkeit« (Inhetveen 1984: 77). Zwar hat Inhetveen (1984) gezeigt, daß sich die Dinglersche Rede von »eindeutig« in dem von Janich intendierten Sinne rekonstruieren läßt, jedoch finden sich in den Arbeiten von Dingler eine Vielzahl von Bemerkungen, die gerade den Exklusivitätsanspruch unterstreichen wie etwa:

»Um absolute Sicherheit zu haben, müssen wir anstreben, daß es [...] stets nur eine einzige bestimmte Entscheidung gibt.« (Dingler 1949: 34)

Es ist daher zweckmäßig, die Bedeutung der bei Janich und hier zu etablierenden Rede über die »Eindeutigkeit von Herstellungsverfahren« präzise zu charakterisieren (3.3).

Wir bezeichnen in erster Annäherung ein Herstellungsverfahren als »eindeutig«, wenn nachgewiesen werden kann, daß dieses Herstellungsverfahren »gleiche« Ergebnisse erwarten läßt. »Gleiche Ergebnisse« bedeutet hier, daß relativ zu einem gegebenen Herstellungsverfahren (für eine Grundform) ein operatives Kontrollkriterium bereitgestellt wird, anhand dessen überprüft werden kann, ob die Realisate in relevanter Hinsicht unterscheidbar sind.

Da die Angabe eines Herstellungsverfahrens aus einer Reihe von (me-

thodisch geordneten) Handlungsanweisungen besteht, bezieht sich der Prädikator »eindeutig« auf eben diese semantisch normierten Handlungsanweisungen und die zwischen ihnen bestehende methodische Ordnung. Ein Herstellungsverfahren ist also genau dann eindeutig, wenn die korrekte (und damit auch schrittweise geregelte) Befolgung der Handlungsanweisungen zu keinem anderen als dem angegebenen Herstellungsresultat kommen kann.

Ein gelungener Eindeutigkeitsbeweis für ein Herstellungsverfahren  $H$  ist hiernach eine begründete (und methodologisch unverzichtbare) Behauptung, daß die wiederholte Aktualisierung von  $H$  gleiche Ergebnisse erwarten läßt. Wodurch das hierfür benötigte Kontrollkriterium als zulässig und adäquat ausgewiesen werden kann, hängt in einem nicht geringen Maße von der korrespondierenden operativen Definition für die betroffene Grundform ab.

Damit führt die Interpretation von ideativen Normen (mit Hilfe der ihre Semantik liefernden Realisierungsverfahren) zu Homogenitätssätzen, die für die prototypenfrei reproduzierbaren Realisate eine normative Geltung beanspruchen. So stellt etwa ein gelungener Eindeutigkeitsbeweis für das Dreiplattenverfahren sicher, daß die Aussage »Aus unterschiedlichen Aktualisierungen stammende Ebenen passen frei verschiebbar aufeinander« nicht empirisch widerlegt werden kann. Mit dem Eindeutigkeitsbeweis werden die Sätze über Handlungsfolgen als apriorische Sätze etabliert, die ausschließlich durch die Rede über die Herstellungsvorschriften gestützt werden. Passen zwei »Ebenen« nicht frei verschiebbar aufeinander, dann haben wir nicht empirisch gezeigt, daß es Ebenen gibt, die nicht frei verschiebbar aufeinander passen, sondern festgestellt, daß mindestens eine der Oberflächen nicht eben ist, d.h. mindestens eine der Aktualisierungen des Herstellungsverfahrens mißlungen ist. Ein gelungener Eindeutigkeitsbeweis für ein Herstellungsverfahren  $H$  stellt somit ein Wissen darüber bereit, unter welchen Bedingungen eine Aktualisierung von  $H$  als gestört zu bezeichnen ist.

## 2. Zum Status operativer Definitionen

Sowohl im *Historischen Wörterbuch der Philosophie* (Band 2) als auch in der *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie* (Band 1) findet sich kein eigener Eintrag für den Ausdruck »operative Definition« bzw. »Definition, operative«. Lediglich der Ausdruck »operationale Definition« wird mit fast ausschließlichem Bezug auf Percy Bridgmans (1882-1961) *The Logic of Modern Physics* (1927) erläutert. Selbst im *Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie* von Lorenzen (1987) wird lediglich auf den Definitionstyp der

expliziten Definition eingegangen. Auch in den protophysikalischen Arbeiten zur Geometriebegründung von Janich, die sich immerhin über einen Zeitraum von inzwischen 30 Jahren erstrecken, findet sich keine weiterführende Bemerkung, wie definitionstheoretisch mit operativen Definitionen umzugehen ist. Der gelegentliche Verweis in konstruktiven und kulturalistischen Arbeiten auf Bridgman besitzt hierbei nur einen »ungefähren Charakter«. Der Operationalismus bei Bridgman dient eher als bibliographischer und ideengeschichtlich anregender Bezugspunkt für das operative Begründen in der methodischen Philosophie.

Wie groß die Gemeinsamkeiten resp. Differenzen zwischen den »operationalen« Definitionen und den »operativen« in der methodischen Philosophie sind, kann erst beantwortet werden, wenn der Status von operativen Definitionen geklärt ist. Mit »Status« wird hier auf die Explikation von syntaktischen (formalen) und semantisch-operativen Bedingungen verwiesen, die eine Definition erfüllen muß, um als »operativ« bezeichnet zu werden. Während die formalen Bedingungen relativ einfach zu charakterisieren sein werden, wird es bei den (in Frage kommenden) semantisch-operativen Bedingungen Klärungsbedarf geben. Mit der Bezugnahme auf die relevanten poietischen und praktischen Ebenen zur Bedeutungsbestimmung im Definiens einer operativen Definition ist jener Aspekt charakterisiert, bei dem eine Orientierung an anderen Definitionstypen (allen voran die explizite Definition) nur noch tentativ möglich ist.

## 2.1 Bridgmans operationale Definitionen

Einer der wenigen Texte, in denen eine Gegenüberstellung zwischen dem Dinglerschen Operativismus und dem Operationalismus Bridgmans vollzogen wird, ist der Abschnitt 2.3 in Janich (1987). Dort (S.29) wird expliziert, daß im Unterschied zu dem normativen Vorgehen Dinglers das »operationale Definieren« eine rein analysierende Beschreibung von faktisch vollzogenen Handlungen des Definierens in der Physik darstellt. In diesem Verständnis können Bridgmans »operationale Definitionen« nicht als Rekonstruktionsmittel im Rahmen einer normativen Wissenschaftstheorie verstanden werden.

Bridgmans *The Logic of Modern Physics* (Bridgman 1927) entstand in einer Zeit, in der sich das Bild der Wissenschaft Physik stark verändert hatte und viele traditionellen Verständnisse im doppelten Sinne des Wortes »relativiert« werden mußten oder sogar ganz aufgegeben wurden. Der Siegeszug der relativistischen Physik und Quantenmechanik machte unter anderem darauf aufmerksam, daß die gegenwärtige Physik umso mehr in die Pflicht zu nehmen ist, verständlich zu machen und transparent zu halten, worin die Besonderheiten physikalischer Praxen bestehen, und wodurch die Struk-

tur der Physik charakterisiert wird. Dies ist bedeutsam, insofern Bridgman (1927: ix) davon ausgeht, daß die Physik der 1920er das Erscheinungsbild dieser Wissenschaft für eine lange Zeit prägen wird und es demgemäß besonders wichtig ist, daß grundlegende Begrifflichkeiten und Methoden dieser Physik präzise erfaßt werden. Das von ihm vorgeschlagene »operationale Verständnis« von physikalischen Begriffen stellt sich in den Dienst dieser Aufgabe. Dabei macht Bridgman deutlich, daß es für den Physiker vollständig ausreichend ist, wenn dieser die physikalischen Begriffe in jeder Einzelanwendung korrekt gebraucht:

»[...] what do we mean by the length of an object? We evidently know what we mean by length if we can tell what the length of any and every object is, and for the physicist nothing more is required.« (Bridgman 1927: 5)

Was bedeutet jedoch »korrekter Gebrauch« physikalischer Ausdrücke? Auf dem Hintergrund der jüngeren Entwicklungen – vor allem in den ersten zwei Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts – kann man Bedeutungsveränderungen zentraler physikalischer Begriffe konstatieren, die durch neue/veränderte Meßverfahren sowie die Berücksichtigung bisher vernachlässigter Bedingungen erforderlich wurden. Um das Problem »statischer« Bedeutungsbestimmungen etwa in der Form expliziter Definitionen zu vermeiden, richtet Bridgman seinen Blick umgehend auf die Operationen als Definitionsbasis, in denen der jeweils relevante Ausdruck verwendet wird. Die Bedeutung eines Ausdrucks wird demnach durch die bei seiner Verwendung ausgeführten Handlungen festgelegt:

»The concept of length is therefore fixed when the operations by which length is measured are fixed: that is, the concept of length involves as much as and nothing more than the set of operations by which length is determined. In general, we mean by any concept nothing more than a set of operations; *the concept is synonymous with the corresponding set of operations.*« (Bridgman 1927: 5)

Mit diesem Definitionsverfahren möchte Bridgman zwei Probleme bereinigen. Zum einen soll dem Umstand Rechnung getragen werden, daß ein Ausdruck – wie etwa Länge – in verschiedensten Gegenstandsbereichen (von subatomaren bis zu interstellaren) verwendet werden kann, jedoch die Weisen der Verwendung hochgradig verschieden sind. Zum zweiten soll durch das operationale Verständnis ein Filter bereitgestellt werden, mit dem sinnlose bzw. bedeutungslose Ausdrücke entlarvt werden können:

»Now we merely have to examine any of the possible operations by which we measure time to see that all such operations are relative operations. Therefore the previous

statement that absolute time does not exist is replaced by the statement that absolute time is meaningless. And in making this statement we are not saying something new about nature, but are merely bringing to light implications already contained in the physical operations used in measuring time.« (Bridgman 1927: 6)

Gerade dieser zweite Punkt kann als ein sprachkritisches Verständnis im Umgang mit der Sprache der Physik aufgefaßt werden, denn Bridgman bindet explizit die Bedeutung von Grundbegriffen an die Verfügbarkeit von unmittelbar kontrollierbaren Operationen an. Ausdrücke, für die beansprucht wird, daß ihre Bedeutung über den operativ erfaßbaren Rahmen hinausreichen oder für die wir keine korrespondierenden operativen Weisen der Verwendung besitzen, sind bedeutungslos:

»[...] if we remember that the operations to which a physical concept are equivalent are actual physical operations, the concepts can be defined only in the range of actual experiment, and are undefined and meaningless in regions as yet untouched by experiment.« (Bridgman 1927: 7)

Operationale Definitionen sollen somit eine Reglementierung sprachlicher Möglichkeiten vornehmen, denn die Reichhaltigkeit der Sprache kennt Möglichkeiten, sprachliche Gebilde zu erzeugen, die epistemisch unsinnig sind.<sup>3</sup> Folgerichtig hält Bridgman die Angabe von Operationen als Bedeutungskriterium fest.<sup>4</sup> Aus dieser Auffassung folgt, daß zwar die Bedeutungsbestimmung von Grundbegriffen im Einzelfall sich aufwendig und komplex gestalten kann, jedoch damit die Sicherheit verbunden ist, daß spekulativen Begriffe entdeckt und eliminiert werden können:

»In some respects thinking becomes simpler, because certain old generalizations and idealizations become incapable of use; for instance, many of the speculations of the early natural philosophers become simply unreadable. In other respects, however, thinking becomes much more difficult, because the operational implications of a concept are often very involved.« (Bridgman 1927: 31)

**3** | Vgl.: »For of course the true meaning of a term is to be found by observing what a man does with it, not by what he says about it.« (Bridgman 1927: 7)

**4** | Vgl.: »If a specific question has meaning, it must be possible to find operations by which an answer may be given to it.« (Bridgman 1927: 28)

## 2.2 Ein heuristischer Zugang zu operativen Definitionen

Für eine Annäherung an den Status von »operativen Definitionen« scheint es dennoch sinnvoll, mit einem Vergleich zu den expliziten Definitionen – als dem Musterbeispiel einer Definition – zu beginnen. Vorangestellt sei die Bemerkung, daß eine Definition – dem üblichen Sprachgebrauch folgend – die Verwendung eines Ausdrucks vollständig festlegt. »Vollständig« bedeutet, daß es keinen Verwendungszusammenhang des Definiendum ist, bei dem nicht auch die Verwendung des Definiens dieselbe Bedeutung besitzt. Das setzt unter anderem voraus, daß die im Definiens verwendeten Ausdrücke bereits ihrerseits in ihrer Bedeutung festgelegt sind. Diese Form der Sprachregulierung unterscheidet sich von anderen semantischen Regeln wie etwa den Prädikatorenregeln (Bedeutungspostulaten). Die meisten Definitionstypen<sup>5</sup> legen die Bedeutung der durch sie definierten Ausdrücke vollständig fest. Definitionen, die diese Bedingung erfüllen, wollen wir als Definitionen im strengen Sinne bezeichnen. Ein Problem bei der Charakterisierung der operativen Definition wird darin bestehen, zu klären, ob auch sie Definitionen im strengen Sinne sind. Diese Frage wird bereits dadurch motiviert, daß operative Definitionen zwar eine methodisch primäre Verwendung der operativen Ausdrücke sicherstellen sollen, darüber hinaus jedoch unklar bleibt, ob diese Verwendung im Einzelfall nicht möglicherweise unterbestimmt ist.

Wenn wir von operativen Definitionen sprechen, dann könnte man genauer von »operativen Realdefinitionen« sprechen, denn analog zu den expliziten Realdefinitionen gehen den operativen Definitionen (faktisch, aber nicht methodisch) Untersuchungen zum Sprachgebrauch voraus. Sie sollen eine (methodische) Rekonstruktion des betroffenen Ausdrucks (auf einer operativen Basis) leisten. Beispiele für operative Realdefinitionen sind etwa »eben«, »orthogonal« und »parallel« in der Geometriebegründung im Sinne Janichs (1976) bzw. (1992). In diesem Verständnis haben auch operative Realdefinitionen eine Adäquatheitsbedingung zu erfüllen: sie sollen – sofern durchführbar – eine bereits etablierte Ausdrucksverwendung weitgehend einfangen und dort eine Grenze ziehen, wo das häufig anzutreffende Feld der Beliebigkeit beginnt. Für die bereits erwähnten Beispiele bedeutet dies, daß »(poietisch) eben«, »(poietisch) orthogonal« und »(poietisch) parallel« eine Explikation der jeweiligen handwerklich-technischen Ausdrucksverwendung leisten sollen. Der Schritt zur Rekonstruktion der geometrisch-mathematischen Ausdrucksverwendung bedarf jedoch weiterer Mittel.

**5** | Ausgeschlossen sind hier bereits die »ostensiven Definitionen«, die aber eher dem Namen und nicht der Aufgabe nach mit anderen Definitionstypen eine Gemeinsamkeit besitzen.

Wird indes mittels einer operativen Definition ein neuer Ausdruck bereitgestellt, so müßte man von einer »operativen Nominaldefinition« sprechen. Die Zweckmäßigkeit dieser Unterscheidung läßt sich ebenfalls mit dem Bezug auf die expliziten Definitionen ausweisen. Nominaldefinitionen haben im Unterschied zu Realdefinitionen keine Adäquatheitsbedingung zu erfüllen. Sie besitzen ausschließlich einen festsetzenden (normierenden) Charakter, während Realdefinitionen zudem einen feststellenden besitzen. Mit der Formulierung von letzteren wird neben einer Normierung ja zudem ihre Adäquatheit (relativ zu etablierten Verwendungszusammenhängen) behauptet. Die Adäquatheitsbehauptung erfolgt jedoch nicht explizit, sondern ergeht performativ mit der Setzung der operativen Realdefinition.

### 2.3 Hauptmerkmal einer operativen Definition in der Geometrie

Bezüglich der Grundcharakterisierung von operativen Definitionen im Rahmen der (operativen) Geometriebegründung wird es wohl kaum Streitigkeiten geben:

*Eine Definition, in deren Definiens ein Sachverhalt angegeben ist, der durch ein Herstellungsverfahren realisiert sein muß, damit das Definiendum (auf den beschriebenen Sachverhalt) zutrifft, bezeichnen wir als »operative Definition«.*

Diese Charakterisierung bezieht sich auf die Beschreibung des Herstellungsresultats. Hierbei ist anzumerken, daß die Angabe eines solchen Resultats nicht unabhängig mindestens einer korrespondierenden Handlungsanweisung – einem Rezept – (zur Realisierung des Herstellungsresultats) vollzogen werden kann. Sofern also im Definiens einer operativen Definition ein poietisch zu realisierender Sachverhalt – das Herstellungsresultat – angegeben ist, dann bezieht sich diese Definition auf ein methodisch vorausgehendes Herstellungsverfahren, welches die operative Semantik zum Verständnis des zu realisierenden Sachverhalts liefert. Eine »operative Definition« ohne ein korrespondierendes Herstellungsverfahren ist unzulässig, da in diesem Fall unverständlich bleibt, was durch das Definiens ausgedrückt werden soll. Dennoch ist diese resultsbezogene Fassung verschieden von der unmittelbaren Verwendung von Handlungsanweisungen für Herstellungsverfahren im Definiens.

Anstatt der resultsbezogenen Formulierung kann man auch die entsprechende Handlungsanweisung für den poietisch zu realisierenden Sachverhalt als Definiens verwenden.<sup>6</sup> Im Unterschied zur erstgenannten Fas-

**6** | Diese Fassung wäre wohl im Sinne Bridgmans (1927), der einen Ausdruck wie zum Beispiel »Länge« dann versteht (seine Bedeutung kennt), wenn er weiß, welche Operationen man durchzuführen hat, um eine bestimmte Länge zu ermitteln.

sung, die verfahrens invariant ist, müßte man in diesem Falle jedoch gegebenenfalls die Äquivalenz zwischen verschiedenen Verfahren nachweisen, um sicherzustellen, daß zwei operative Definitionen (sofern beansprucht) denselben Ausdruck bestimmen. Im Fall der resultsbezogenen Fassung ist dies nicht Aufgabe der operativen Definition. Hier haben wir »per definitionem« genau einen operativen Ausdruck definiert. Sofern verschiedene Handlungsanweisungen zur poietischen Realisierung des relevanten Sachverhalts vorliegen, muß durch eben diese Handlungsanweisungen selbst sichergestellt werden, daß mit ihrer Befolgung dasselbe realisiert wird. Ist dies nicht der Fall, dann folgt daraus nicht, daß die operative Definition nicht zulässig ist (die dann in relevanter Hinsicht verschiedenen Herstellungsresultaten denselben Ausdruck präzisieren würde), sondern daß mindestens eine der Handlungsanweisungen fehlerhaft ist. Die Aufgabe des Äquivalenznachweises liegt hier nicht bei der Definition, sondern auf der Ebene der Handlungsanweisungen.

Im folgenden beschränken wir uns auf verfahrens invariante operative Definitionen, in deren Definiens hergestellte Formen an Artefakten beschrieben werden. Es handelt sich somit um resultsbezogene Fassungen von operativen Definitionen. Betrachtet man erst einmal die syntaktischen und semantischen Bedingungen für explizite Definitionen, so können viele Gemeinsamkeiten festgestellt werden (die im übrigen auch für die meisten anderen Definitionstypen gelten).

## 2.4 Anforderungen an explizite und operative Definitionen

Korrekte explizite Definitionen jeder Art müssen die folgenden fünf Bedingungen erfüllen:<sup>7</sup>

1) *Das Definiendum muß logisch atomar sein.*

Es darf aus Gründen der Eindeutigkeit des zu definierenden Ausdrucks genau ein elementarer Prädikator im Definiendum definiert werden. Andernfalls könnte man mit der Verwendung eines nicht logisch atomaren Definiendum zu Folgerungen gelangen, die Ausdrücke mit einer noch nicht bestimmten Bedeutung besitzen. Dies gilt ebenfalls für operative Definitionen.

2) *Alle im Definiens vorkommenden freien Variablen treten auch im Definiendum auf.*

Explizite Definitionen müssen die Substituierbarkeit des Definiendum

Gibt man diese Operationen explizit an, dann ist man nach Bridgman im Besitz einer operationalen Definition für den entsprechenden Ausdruck.

7 | Vgl. Hartmann (2003: 113).

durch das Definiens für jeden Verwendungszusammenhang sicherstellen, da daß Definiendum »lediglich« eine (bedeutungsgleiche) Abkürzung für den (in der Regel) komplexeren Ausdruck des Definiens darstellt. (Der Grenzfall wäre die Definition eines Ausdrucks durch einen bedeutungsgleichen atomaren Prädikator.) Würde indes im Definiens eine zusätzliche freie Variable auftauchen, so hätte man nach der Substitution der durch das Definiendum dargestellten Aussage lediglich eine Aussageform vorliegen. Von Bedeutungsgleichheit kann dann nicht mehr die Rede sein, da eine Aussageform keinen Sachverhalt darstellt. Bedingung 2) sollte ebenfalls für operative Definitionen gelten, obgleich die oben angeführte Begründung für explizite Definitionen hier noch nicht benutzt werden darf.<sup>8</sup>

3) *Jede im Definiendum vorkommende freie Variable tritt dort genau einmal auf.*

Andernfalls könnte man zum Beispiel aus einem reflexiven, aber asymmetrischen Prädikator durch Existenz einföhrung einen symmetrischen machen. Die Bedingung 3) gilt auch für operative Definitionen.

4) *Definitionen dürfen nicht kreativ sein.*

Eine Definition ist kreativ, wenn mit ihrer Verwendung Aussagen hergeleitet werden können, die zum einen das Definiendum nicht enthalten und zum anderen ohne die Definition nicht hergeleitet werden können. Eine Folge wäre etwa die Herleitbarkeit von falschen Aussagen aus wahren. Auch operative Definitionen müssen Bedingung 4) erfüllen.

5) *Zirkuläre Definitionen sind unzulässig.*

Eine Definition ist zirkulär, wenn der zu definierende Ausdruck bereits im Definiens auftaucht bzw. ein Ausdruck Verwendung findet, der nur mit Bezug auf eben diesen zu definierenden Ausdruck eingeführt werden kann. Mit Ausnahme der rekursiven Definitionen (die durch eine Anfangs-/Startbedingung aufgelöst werden) gilt dies für alle Definitionstypen. Das erklärt sich mit dem Verweis auf eine Aufgabe von Definitionen: die Bedeutungsbestimmung eines Ausdrucks über eine Definition kann nicht bereits auf die Kenntnis seiner Verwendungszusammenhänge zurückgreifen, da diese allererst mit der Definition bereitgestellt werden sollen. Für operative Definitionen kommt hinzu, daß sie ein zulässiges Mittel zum lückenlosen, vollständigen und zirkelfreien Aufbau von normierten wissenschaftlichen Sprachen darstellen sollen. Kurz: wenn der Aufbau methodisch erfolgen soll, dann dürfen auch die verwendeten Mittel nicht gegen das Prinzip der methodischen Ordnung verstößen.

**8** | Vorsicht ist vorerst durch die noch offene Frage nach der möglichen unterbestimmten Verwendung von operativen Ausdrücken geboten. Die Begründung der Forderung 2) für operative Definitionen wird daher im Abschnitt 2.7 erfolgen.

Andernfalls würden sie den angestrebten methodischen Aufbau der zu begründenden Theorie nicht sicherstellen können und mithin unzulässig sein. Operative Definitionen sollen gerade klassische Defizite von etablierten Definitionen (z.B. in den faktisch betriebenen Wissenschaften) unter Beibehaltung der Leistungsstärke vermeiden.

## 2.5 Gemeinsamkeit mit und Unterschiede zu ostensiven Definitionen

Die bisher aufgezeigten Bedingungen lassen die operativen Definitionen in die Nähe der expliziten Definitionen rücken. Ein erster und auffälliger Unterschied zwischen beiden Definitionstypen betrifft deren »Operationsbereich«. Während explizite Definitionen ausschließlich innerhalb der Sprache operieren, nehmen die operativen Definitionen mit ihrem Bezug auf realisierte/zu realisierende Sachverhalte eine ähnliche Stellung ein wie die ostensiven Definitionen: sie dienen als Gelenkstelle zwischen der Sprache und (nicht-sprachlichen) rein poetischen Ebenen. Während mittels der ostensiven Definitionen und ihrer prädikativen Funktion »die Lebenswelt sprachlich strukturiert wird«, bezieht sich das operative Definieren auf die Charakterisierung von Formen, die an Artefakten hergestellt werden.

Dennoch rücken die operativen Definitionen nicht zu nah an die ostensiven Definitionen heran, denn vermöge letzterer erreichen wir lediglich, durch hinreichend viele (positive wie negative) Anwendungsfälle den einzuführenden Ausdruck kompetent zu verwenden. »Hinreichend viel« ist eine häufig bemühte Wendung, mit der zum Ausdruck gebracht werden soll, daß im Einzelfall nicht genau gesagt werden kann, wann ein bestimmter Ausdruck verstanden wurde, d.h. von nun an korrekt verwendet werden kann. Das hängt nicht nur von der »Lernfähigkeit« des noch »Unwissen den« und der Geduld des »Lehrenden« ab, sondern auch etwa von der geschickten Wahl entsprechender Beispiele und Gegenbeispiele. Man muß eben häufig genug bei der Verwendung eines exemplarisch zu erlernenden Ausdrucks fehlgehen, um zu verstehen, wie er eigentlich zu verwenden ist. Dennoch ist mit einer derartigen ostensiven Bedeutungserläuterung keine vollständige Bedeutungsbestimmung im Sinne einer expliziten Definition geleistet. So vermerken denn auch Kamlah und Lorenzen:

»An dieser Stelle können wir also rekonstruieren, wie die Prädikatoren der natürlichen Sprache gebrauchsmäßig erlernt werden, so daß sie schließlich mit großer Sicherheit den Gegenständen zugesprochen und abgesprochen werden, ohne daß wir explizit (ausdrücklich) auseinanderzusetzen wüßten, was sie ›bedeuten‹. Dafür können wir auch sagen: ›Gebrauchsprädikatoren‹ sind uns auf Grund des Sprachgebrauchs ›unmittelbar verständlich‹.« (Kamlah/Lorenzen 1973: 29)

Es bedarf keiner Erwähnung, daß wir nicht gleich mit dem expliziten Definieren im Aufbau einer Sprache beginnen. Gerade der stets in Erweiterung befindliche Grundstock an exemplarisch erlernten und zu erlernenden Ausdrücken bereitet selbst einer gestandenen sprachkompetenten Person immer wieder Probleme. Dies zeigt sich vor allem dann, wenn man einer anderen sprachkompetenten Person einen für diesen bisher unbekannten Ausdruck – etwa eine Wortneuschöpfung von Jugendlichen – erläutern möchte. Man kann bei der Einführung von Prädikatoren mittels ostensiver Definitionen schwerlich von einer »semantischen Unterbestimmung« sprechen, da eine Unterbestimmung erst dann vorliegt, wenn relativ zu einem etablierten Sprachgebrauch die Bedeutung eines Ausdrucks (und damit die explizierbaren Kriterien für seine Verwendung) nicht adäquat ist (aber angemessen sein sollte). Im Fall der exemplarischen Einführung eines Ausdrucks besitzen wir jedoch keine vollständige Liste dieser zu explizierenden Kriterien. Daß wir eine solche für einzelne Ausdrücke nicht haben, hängt unter anderem auch von der Reihenfolge der exemplarisch erlernten Ausdrücke ab. Hat etwa ein Kind den Ausdruck »Hund« bereits hinreichend gut verstanden, dann kann man sich dieses Ausdrucks für Erläuterungen bedienen, warum das Tier im Zoo nun ein Wolf ist etc. Das ostensive Definieren folgt eher einem Prinzip des »Ungefährn«: Je nachdem, was gerade als zusätzliche und verständliche Erläuterung zu passen scheint bzw. bereits als bekannt vorausgesetzt werden kann, ist dem »Lehrenden« recht und billig. Durch welche ergänzenden Bemerkungen oder Gesten letztlich ein Ausdruck hinreichend kompetent erlernt wurde, ist im Nachhinein egal. Hauptsache: es funktioniert!

Operative Definitionen setzen indes auf einer Ebene ein, auf der man den kompetenten Gebrauch eines hinreichend umfangreichen Vokabulars voraussetzen darf. Operative Ausdrücke, die im Rahmen der Rekonstruktion einer wissenschaftlichen Theorie Verwendung finden sollen, werden nicht exemplarisch eingeführt. Doch was bedeutet die Wendung »die Bedeutung eines operativen Ausdrucks zu kennen«? Das Definiens einer operativen Definition beschreibt einen Zustand Z, der realisiert sein muß, damit der operative Ausdruck P (auf Z) zutrifft. Mit P wird Z bezeichnet. Der Zustand Z ermöglicht eine methodisch primäre Verwendung des operativ definierten Ausdrucks P. Wir unterstellen, daß wir verstehen, was es bedeutet, den Zustand Z zu realisieren, d.h. wir wissen um Kriterien, um zu Überprüfen, ob Z der Fall ist. Kennen wir aber damit die Bedeutung des Ausdrucks P?

Fordert man von einer operativen Definition, daß sie die Verwendungsmöglichkeiten des zu definierenden operativen Ausdrucks vollständig festlegt, dann würden wir die Bedeutung des Ausdrucks P kennen. Diese Forderung kann aber nicht sinnvoll aufrechterhalten werden, denn mittels

des beschriebenen zu realisierenden Zustandes Z sollte doch lediglich eine erstmalige Verwendung des Ausdrucks P ermöglicht werden. Jedoch sollte sich die Verwendung des Ausdrucks P (in der Regel) nicht ausschließlich auf die Beschreibung des realisierten Zustandes Z beschränken. Im Fall der operativen Parallelendefinition wollen wir nicht nur Aussagen darüber machen, daß die freien Keilflanken eines Doppelkeils zueinander »parallel« sind. Vielmehr wollen wir auch Aussagen darüber machen, daß die freien Keilflanken von zwei Doppelkeilen, die auf derselben (ebenen) Unterlage aufliegen, ebenfalls zueinander parallel sind. Wir wollen zudem darüber Aussagen machen können, daß die Wände meines Arbeitszimmers »ebenso« zueinander parallel sind wie eine Tischkante zu sich selbst parallel ist. Allein aufgrund der operativen Definition

(def||) *Die freien Keilflanken eines Doppelkeils heißen »parallel«.*

können wir dies nicht. Nun könnte man einwenden, daß dies doch eine »Haarspalterei« sei, denn immerhin wissen wir doch, welcher geometrische Ausdruck in seiner Bedeutung auf einer operativen Basis rekonstruiert werden soll. Ganz so ist es dann doch nicht. Man versetze sich hier in die Situation desjenigen, der außer (def||) keine weiteren Verwendungszusammenhänge kennt (so wie eben nun einmal der etablierte Mittelbestand auf dieser Rekonstruktionsstufe bestellt ist). Diese Person würde zu Recht fragen, weshalb die freien Keilflanken von zwei Keilen (auf einer ebenen Unterlage) zueinander parallel sein sollen, denn immerhin sind es keine freien Keilflanken an ein und demselben Doppelkeil. Noch mehr Verwunderung würde er bezüglich des Sprachgebrauchs zeigen, daß eine Kante zu sich selbst parallel sein soll, denn in diesem Fall haben wir nicht einmal einen Doppelkeil. Auch die von uns betrachteten Flächen der Wände meines Arbeitszimmers sind sicherlich nicht im Sinne von (def||) zueinander parallel.

Kurz: Mit einer operativen Definition wird die Bedeutung des definierten operativen Ausdrucks noch nicht vollständig festgelegt. Vielmehr können wir erst einmal sagen, daß uns die operative Definition die semantische Basis des operativen Ausdrucks liefert. Für weitere zu etablierende Verwendungszusammenhänge müssen Verwendungskriterien formuliert werden, die erfüllt sein müssen, damit ein operativer Ausdruck korrekt gebraucht wird. Ohne bereits Kenntnis von derartigen Kriterien zu besitzen, läuft die Bedeutungsbestimmung von operativen Ausdrücken auf eine Bedeutungserweiterung hinaus. Dies führt jedoch dazu, daß wir im strengen Sinne einen neuen Ausdruck einführen, der lediglich ein operatives Fundament besitzt. Im Fall der Parallelität bedeutet dies, daß der durch die handwerklich-technischen Handlungszusammenhänge als zweckmäßig ausgewiesene Prädikator »parallel« verschieden ist von dem in (def||) definierten. Der im

folgenden ausgeführte Vorschlag versteht die Schritte zur Bedeutungserweiterung jedoch nicht als Aufbau einer kumulativen Hierarchie von Parallelprädikaten, sondern als die sukzessive sprachliche Etablierung eines einzigen Ausdrucks.

Ein Problem bei der Bedeutungserweiterung besteht in der Feststellung der *zulässigen Verwendungskriterien*. Was hierbei noch unproblematisch ist, ist die Forderung nach Konsistenz: die Kriterien dürfen nicht so beschaffen sein, daß die erweiterte Bedeutung einzelne Verwendungszusammenhänge auf der Basis des bisher etablierten Bestandes an Verwendungszusammenhängen verbietet. Es soll nun am Beispiel von (def||) ein Vorschlag dessen erarbeitet werden, was unter der Bedeutungsbestimmung mittels einer operativen Definition verstanden werden kann.

## 2.6 Die rekursive Bestimmung der Verwendungszusammenhänge

Auch wenn die Einführung und Verwendung von (def||) im Rahmen der operativen Geometriebegründung (und darüber hinaus) bereits in einen größeren Zusammenhang eingebettet ist, so möchte ich im folgenden aus Gründen der Übersichtlichkeit das Beispiel isoliert betrachten.<sup>9</sup> Halten wir fest, was zu berücksichtigen ist:

1. Operative Definitionen ermöglichen eine erstmalige Ausdrucksverwendung.
2. Die Bedeutung des operativen Ausdrucks soll sich in der Regel nicht auf die operative Definition beschränken.
3. Für eine Bedeutungserweiterung bedarf es weiterer zulässiger Verwendungskriterien.
4. »Zulässig« bedeutet:
  - 4.1 konsistente Erweiterung (Erhalt des bereits etablierten Bestandes)
  - 4.2 der Ausweis der Zweckmäßigkeit einer Bedeutungserweiterung (»Nicht-Beliebigkeit« im konsistenten Rahmen); für operative Realdefinitionen läuft dies vor allem auf die Feststellung einer adäquaten Verwendung hinaus
  - 4.3 die Angabe einer methodischen Schrittfolge vom klassischen zum erweiterten Bestand (logisch-semantische »Unterfütterung« der Kriterien)
  - 4.4 Der Nachweis von 4.1., 4.2. und 4.3. erfolgt auf der Basis des bereits sichergestellten methodischen Hintergrundwissens  $\Sigma$ . Im Fall der Parallelität umfaßt  $\Sigma$  zu Beginn den operativen Aufbau der

**9** | Der Vorschlag läßt sich jedoch ohne Abänderung unmittelbar für die operativen Definitionen von »eben« und »orthogonal« übernehmen.

Geometrie bis einschließlich der Eindeutigkeit der Orthogonalität u. der Angabe des Doppelkeilverfahrens zur Formulierung v. (def $\parallel$ ).

Die Forderungen 4.2. und 4.3. werden an den Beispielen – die wir zudem für den zu führenden Eindeutigkeitsbeweis benötigen – besser verständlich. Dazu beginnen wir wiederum mit (def $\parallel$ ) und formulieren einen Sachverhalt, in dem die Ausdrucksverwendung von »parallel« noch nicht durch (def $\parallel$ ) abgedeckt ist.

Die Menge aller bereits etablierten Verwendungszusammenhänge des Ausdrucks »parallel« bezeichnen wir mit  $\Psi^*(\parallel)$  (die durch »\*« angedeutete obere Indizierung spielt umgehend eine Rolle). Dieses Vorgehen der Mengenerweiterung bleibt stets konstruktiv, da für jeden zu etablierenden Verwendungszusammenhang angeben werden muß, wie wir diesen (zulässig) einführen.  $\Psi^*(\parallel)$  kann auf jeder Stufe der Bedeutungserweiterung des Ausdrucks »parallel« genau charakterisiert werden. Die Menge  $\Psi^*(\parallel)$  ist stets konstruktiv! Zum Beginn der Bedeutungsbestimmung umfaßt die Menge  $\Psi^*(\parallel)$  lediglich jenen Verwendungszusammenhang, bei dem *freien* Keilflanken eines Doppelkeils der Ausdruck »parallel« prädiziert wird. Es gilt also:  $\Psi^*(\parallel) = \{(def\parallel)\}$ . Für die methodisch folgenden Herstellungshandlungen werden wir jedoch auf einer ebenen Bezugsunterlage operieren. Dies soll unser erstes Beispiel sein:

1. *Sachverhalt*: Ein bereits hergestellter Doppelkeil liegt mit einer Keilflanke auf einer ebenen Unterlage auf. Die Rede von »parallelen freien Keilflanken« wird hier erklärungsbedürftig, da eine der beiden Keilflanken, die auf der Unterlage aufliegt, nicht mehr frei ist. Auch für diesen Sachverhalt wollen wir sagen können, daß dann die verbliebene freie Keilflanke zur ebenen Oberfläche der Unterlage »parallel« ist. Einzig mit (def $\parallel$ ) gilt dies nicht, denn die ebene Oberfläche der Unterlage ist keine freie Keilflanke eines Keiles, die durch dieselbe (meint: die individuelle) Aktualisierung des Handlungsschemas des Doppelkeilverfahrens hergestellt wurde. Es bedarf einer Erweiterung der Verwendungszusammenhänge.

Betrachten wir also den Sachverhalt, daß ein bereits hergestellter Doppelkeil mit einer der beiden freien Keilflanken  $E^1$  auf eine ebene Unterlage  $U$  aufgelegt wird. Dann können wir mit den bereits etablierten sprachlichen Mitteln des Drei-Platten-Verfahrens sagen, daß sich die ehemals freie Keilflanke  $E^1$  mit einem Teil  $U^1$  der ebenen Oberfläche von  $U$  in »Passung« befindet.  $E^1$  berührt  $U^1$  an jeder Stelle. Da  $E^1$  und  $U^1$  im Sinne des Drei-Platten-Verfahrens (und dem entsprechenden Eindeutigkeitsnachweis) formalgleich sind und durch die Passung die gleiche Lage aufweisen, sind sie in bezug auf die (noch) freie Keilflanke  $E^2$  in relevanter Hinsicht ununterscheidbar.  $E^2$  ist zu  $U^1$  genau dann »parallel«, wenn  $E^1$  auf  $U^1$  paßt. Da  $U^1$  in  $U$  beliebig gewählt ist, können wir sagen, daß  $E^2$  zu  $U$  genau dann »parallel« ist,

wenn  $E^i$  auf einen Teil von  $U$  paßt. Die soeben vorgenommenen Erläuterungen bezeichnen wir kurz als Verwendungskriterium  $\Sigma^i(\parallel)$ , das genau dann erfüllt ist, wenn das durch die Handlungsanweisung beschriebene Handlungsresultat *realisiert* wurde. Für die Verwendungsmöglichkeiten des Ausdrucks »parallel« gilt nun:  $\Psi^i(\parallel) = \Psi^o(\parallel) \cup \Sigma^i(\parallel)$

Für das Beispiel ist nun zu klären, in wiefern die Forderungen unter 4. erfüllt sind:

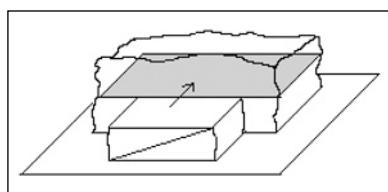
4.1. Die Erweiterung um  $\Sigma^i(\parallel)$  ist *konsistent*. Jede formulierbare Aussage mittels  $(\text{def} \parallel)$  wird auch durch die Verwendungszusammenhänge der Menge  $\Psi^i(\parallel)$  erfaßt (Erhalt des klassischen Bestandes).  $\Sigma^i(\parallel)$  verbietet an keiner Stelle, auch weiterhin freie Keilflanken als »parallel« zu bezeichnen.

4.2. Die Erweiterung um  $\Sigma^i(\parallel)$  ist *zweckmäßig*.  $E^i$  und  $U^i$  sind nicht nur formgleich, sondern befinden sich nach dem Sachverhalt auch in gleicher Lage: Sie befinden sich in »Passung«. Daß sich an der Lage (zueinander) zwischen  $E^i$  und  $E^2$  nichts geändert hat, ist die Formbeziehung zwischen  $E^2$  und  $U^i$  in relevanter Hinsicht auch dieselbe. Aussagen über die gleiche Form (an verschiedenen Körpern) sollten auch dieselben sprachlichen Mittel für die Feststellung dieser gleichen Lage benutzen.

4.3. Die Erweiterung um  $\Sigma^i(\parallel)$  erfolgt *methodisch*. Mit der Angabe der obigen Handlungsanweisung ist dies sichergestellt, da an keiner Stelle auf ein (sprachliches) Mittel zurückgegriffen wurde, das seinerseits nicht bereits in der Rekonstruktion bereitgestellt ist. Damit ist die Erweiterung um  $\Sigma^i(\parallel)$  *zulässig*.

2. *Sachverhalt*: Ein hergestellter Doppelkeil wird auf eine ebene Unterlage aufgelegt. Des Weiteren verwenden wir einen Körper  $K$  (der größer ist als der Doppelkeil) mit mindestens zwei ebenen Flächen, die eine gemeinsame Kante besitzen und zueinander lotrecht stehen. Diesen legen wir auf der selben Unterlage auf, so daß eine ebene Fläche auf die Unterlage paßt und die andere mit einer Seite des Doppelkeils in Passung befndlich ist. Entlang – also in ebener Fortsetzung der Ebene – der (nun einzigen) freien Keilflanke des Doppelkeils vollziehen wir einen ebenen Schnitt durch  $K$  (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1



Das Resultat ist eine weitere ebene Fläche an K, die mit der freien Keilflanke des Doppelkeils eine gemeinsame Ebene aufspannt. Wir wollen nun sagen, daß diese neue ebene Fläche zu jener, auf der K auf der Unterlage aufliegt ebenfalls »parallel« ist. Allein aufgrund (def $\parallel$ ) gilt dies nicht, denn K ist zum einen kein Doppelkeil und zum anderen sind die betroffenen ebenen Flächen nicht Resultat des Doppelkeilverfahrens (im Sinne Janich [1992]). Vielmehr haben wir auf der operativ-semantischen Basis von (def $\parallel$ ) ein darauf aufbauendes Herstellungsverfahren angegeben, mit dem *dieselbe* Grundform an anderen Körpern reproduziert werden kann. Es ist somit nur zweckmäßig, auch diese beiden betroffenen ebenen Flächen als zueinander »parallel« zu bezeichnen.<sup>10</sup> Dafür müssen wir aber unsere Menge aller (zulässigen) Verwendungszusammenhänge  $\Psi^1(\parallel)$  erweitern derart, daß  $\Psi^2(\parallel)$  nun  $\Psi^1(\parallel)$  plus das angegebene Herstellungsverfahren enthält. Das oben beschriebene Herstellungsverfahren bezeichnen wir kurz als Verwendungskriterium  $\Sigma^2(\parallel)$ , das genau dann erfüllt ist, wenn das durch das Herstellungsverfahren beschriebene Herstellungsziel realisiert wurde. Für die Verwendungsmöglichkeiten des Ausdrucks »parallel« gilt nun:  $\Psi^2(\parallel) = \Psi^1(\parallel) \cup \Sigma^2(\parallel)$ .<sup>11</sup>

**10** | Es sei explizit darauf hingewiesen, daß man für die Geltungssicherung dieser Aussage noch nicht die Eindeutigkeit der Parallelität benötigt.

**11** | Auch für dieses Beispiel ist nun zu klären, inwiefern die Forderungen unter 4. erfüllt sind:

**4.1.** Die Erweiterung um  $\Sigma^2(\parallel)$  ist *konsistent*. Jede formulierbare Aussage mittels (def $\parallel$ ) oder  $\Sigma^1(\parallel)$  wird auch durch die Verwendungszusammenhänge der Menge  $\Psi^2(\parallel)$  erfaßt (Erhalt des klassischen Bestandes).

**4.2.** Die Erweiterung um  $\Sigma^2(\parallel)$  ist *zweckmäßig*. Mit der Herstellung von zwei ebenen Flächen, die zu den freien Keilflanken formgleich sind, ist auch die Prädikation des selben Ausdrucks sinnvoll, da die Herstellungsresultate in relevanter Hinsicht nicht unterscheidbar sind.

**4.3.** Die Erweiterung um  $\Sigma^2(\parallel)$  erfolgt *methodisch*. Mit der Angabe des obigen Herstellungsverfahrens ist dies sichergestellt, da an keiner Stelle auf ein Mittel zurückgegriffen wurde, das seinerseits nicht bereits in der Rekonstruktion bereitgestellt ist. Damit ist die Erweiterung um  $\Sigma^2(\parallel)$  *zulässig*.

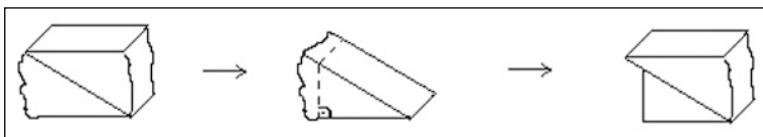
*Zusatz:* Dieses Beispiel ist wichtig, insofern mit  $\Sigma^2(\parallel)$  gleichzeitig die Rede von »formgleich« (in bezug auf die Grundform der Parallelität) etabliert werden kann. Mit der Herstellung der dritten Ebene an K, die mit der freien Keilflanke des Doppelkeils eine *gemeinsame* Ebene aufspannt, besitzen wir ebenfalls ein Kriterium, um von der *Formgleichheit* beider Körper sprechen zu können. Während hier das Kriterium als Nebenresultat mitgeliefert wird, können wir dies im Hinblick auf weitere Verwendungszusammenhänge wie folgt reformulieren: Spannt die freie Oberfläche eines Körpers K (auf U aufliegend) mit der freien Keilflanke eines Doppelkeils D (eben-

Es sei ein weiteres Beispiel angeführt, bei dem neben dem Bezug auf erweiterte poietische Handlungszusammenhänge auch formale Mittel zur Etablierung eine Rolle spielen:

3. *Sachverhalt*: Wir gehen davon aus, wir hätten bisher nur die in  $\Psi^2(\parallel)$  erfaßten Verwendungszusammenhänge etabliert (diese haben wir in jedem Fall). Wir möchten nun auch die Redeweise von der »Reflexivität der Parallelität« für Geraden/Linien etablieren. »Jede gerade Kante (später: »Linie«) ist zu sich selbst parallel.« Offenkundig wird diese Redeweise durch  $\Psi^2(\parallel)$  noch nicht erfaßt, denn sowohl der Doppelkeil als auch der darauf aufbauend eingeführte Körper K (mit den relevanten Formen) besitzen stets zwei (freie) ebene Flächen (bzw. Kanten) die zueinander parallel sind. Mittels  $(\text{def } \parallel)$ ,  $\Sigma^1(\parallel)$  oder  $\Sigma^2(\parallel)$  kann der Verwendungszusammenhang mit nur einer Ebene (bzw. Kante) nicht etabliert werden, denn egal wie klein/schmal wir den Doppelkeil usw. konstruieren, es bleiben *zwei* freie Keilflanken.

Um den gewünschten Verwendungszusammenhang zu etablieren, gehen wir wiederum von einem bereits hergestellten Doppelkeil aus, an den jedoch eine zusätzliche Forderung ergeht: bei einem der beiden (öffnungswinkelgleichen) Keile wird nach Auflage einer Keilflanke auf eine ebene Unterlage an der (der Keilspitze gegenüberliegenden) Seite ein lotrechter Schnitt (relativ zur Unterlage) vollzogen (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2



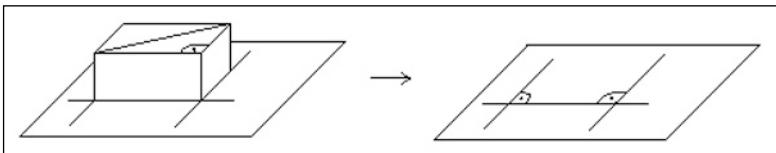
Den nun formveränderten Doppelkeil legen wir so auf die ebene Unterlage, daß die beiden freien Keilflanken (und auch die neu erzeugte Ebene) nun lotrecht auf der Unterlage stehen. Die aufliegenden (drei) Kanten dienen als Führungskanten für zu zeichnende (gerade) Striche. Jene beiden (geraden) Striche,<sup>12</sup> die wir längs der Führungskanten der freien Keilflanken gezeichnet haben, sind zueinander »parallel«, während jener (gerade) Strich,

falls auf U aufliegend) eine gemeinsame Ebene auf, so besitzen K und D in relevanter Hinsicht *dieselbe Form*.

**12** | Genauer: *Strichmarken*; Die Rede von geraden Strichen ist abgesichert, da wir bereits mit der methodisch vorangehenden Einführung von »geraden Kanten« methodisch primäre »Lineale« besitzen.

der längs der lotrecht erzeugten Kante gezeichnet wurde, zu den beiden anderen »lotrecht« bzw. »orthogonal« steht (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3



Während die »Orthogonalität« bereits an einer methodisch früheren Stelle für den planimetrischen Fall eingeführt werden kann (siehe Drei-Keile-Verfahren, Janich 2001: 48f.), etablieren wir an dieser Stelle eine erste planimetrische Verwendung des Ausdrucks »parallel«. Dafür benötigt man eigentlich das erzeigte Lot gar nicht, denn die planimetrische Markierung von zueinander parallelen Keilflanken liefert auch ohne das Lot zueinander parallele (gerade) Striche. Da wir jedoch an jedem Doppelkeil eine lotrechte Ebene erzeugen können, die stets zu beiden freien Keilflanken »orthogonal« ist, können wir dieses operative Wissen auch für eine abgeleitete planimetrische Parallelendefinition benutzen:

(def||p) Zwei gerade Striche  $a$  und  $b$  heißen »parallel«, wenn es einen geraden Strich  $c$  gibt, der sowohl bezüglich  $a$  als auch  $b$  lotrecht gezeichnet werden kann.

Bezeichnen wir mit  $R(*,+)$  die binäre Relation »\* ist orthogonal zu +«, dann lautet die abgeleitete Definition formal:  $a \parallel b \Leftrightarrow \forall z (R(a,z) \wedge R(b,z))$ .

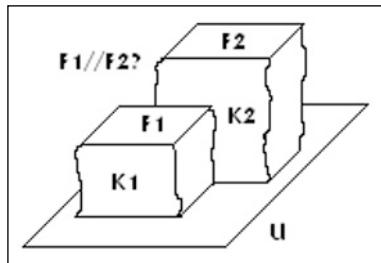
Diese Definition erfüllt im Übrigen alle formalen Anforderungen an explizite Definitionen. Hieraus folgt nun unmittelbar durch jeden satz- bzw. regellogischen Kalkül für die Prädikatenlogik erster Stufe (durch Substitution bzw. entsprechende Konjunktionseinführung) die Gültigkeit von  $a \parallel a$ : »Jeder gerade Strich  $a$  ist zu sich selbst parallel.« Das soeben beschriebene Vorgehen bezeichnen wir kurz als Verwendungskriterium  $\Sigma^3(\parallel)$ . Für den erweiterten Verwendungszusammenhang des Ausdrucks »parallel« gilt nun:  $\Psi^3(\parallel) = \Psi^2(\parallel) \cup \Sigma^3(\parallel)$ .<sup>13</sup>

**13 | 4.1.** Die Erweiterung um  $\Sigma^3(\parallel)$  ist *konsistent*. Das Zutreffen/Nicht-Zutreffen von (def||p) kann jederzeit auf das Zutreffen/Nicht-Zutreffen der in  $\Psi^2(\parallel)$  bereits etablierten Verwendungszusammenhänge zurückgeführt werden. Formal-logisch kann man zeigen, daß (def||) und (def||p) über einem entsprechend aufgebauten Kalkül äquivalent sind. Wäre die Erweiterung inkonsistent, dann wäre bereits  $\Psi^2(\parallel)$  widerspruchsvoll. Dies ist aber nicht der Fall (siehe vorangegangenes Beispiel).

Ein abschließendes – wichtiges – Beispiel soll noch gegeben werden:

4. *Sachverhalt*: Wir gehen von dem Sachverhalt aus, daß zwei Körper  $K^1$  und  $K^2$  mit einer ebenen Grundfläche auf ein und derselben ebenen Unterlage  $U$  aufliegen. Des Weiteren besitzen  $K^1$  und  $K^2$  ebene Kopfflächen (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4



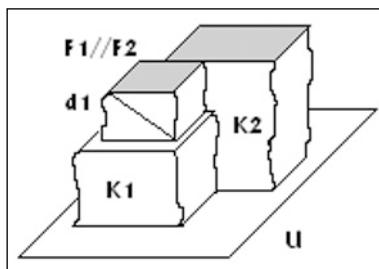
Wir möchten nun danach fragen können, ob die beiden Kopfflächen  $F^1$  und  $F^2$  zueinander »parallel« sind. Die bisher etablierten Verwendungszusammenhänge  $\Psi^3(\parallel)$  ermöglichen zum einen die Fragestellung und zum anderen eine Beantwortung noch nicht. Ohne die bisher etablierten Sigma-Kriterien im Einzelnen daraufhin zu überprüfen, läuft die entsprechende Begründung auf den Sachverhalt hinaus, daß *alle* in  $\Psi^3(\parallel)$  etablierten Möglichkeiten vom Vorliegen und der operativen Verwendung eines Doppelkeils Gebrauch machen. Im hier betrachteten Sachverhalt ist bisher von einem Doppelkeil jedoch noch nicht die Rede gewesen. Dennoch möchten wir für zwei voneinander unabhängig hergestellte und in einer beliebigen Lage (relativ zur Unterlage) befindliche Ebenen (oder Kanten) überprüfen können, ob die zwischen ihnen bestehende Lage verschieden oder gleich ist von der relevanten Form an einem Doppelkeil. Im Konjunktiv gesprochen: Falls sich zeigen lassen könnte, daß diese Ebenen (oder Kanten) formgleich zu

4.2. Die Erweiterung um  $\Sigma^3(\parallel)$  ist *zweckmäßig*. Die Rede von »parallel« wollen wir nicht auf den räumlichen Fall beschränken. Bereits in den handwerklich-technischen Zusammenhängen spielt die planimetrische Verwendung der geometrischen Grundformen eine unersetzbare Rolle. Gerade die Abbildung von zueinander parallelen Kanten (an einem Körper) auf eine Ebene durch Markierungen soll auch als »Abbildung« verstanden werden können.

4.3. Die Erweiterung um  $\Sigma^3(\parallel)$  erfolgt *methodisch*. Dies ist durch das obige Herstellungsverfahren sichergestellt. An keiner Stelle wurde auf ein noch nicht verfügbares Mittel vorgegriffen. Damit ist die Erweiterung um  $\Sigma^3(\parallel)$  *zulässig*.

den Keilflanken eines Doppelkeils sind, dann sollte man auch sagen können, daß auch diese Ebenen (oder Kanten) zu einander »parallel« sind. Hierfür benötigen wir ein neues Sigma-Kriterium. Dazu greifen wir auf  $\Sigma^1(\parallel)$  (»Passung«) und  $\Sigma^2(\parallel)$  (»formgleich«) zurück. Wir wollen die beiden freien Ebenen genau dann als zueinander »parallel« bezeichnen, wenn es einen Doppelkeil gibt, der mit einer freien Keilflanke auf der einen (»niedrigeren«) Ebene aufliegt (»paßt«) und mit der anderen Ebene eine gemeinsame Ebene aufspannt (»formgleich«) (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5



Die Konstruktion und die gelungene Einbettung des Doppelkeils liefert uns die Möglichkeit zur Überprüfung, ob die Lage der beiden Ebenen mit der Lage der beiden freien Keilflanken übereinstimmt oder nicht. Mit der Passung zwischen einer der beiden freien Keilflanken mit der (»niedrigeren«) Ebene haben wir nach  $\Sigma^1(\parallel)$  erst einmal die Parallelität zwischen der noch freien Keilflanke und der betroffenen Ebene. Dies gilt unabhängig von dem zu überprüfenden Sachverhalt. Spannt nun noch die verbliebene freie Keilflanke mit der zweiten Ebene eine gemeinsame Ebene auf, dann sind die beiden Ebenen zueinander parallel, denn jeder Doppelkeil ist auch zu sich selbst formgleich. Das soeben beschriebene Vorgehen zur Etablierung dieses weiteren Verwendungszusammenhangs bezeichnen wir kurz mit  $\Sigma^4(\parallel)$ . Für den erweiterten Verwendungszusammenhang des Ausdrucks »parallel« gilt nun:  $\Psi^4(\parallel) = \Psi^3(\parallel) \cup \Sigma^4(\parallel)$ .<sup>14</sup>

**14 | 4.1.** Die Erweiterung um  $\Sigma^4(\parallel)$  ist *konsistent*. Alle durch  $\Psi^3(\parallel)$  bereits etablierten Verwendungszusammenhänge werden durch  $\Sigma^4(\parallel)$  nicht berührt. Im Wesentlichen wiederholt sich hier obige Begründung: wäre  $\Psi^4(\parallel)$  widerspruchsvoll, dann wäre bereits  $\Psi^2(\parallel)$  inkonsistent. Dies ist nicht der Fall.

**4.2.** Die Erweiterung um  $\Sigma^4(\parallel)$  ist *zweckmäßig*. Die Rede von »parallel« wollen wir im räumlichen Fall nicht nur auf Doppelkeile oder durch sie hergestellte Formen an anderen Körpern beschränken.

Die in den Beispielen veranschaulichten Erweiterungen der Verwendungszusammenhänge des Ausdrucks »parallel« haben zum Teil eine methodische Ordnung in der Reihenfolge der zu etablierenden Verwendungszusammenhänge einhalten müssen. So benötigt man die durch Beispiel eins bereitgestellte Rede, um die Verwendung im Beispiel vier etablieren zu können. Die Formulierung und Begründung von  $\Sigma^4(\parallel)$  muß explizit auf  $\Sigma^1(\parallel)$  (bezüglich »Passung«) und auf  $\Sigma^2(\parallel)$  (bezüglich »formgleich«) zurückgreifen. Indes spielt es keine Rolle, ob Beispiel drei vor Beispiel vier (oder umgekehrt) eingeführt wird. Hier ist »lediglich« darauf zu achten, daß der sprachliche Aufbau von  $\Sigma^3(\parallel)$  und  $\Sigma^4(\parallel)$  relativ zu  $\Psi^2(\parallel)$  nicht kollabiert. Es kann jedoch kein allgemeines Rezept angegeben werden, ob und wann eine methodische Ordnung bei der Erweiterung der Verwendungszusammenhänge eingehalten werden muß. Dies ist – wie aus den Beispielen ersichtlich – im Einzelfall zu entscheiden. Es gibt jedoch auch sprachliche Erweiterungen, die auf mehr als das bisher Verwendete zurückgreifen müssen. So kann etwa der erweiterte Verwendungszusammenhang der »Transitivität der Parallelität« erst nach dem (vielmehr durch den) *Eindeutigkeitsbeweis für das Doppelkeilverfahren* etabliert werden. Alle Verwendungszusammenhänge, die ohne eine unterstellte Eindeutigkeit eingeführt werden können (die also zulässig sind), stehen als semantisch-operative Mittel für diesen Eindeutigkeitsbeweis zur Verfügung. Besonders der im Beispiel vier eingeführte Verwendungszusammenhang  $\Sigma^4(\parallel)$  wird sich als leistungsstark für diesen Beweis erweisen.

## 2.7 Abstrakte Betrachtung

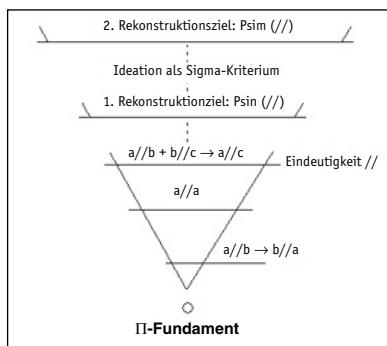
Ausgehend von den Beispielen soll nun noch einmal angegeben werden, wie sich die sukzessive Bedeutungsbestimmung in Form einer schrittweisen Bedeutungserweiterung vollzieht. Wie bereits erwähnt, ist  $(\text{def} \parallel)$  eine operative Realdefinition, d.h. es gibt bereits Verwendungszusammenhänge, die mittels der operativen Fundierung und den darauf aufbauenden  $\Psi$ -Mengen rekonstruiert werden sollen. Dies umfaßt etwa die handwerklich-

Wenn wir Ebenen an anderen Körpern hergestellt haben, die sich zueinander in einer bestimmten Lage befinden, so ist auch in diesem Fall sinnvoll danach zu fragen, ob diese Ebenen zueinander parallel sind.  $\Sigma^4(\parallel)$  liefert uns hierfür die sprachlichen Mittel und ein operatives Kontrollkriterium, um die Frage stellen und beantworten zu können.

**4.3.** Die Erweiterung um  $\Sigma^4(\parallel)$  erfolgt *methodisch*. Dies ist durch die obigen Handlungsanweisungen und der korrespondierenden Durchführung des Kontrollverfahrens sichergestellt. An keiner Stelle wurde auf ein noch nicht verfügbares Mittel vorgegriffen. Damit ist die Erweiterung um  $\Sigma^4(\parallel)$  *zulässig*.

technischen Verwendungszusammenhänge, in denen »parallel« als Prädikator gebraucht wird. Dies sei charakterisiert durch eine Menge  $\Psi^n(\parallel)$  ( $n$  fest). Der Übergang zur ebenfalls angestrebten geometrisch-mathematischen Rede von »parallel« baut auf  $\Psi^m(\parallel)$  methodisch auf und bedarf zudem des Ideationsverfahrens. Das Ideationsverfahren ist ein ausschließlich sprachlich bestimmtes Sigma-Kriterium, welches uns die (zusätzlichen) Verwendungszusammenhänge in einer Menge  $\Psi^m(\parallel)$  ( $m$  fest) bereitstellt (mit  $\Psi^n(\parallel) \subset \Psi^m(\parallel)$ ). Da die Parallelität eine Äquivalenzrelation ist (sein soll), beschreiben die unteren  $\Psi$ -Mengen, in welcher Reihenfolge Reflexivität, Symmetrie und Transitivität bereitgestellt werden können (siehe Abbildung 6). Während die Symmetrie bereits aufgrund von  $(\text{def} \parallel)$  allein etabliert werden kann, benötigt man für die Reflexivität bereits das Operieren auf der Bezugsebene (siehe Beispiel drei oben) und für die Transitivität sogar die Eindeutigkeit der Parallelität. Erst mit dem Nachweis der Eindeutigkeit des Doppelkeilverfahrens ist der operative Beweis erbracht, daß die Parallelität eine Äquivalenzrelation ist!

Abbildung 6:  $\Pi$ -Fundament



Das  $\Pi$ -Fundament enthält unter anderem das analoge Schema für die Orthogonalität (R) und das (wiederum dafür benötigte) Schema für die Ebenheit (E). Charakterisieren wir nun den Aufbau der  $\Psi$ -Mengen durch ein Rekursionsschema:

( $\text{def} \Psi$ )

1.  $\Psi^0(\parallel) = \{(\text{def} \parallel)\} \cup \Sigma^0(\parallel) = \emptyset$  ( $\Sigma^0(\parallel)$  ist leer)
2.  $\Psi^{n+1}(\parallel) = \Psi^n(\parallel) \cup \{\Sigma^{n+1}(\parallel)\}$

bzw., falls man  $(\text{def} \parallel)$  als  $\Sigma^0(\parallel)$  auffaßt:

1.  $\Psi^o(\parallel) = \{\text{(def}\parallel\text{)}\}$
2.  $\Psi^n(\parallel) = \Psi^o(\parallel) \cup \{\Sigma^n(\parallel)\}$

und es gilt:  $\wedge n \in \mathbb{N}^o (\Psi^n(\parallel) \subset \Psi^{n'}(\parallel))$

Wenn durch die Bedeutungserweiterung von »parallel« durch ein entsprechendes Verwendungskriterium  $\Sigma^n(\parallel)$  eine Aussage  $A(\parallel)$  formulierbar und verständlich wird, dann wollen wir sagen, daß  $A(\parallel)$  relativ zum Hintergrundwissen  $\Psi^n(\parallel) \cup \{\Sigma^n(\parallel)\}$  *zulässig formulierbar* ist (formuliert werden darf) und gemäß  $\Sigma^n(\parallel)$  überprüft werden kann. Hierfür schreiben wir kurz:

$$\Psi^n(\parallel) \cup \{\Sigma^n(\parallel)\} \vDash A(\parallel)$$

4.1. bedeutet somit:

$$\Psi^n(\parallel) \vDash A(\parallel) \Rightarrow \Psi^n(\parallel) \cup \{\Sigma^n(\parallel)\} \not\vDash \neg A(\parallel)$$

Wenn unter Nutzung des Verwendungskriteriums  $\Sigma^n(\parallel)$  die Aussage  $A(\parallel)$  formuliert werden darf, dann darf die Nutzung des Verwendungskriteriums  $\Sigma^{n'}(\parallel)$  die Formulierung dieser Aussage nicht verbieten und muß den Wahrheitswert von  $A(\parallel)$  erhalten. Die Einhaltung der Konsistenzforderung bei der Einführung von  $\Sigma^n(\parallel)$  stellt dies sicher.

*Nochmals: 2) Alle im Definiens vorkommenden freien Variablen treten auch im Definiendum auf.*

Kommen wir zur Begründung von 2) für operative Definitionen, da bei der obigen Diskussion (unter 2.4) für explizite Definitionen noch Vorbehalte bestanden. Die Forderung 2) ist für jede Ebene der Verwendungszusammenhänge  $\Psi^n(\parallel)$  erfüllt. Wie ist hier »Substituierbarkeit« zu verstehen? Für explizite Definitionen bezog sich dies auf die Bedeutungsgleichheit von Definiendum und Definiens in jedem Verwendungszusammenhang (»vollständige Festlegung der Bedeutung«). Die sukzessive Erweiterung der Verwendungszusammenhänge für  $(\text{def}\parallel)$  läßt nun die Rede von der »vollständigen Festlegung« in einem angemessenen Verständnis verständlich werden: Relativ zu jeder Ebene  $\Psi^n(\parallel)$  sind die zulässigen Verwendungszusammenhänge vollständig festgelegt, denn  $\Psi^n(\parallel)$  ist stets genau angebbar. Sprechen wir bei  $(\text{def}\parallel)$  von der beliebigen Substituierbarkeit des Ausdrucks »parallel« durch das Definiens, so bedeutet dies nichts anderes, als daß für alle Verwendungszusammenhänge von  $\Psi^n(\parallel)$  der Ausdruck »parallel« ersetzt werden kann durch die Rede des Zutreffens/Nicht-Zutreffens der relevanten (etablierten) Sigma-Kriterien. Die Rede von »alle« bleibt stets gebunden an die konstruierte  $\Psi$ -Menge. Eine Rede von »alle« unabhängig

dieser ist indes unzulässig, da ohne Angabe einer konstruktiven  $\Psi$ -Menge diese Rede indefinit wäre.

### 3. Die Eindeutigkeit der Parallelität

Ausgehend von den im Abschnitt 2 bereitgestellten poetischen und sprachlichen Mitteln auf der Basis der operativen Parallelendefinition wird in diesem Teil der noch ausstehende Eindeutigkeitsbeweis geführt. Da nur jene poetischen und sprachlichen Mittel, welche ohne Eindeutigkeit etabliert werden können, auch für den Eindeutigkeitsbeweis verwendet werden dürfen, ist vorher zu klären, welche Mittel zusätzlich und zulässig zu verwenden sind. Im Hinblick auf die explizit zu bestimmende Menge aller zu nutzenden Verwendungszusammenhänge ist zu klären, durch welchen Sachverhalt die Eindeutigkeitsbehauptung repräsentiert wird. Bei einem entsprechenden Beweis ist wiederum darauf zu achten, daß an keiner Stelle des Beweisversuchs ein Mittel verwendet wird, das seinerseits die Eindeutigkeit bereits voraussetzen würde.

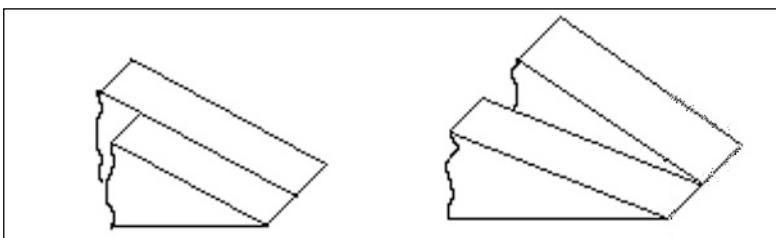
#### 3.1 Die sprachlichen Mittel

Der Großteil der für den Eindeutigkeitsbeweis benötigten Mittel wurde bereits durch die Beispiele eins, zwei und vier (aus 2.6) bereitgestellt. Die Beispiele eins und zwei werden weiterhin durch die Verwendungskriterien  $\Sigma^1(\parallel)$  bzw.  $\Sigma^2(\parallel)$  repräsentiert. Das Verwendungskriterium des vierten Beispiels bezeichnen wir indes jetzt mit  $\Sigma^3(\parallel)$ . Die Erwähnung der erstgenannten Kriterien besitzt hierbei nicht zuletzt einen Vollständigkeitscharakter, denn im Vollzug des Beweises wird vor allem mit  $\Sigma^3(\parallel)$  operiert, das jedoch seinerseits auf  $\Sigma^1(\parallel)$  und  $\Sigma^2(\parallel)$  zurückgreifen muß.  $\Sigma^1(\parallel)$  geht trivialerweise in den gesamten Beweisaufbau ein, da das Operieren auf einer ebenen Bezugsunterlage – und damit die »Passung« zwischen einer Keilflanke und einer ebenen Unterlage – unverzichtbar ist.  $\Sigma^2(\parallel)$  wird indes in einigen Schritten des Beweises ausdrücklich erwähnt, da die Erzeugung von (in relevanter Hinsicht) formgleichen Kopien erweiterte poetische und sprachliche Handlungsmöglichkeiten bereitstellt. Die Menge der Verwendungszusammenhänge bis einschließlich  $\Sigma^3(\parallel)$  bezeichnen wir entsprechend mit  $\Psi^3(\parallel)$ .

Die einzige Erweiterung, die noch vorzunehmen ist, betrifft die Rede von »gleichen bzw. verschiedenen Öffnungswinkel« von Keilen. Da diese Rede jedoch nicht an die Sigma-Kriterien für die Parallelität (semantisch) gebunden ist, kann sie unabhängig von  $\Psi^3(\parallel)$  etabliert werden. Betrachten wir hierzu zwei beliebige Keile  $k^1$  und  $k^2$ . Die Rede von »gleichen bzw. ver-

schiedenen Öffnungswinkeln« kann dadurch operativ fundiert werden, daß man die beiden Keile  $k^1$  und  $k^2$  auf eine gemeinsame ebene Unterlage auflegt, ein Querschnittspaar zur Passung und ihre Zentralkanten in eine gemeinsame Kantenlage bringt. Spannen die nun verbliebenen freien Keilflanken von  $k^1$  und  $k^2$  eine gemeinsame Ebene auf, dann sind die Keile  $k^1$  und  $k^2$  »öffnungswinkelgleich«, andernfalls »öffnungswinkelverschieden« (siehe Abbildung 7). Wir wollen dieses Verwendungs- und Kontrollkriterium mit  $\Sigma(\nabla)$  bezeichnen.

Abbildung 7



### 3.2 Nochmals »formgleich«

Obgleich im Zusatz zum zweiten Beispiel in 2.6 eine Verwendungsweise von »formgleich« in bezug auf die Parallelität bereits etabliert wurde, ist es zweckmäßig, präziser darauf einzugehen, denn:

- die Rede von »formgleich« beschränkt sich nicht auf die Grundform der Parallelität, sondern umfaßt in dem bereits etablierten Hintergrundwissen  $\Pi$  (siehe Kriterium 4.4. in 2.6) mindestens noch die Rede von der Formgleichheit für die Grundform der Ebenheit und die für die Grundform der Orthogonalität,
- »formgleich« ist in bezug auf die Prädikatoren für die (geometrischen) Grundformen ein Metaprädikator, der Körpern stets nur relativ zu einem Formprädikator zu- oder abgesprochen werden kann,
- Kontrollkriterien zum Feststellen einer »Formgleichheit« sind stets gebunden an die zugrunde gelegte Form,
- das in 2.6 angegebene Kontrollkriterium – das Aufspannen einer gemeinsamen Ebene von Körpern auf einer gemeinsamen ebenen Unterlage – ist erst einmal nur ein Kriterium zur Überprüfung der »Formgleichheit« zwischen der Form an einem Körper und einer in relevanter Hinsicht ununterscheidbaren Kopie, d.h. die kopierte Form ist poietisch und (die Rede über sie) semantisch an ein Original (bzw. an die Rede über dieses) gebunden,

- e) die »Formgleichheit« von Doppelkeilen ist semantisch primär an das Doppelkeilverfahren und damit an die Herstellung von »öffnungswinkelgleichen« Keilen gebunden und unabhängig von der relativen »Höhe« der Keilflanken zueinander,
- f) die Relation der »Formgleichheit« soll alle Bedingungen für eine Äquivalenzrelation erfüllen, wobei
- g) die transitive Anwendung eines relevanten Kontrollkriteriums allererst die »Formgleichheit« (bezüglich eines Formprädikators) sicherstellt.

Der Ausdruck »formgleich« soll wie folgt (syntaktisch) definiert werden: (def $\varphi$ ) *Wir bezeichnen zwei Körper  $k^1$  und  $k^2$  hinsichtlich der Form  $\mathfrak{F}$  und des Kontrollkriteriums  $C\mathfrak{F}(^*, +)$  als formgleich, genau dann wenn es einen weiteren Körper  $k^3$  gibt, so daß aus der Gültigkeit von  $C\mathfrak{F}(k^1, k^3)$  und  $C\mathfrak{F}(k^2, k^3)$  die Gültigkeit von  $C\mathfrak{F}(k^1, k^2)$  folgt.*

(def $\varphi$ ) ist erst einmal nur eine Aussageform, da  $\mathfrak{F}$  und  $C\mathfrak{F}(^*, +)$  in dieser Fassung unbestimmt bleiben ( $k^1$  und  $k^2$  sind indes freie Variablen). Dies ist jedoch zweckmäßig (und erforderlich), da die Rede von »formgleich« ohne die Verwendung eines Formprädikators sinnlos ist. In diesem Verständnis genügt (def $\varphi$ ) den obigen Punkten b) und c). Die semantische Bindung zwischen  $\mathfrak{F}$  und  $C\mathfrak{F}(^*, +)$  kann durch (def $\varphi$ ) nicht weiter spezifiziert werden. Die Bestimmung von zulässigen Kontrollkriterien relativ zu einem Formprädikator muß individuell erfolgen und orientiert sich an den bereits etablierten sprachlichen und poietischen Mitteln, die jedoch im Einzelfall unterschiedlich ausfallen können. An die Existenz des weiteren Körpers  $k^3$  wurden keine zusätzlichen Bedingungen geknüpft, da durch die Erfüllung des Antezedens –  $C\mathfrak{F}(k^1, k^3)$  und  $C\mathfrak{F}(k^2, k^3)$  – festgelegt wird, welche (Form-)Eigenschaften  $k^3$  besitzen muß. Dies wird durch das  $C\mathfrak{F}$ -Kontrollkriterium reglementiert.

### Ein Kontrollkriterium für die Ebenheit

In bezug auf die Ebenheit besteht ein Kontrollkriterium  $C\mathfrak{E}(^*, +)$  in der frei verschiebbaren, keine Richtung bevorzugenden »Passung« der Ebenen  $*$  und  $+$ , d.h. wir bezeichnen zwei Ebenen  $e^1$  und  $e^2$  als »formgleich«, genau dann wenn es eine Ebene  $e^3$  gibt, so daß aus der Gültigkeit von  $C\mathfrak{E}(e^1, e^3)$  und  $C\mathfrak{E}(e^2, e^3)$  auch die Gültigkeit von  $C\mathfrak{E}(e^1, e^2)$  folgt. Die transitive Anwendung von  $C\mathfrak{E}(^*, +)$  besagt also nichts anderes, als daß aus der jeweiligen (frei verschiebbaren, keine Richtung bevorzugenden) Passung von zwei Ebenen mit einer dritten auch die (frei verschiebbare, keine Richtung bevorzugende) Passung untereinander folgt. Ist dies nicht der Fall, dann ist mindestens eine der Oberflächen keine Ebene.

### Ein Kontrollkriterium für die Orthogonalität

In bezug auf die Orthogonalität besteht ein Kontrollkriterium  $C\mathcal{O}^{(*,+)}$  in der »Passung« der freien Keilflanken der Keile \* und +, wobei die jeweils zweite Keilflanke auf einer gemeinsamen ebenen Bezugsunterlage aufliegt. Wir bezeichnen zwei rechte Keile  $k^1$  und  $k^2$  als »formgleich«, genau dann wenn es einen rechten Keil  $k^3$  gibt, so daß aus der Gültigkeit von  $C\mathcal{O}(k^1, k^3)$  und  $C\mathcal{O}(k^2, k^3)$  die Gültigkeit von  $C\mathcal{O}(k^1, k^2)$  folgt. Die transitive Anwendung von  $C\mathcal{O}^{(*,+)}$  besagt also nichts anderes, als daß aus der jeweiligen Passung der freien Keilflanken von zwei rechten Keilen mit der freien Keilflanke eines weiteren rechten Keils (auf einer gemeinsamen ebenen Bezugsunterlage) auch die Passung der freien Keilflanken untereinander folgt. Ist dies nicht der Fall, dann ist mindestens einer der Keile kein rechter.

### Ein Kontrollkriterium für die Parallelität

In bezug auf die Parallelität besteht  $C\parallel^{(*,+)}$  in  $\{\Sigma^2(\parallel)\} \cup \{\Sigma^3(\parallel)\}$ . Wir bezeichnen zwei Doppelkeile  $d^1$  und  $d^2$  als »formgleich«, genau dann wenn es eine Ebene  $e$  gibt,<sup>15</sup> so daß aus der Gültigkeit von  $C\parallel(d^1, e)$  und  $C\parallel(d^2, e)$  die Gültigkeit von  $C\parallel(d^1, d^2)$  folgt. »Formgleich« bedeutet in diesem Fall also nichts anderes, als daß die Lage der freien Keilflanken (Ebenen) von  $d^1$ ,  $d^2$  und  $e$  zueinander gemäß  $\Sigma^2(\parallel)$  oder  $\Sigma^3(\parallel)$  »parallel« sind:

(def $\varphi\parallel$ ) Wir bezeichnen zwei Doppelkeile  $d^1$  und  $d^2$  als »formgleich«, genau dann wenn es eine Ebene  $e$  gibt, so daß aus der Parallelität der freien Keilflanke von  $d^1$  und der Ebene  $e$  (gemäß  $\{\Sigma^2(\parallel)\} \cup \{\Sigma^3(\parallel)\}$ ) sowie aus der Parallelität der freien Keilflanke von  $d^2$  und der Ebene  $e$  (gemäß  $\{\Sigma^2(\parallel)\} \cup \Sigma^3(\parallel)$ ) die Parallelität der freien Keilflanken von  $d^1$  und  $d^2$  (gemäß  $\{\Sigma^2(\parallel)\} \cup \{\Sigma^3(\parallel)\}$ ) folgt.

Ist dies nicht der Fall, dann ist mindestens eine freie Keilflanke (Ebene) zu den beiden anderen Ebenen (Keilflanken) nicht parallel. Man sieht bereits anhand des  $C\parallel$ -Kriteriums, daß man für den Nachweis der Formgleichheit von Doppelkeilen maßgeblich auf die relative Lage von Ebenen angewiesen ist. Oben wurden zwar freie Keilflanken von Doppelkeilen ( $d^1$  und  $d^2$ ) zur Formulierung des  $C\parallel$ -Kriteriums verwendet, jedoch kann die Formulierung des Kontrollkriteriums auf die Rede von Doppelkeilen verzichten und allgemein mit der Rede über Ebenen erfolgen.<sup>16</sup>

**15** | Dies kann folglich auch die freie Keilflanke eines weiteren Doppelkeils sein.

**16** | Vgl. Wille (2002: 203f.).

### 3.3 Zur Rede über den »formgleichen Umbau« von Doppelkeilen

Janichs Satz 1 in Janich (1992: 78) besagt, daß Doppelkeile unter Wahrung der Formgleichheit »umgebaut« werden können. Die Rede vom »Umbau« betrifft nichts anderes als die operative Gleichstellung von Keilen eines Doppelkeils und ist bereits in der Charakterisierung des Doppelkeilbegriffs verortet. Mit dem Doppelkeilverfahren werden in einem Schritt »öffnungswinkelgleiche« Keile erzeugt, die dann in die bereits präzisierte Wechsellagebeziehung gebracht werden. Da in diesen von Janich ausgeführten Handlungsanweisungen keiner der erzeugten Keile einen Namen – und damit einen ausgezeichneten Status – erhalten hat, besitzen die Handlungsanweisungen gegenüber den erzeugten »öffnungswinkelgleichen« Keilen einen allgemeinen Charakter. Unabhängig der je individuellen (Aus-)Wahl liegt als Resultat des Doppelkeilverfahrens ein Doppelkeil vor, d.h. zwischen den erzeugten Keilen bestehen in relevanter Hinsicht keine operativen Unterschiede. Dies wird explizit in Janichs Satz 1 in Janich (1992) festgehalten.

Damit kann einem möglichen Mißverständnis vorgebeugt werden, auf welches bereits im Punkt e) unter 3.2 Bezug genommen wurde: die Rede von der »Formgleichheit von Doppelkeilen« ist gemäß  $(\text{def}\varphi \parallel)$  semantisch unabhängig von der Größe der Passungsfläche der in Wechsellage befindlichen Keile eines Doppelkeils. Weder nach den Handlungsanweisungen des Doppelkeilverfahrens noch nach den darauf aufbauenden Sigma-Kriterien für die Parallelität wurde vorausgesetzt oder gar unterstellt, daß die Passungsfläche zwischen den Keilen »maximal«, »minimal« oder ähnliches ist. Die relevante Form eines Doppelkeils – die parallelen (freien) Keilflanken – ist operativ gebunden an die Herstellung von öffnungswinkelgleichen Keilen und der bereits ausgeführten Wechsellagebeziehung. Doch die Charakterisierung der Wechsellagebeziehung sagt lediglich etwas darüber aus, daß sich die Keile mit je einer Keilflanke in »Passung« befinden müssen. Wie »groß« resp. wie »klein« diese gemeinsame Passungsfläche sein soll, wird durch die Handlungsanweisungen nicht normiert. Die Größe der Passungsfläche zwischen den Keilen trägt nichts bezüglich der Lage der freien Keilflanken zueinander aus. Kurz: Durch die entsprechende Handlungsanweisung des Doppelkeilverfahrens muß lediglich sichergestellt werden, daß »Passung« vorliegt. Dies ist der Fall.

Wird nun einer der beiden Keile eines Doppelkeils (gemäß  $\Sigma(\nabla)$ ) durch einen öffnungswinkelgleichen Keil substituiert, dann besitzt das Resultat dieser Substitution in relevanter Hinsicht dieselbe Form wie der Ausgangsdoppelkeil, denn die Substitution ist gegenüber den einzig relevanten Kriterien – Öffnungswinkelgleichheit und Wechsellagebeziehung der Keile – invariant.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, sollte nochmals festgestellt werden, daß unter der Rede von der »Formgleichheit von Doppelkeilen« nicht mehr aber auch nicht weniger zu verstehen ist, als  $(\text{def}\varphi\parallel)$ . Mit der Rede von »formgleich« wird also nicht auf weitere individuelle Aspekte der Keile – »Größe« der Passungsfläche, Länge der Keilflanken etc. – Bezug genommen. Ausschließlich die relevanten Kriterien – Öffnungswinkelgleichheit und Wechsellegebeziehung – sind zu berücksichtigen, um eine mögliche Formgleichheit nachzuweisen. Sind diese Kriterien durch entsprechende poietische Handlungen erfüllt, dann besitzt auch das Herstellungsresultat parallele (freie) Keilflanken bzw. Ebenen.

### 3.4 Präzisierung der Eindeutigkeitsforderung

Durch  $(\text{def}\varphi\parallel)$  wurde normiert, was unter der »Formgleichheit von Doppelkeilen« zu verstehen ist. Jeder Doppelkeil liefert gemäß  $(\text{def}\parallel)$  parallele freie Keilflanken. Die Eindeutigkeitsbehauptung – die dann wahr ist, wenn der entsprechende Eindeutigkeitsbeweis gelungen ist – besteht in dem Sachverhalt, daß jede regelgeleitete, gelungene (und damit ungestörte) Aktualisierung des Schemas des Doppelkeilverfahrens zu Resultaten führt, die hinsichtlich der Grundform der Parallelität ununterscheidbar sind. Das Kriterium zum Feststellen dieser Formgleichheit ist durch  $(\text{def}\varphi\parallel)$  festgelegt. Es ist also nachzuweisen, daß  $(\text{def}\varphi\parallel)$  für alle Doppelkeile erfüllt ist. Die nun zu beweisende Eindeutigkeitsbehauptung lautet somit:

#### Alle Doppelkeile erfüllen $(\text{def}\varphi\parallel)$ .

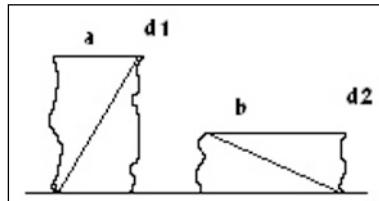
Die Eindeutigkeitsbehauptung kann auf verschiedenen Wegen bewiesen werden, denn es wird durch das Antezedenz von  $(\text{def}\varphi\parallel)$  nichts darüber ausgesagt, durch welchen individuell charakterisierten Sachverhalte  $C\parallel(d^1, e)$  und  $C\parallel(d^2, e)$  erfüllt werden. Es muß ja lediglich sichergestellt sein, daß  $d^1\parallel e$  und  $d^2\parallel e$  gemäß den Verwendungszusammenhängen von  $\Psi^3(\parallel)$  gilt. Ist dies der Fall, dann ist zu zeigen, daß der je daraus resultierende Sachverhalt das  $C\parallel$ -Kriterium für  $d^1$  und  $d^2$  erfüllt.

### 3.5 Ein Eindeutigkeitsbeweis

Sachverhaltsbestimmung: Analog zu Janich (1992) gehen wir von zwei beliebigen Doppelkeilen  $d^1$  und  $d^2$  aus, bei denen sich je eine (ehemals freie) Keilflanke  $d^{1\text{r}^1}$  und  $d^{2\text{r}^1}$  mit einer gemeinsamen ebenen Unterlage  $u$  in »Passung« befindet (siehe Abbildung 8).

Nach  $\Sigma^1(\parallel)$  gilt für die verbliebenen freien Keilflanken  $d^{1\text{r}^2}$  (im Bild: a) und  $d^{2\text{r}^2}$  (im Bild: b):  $d^{1\text{r}^2}\parallel u$  und  $d^{2\text{r}^2}\parallel u$ . Damit ist das Antezedenz von  $(\text{def}\varphi\parallel)$  erfüllt, denn gemäß  $\Sigma^1(\parallel)$  gilt  $C\parallel(d^1, u)$  und  $C\parallel(d^2, u)$ . Nach dem

Abbildung 8



Bezugsunterlage u a//u und b//u; a//b?

$C\parallel$ -Kriterium für den Nachweis der Formgleichheit ist zu zeigen, daß dann  $d^{1\parallel 2\parallel} \parallel d^{2\parallel 1\parallel}$  gilt, d.h.  $C\parallel(d^1, d^2)$  und damit das Sukzedens von  $(\text{def}\varphi\parallel)$  erfüllt ist. Im Unterschied zum Beweisansatz von Janich (1992) (dort die Heuristik des Widerspruchsbeweises) wird der Beweis direkt geführt, der sich im Poietischen unmittelbar andemonstrieren läßt. Es sind zwei Fälle zu unterscheiden:

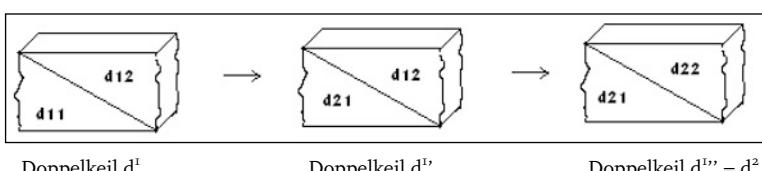
*erster Fall:* die Keile des Doppelkeils  $d^1$  sind »öffnungswinkelgleich« zu den Keilen des Doppelkeils  $d^2$

*zweiter Fall:* die Keile des Doppelkeils  $d^1$  sind »öffnungswinkelverschieden« zu den Keilen des Doppelkeils  $d^2$

### erster Fall

Da die Keile der Doppelkeile  $d^1$  und  $d^2$  gemäß  $\Sigma(V)$  öffnungswinkelgleich sind, können sie unter Wahrung der Formgleichheit wechselseitig substituiert werden, da sie in relevanter Hinsicht (hinsichtlich des Öffnungswinkels) ununterscheidbar sind. Bezeichne nun  $d^{11}$  und  $d^{12}$  die Keile von  $d^1$  und  $d^{21}$  sowie  $d^{22}$  die Keile von  $d^2$ . Betrachten wir den Doppelkeil  $d^1$ : ohne Einschränkung liegt der Keil  $d^{11}$  in Wechsellage unter dem Keil  $d^{12}$ . Wir ersetzen nun  $d^{11}$  durch den in relevanter Hinsicht (hinsichtlich des Öffnungswinkels) ununterscheidbaren Keil  $d^{21}$  (siehe hierzu und folgend Abbildung 9).

Abbildung 9

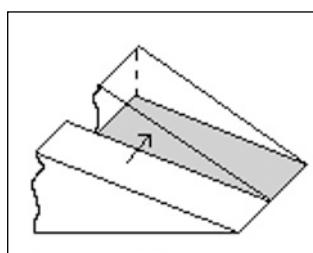
Doppelkeil  $d^1$ Doppelkeil  $d^1'$ Doppelkeil  $d^{1''} = d^2$

Den so erzeugten Doppelkeil bezeichnen wir kurz mit  $d^{1''}$ .  $d^{1''}$  ist zu  $d^1$  formgleich, da die freien Keilflanken von  $d^1$  und  $d^{1''}$  gemäß  $\Sigma^2(\parallel)$  eine gemeinsame Ebene aufspannen (sie sind identisch). Den Keil  $d^{12}$  ersetzen wir folgend durch den öffnungswinkelgleichen Keil  $d^{2''}$ . Der so entstandene Doppelkeil wird mit  $d^{1''''}$  bezeichnet.  $d^{1''''}$  ist zu  $d^{1''}$  und mithin auch zu  $d^1$  formgleich, da  $d^{1''}$  und  $d^{1''''}$  gemäß  $\Sigma^2(\parallel)$  eine gemeinsame Ebene aufspannen (auch sie sind identisch).  $d^{1''''}$  ist jedoch nach Konstruktion identisch mit  $d^2$ . Folglich spannt auch die freie Keilflanke von  $d^2$  mit der freien Keilflanke von  $d^1$  gemäß  $\Sigma^2(\parallel)$  eine gemeinsame Ebene auf. Es gilt also  $C\|(d^1, d^2)$ , und  $(\text{def}\varphi\parallel)$  ist erfüllt. Damit ist dieser Fall abgeschlossen.

### zweiter Fall

Ohne Einschränkung gehen wir davon aus, daß die Keile  $d^{11}$  und  $d^{12}$  des Doppelkeils  $d^1$  gemäß  $\Sigma(\Delta)$  einen »größeren Öffnungswinkel« besitzen als die Keile  $d^{21}$  und  $d^{22}$  des Doppelkeils  $d^2$ . Wir legen einen der beiden Keile von  $d^2$  mit einer der beiden Keilflanken auf eine ebene Unterlage auf. Analog dem Vorgehen zur Etablierung der Rede über »unterschiedliche Öffnungswinkel« legen wir einen der beiden Keile von  $d^1$  mit einer Keilflanke ebenfalls auf die Unterlage auf, so daß die Querschnitte der Keile zur Passung gebracht werden und die Zentralkanten eine gemeinsame Kantenlage aufweisen. Nun vollziehen wir entlang – in ebener Verlängerung – der freien Keilflanke des Keils von  $d^2$  einen ebenen Schnitt durch den Keil von  $d^1$  (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10

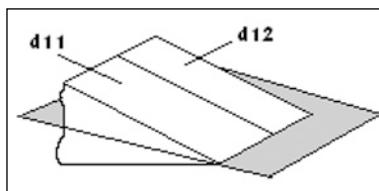


Als Resultat erhalten wir gemäß  $\Sigma(V)$  – und analog dem Verwendungszusammenhang von  $\Sigma^2(\parallel)$  – eine in relevanter Hinsicht formgleiche Kopie des Keils von  $d^2$ . Mit dem Schnitt entlang (in ebener Verlängerung) der freien Keilflanke des Keils von  $d^2$  erzeugen wir eine gemeinsame Ebene zwischen der freien Keilflanke und der erzeugten Ebene. Nach der Rede über die »Gleichheit bzw. Verschiedenheit von Öffnungswinkeln« sind diese nun

gemäß  $\Sigma(\Delta)$  gleich, da die freien Keilflanken eine – nach Konstruktion – gemeinsame Ebene aufspannen. Durch den Schnitt wird der Keil von  $d^1$  geteilt. Eines der Keilstücke ist nun eine (öffnungswinkelgleiche) Kopie des Keils von  $d^2$ .

Dieses Vorgehen wiederholen wir auch für den zweiten Keil von  $d^1$ , d.h. wir erzeugen eine weitere Kopie des Keils von  $d^2$ , die ebenfalls gemäß  $\Sigma(\nabla)$  zu dem Keil von  $d^2$  öffnungswinkelgleich ist. Über die verbliebenen, ebenfalls miterzeugten Keilstücke der Keile von  $d^1$  wissen wir nun, daß sie öffnungswinkelgleich sein müssen. Beide Keile von  $d^1$  sind nach Konstruktion öffnungswinkelgleich. Selbiges gilt für beide Keile von  $d^2$ . Mit dem angegebenen Verfahren haben wir öffnungswinkelgleiche Kopien der Keile von  $d^2$  hergestellt, d.h. der Öffnungswinkel der Keile von  $d^1$  wurde um den Öffnungswinkel der Keile von  $d^2$  »verkleinert«. Auch die Öffnungswinkel der verbliebenen Keilstücke der Keile von  $d^1$  sind öffnungswinkelgleich. Nach Passung der beiden (bearbeiteten) Keile von  $d^1$  an den Querschnitten und der gemeinsamen Kantenlage der Keilspitzen, spannen die nun verdeckten (erzeugten) Schnittebenen nach Konstruktion eine gemeinsame Ebene auf (siehe Abbildung 11).

Abbildung 11



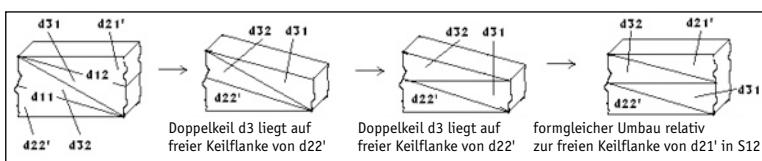
Auf eben dieser Ebene liegen nun jeweils die verbliebenen Keilstücke auf, deren freie Keilflanken nun ihrerseits nach Konstruktion des Doppelkeils  $d^1$  gemäß  $\Sigma(\nabla)$  eine gemeinsame Ebene aufspannen. Damit ist das Kontrollkriterium  $\Sigma(\nabla)$  für die »Gleichheit der Öffnungswinkel« erfüllt. Die verbliebenen miterzeugten Keilstücke sind gemäß  $\Sigma(\nabla)$  öffnungswinkelgleich.

Damit haben wir operativ die Herstellbarkeit von weiteren Doppelkeilen sichergestellt, denn sowohl die hergestellten Kopien der Keile von  $d^2$  als auch die verbliebenen Keilstücke von  $d^1$  erfüllen paarweise die Doppelkeileigenschaft und bilden in jeweiliger Wechsellage einen Doppelkeil. Während die hergestellten Kopien der Keile von  $d^2$  ihrerseits in Wechsellage eine Kopie des Doppelkeils von  $d^2$  darstellen, haben wir mit den verbliebenen Keilstücken von  $d^1$  einen neuen Doppelkeil  $d^3$  hergestellt. Den Aufbau von  $d^1$  wollen wir wie folgt charakterisieren: seien  $d^{21}$  und  $d^{22}$  die beiden hergestellten Kopien der Keile von  $d^2$ . Die beiden verbliebenen Keilstücke von  $d^1$

bezeichnen wir mit  $d^{21}$  und  $d^{32}$ . Die Paare  $\{d^{21}, d^{31}\}$  und  $\{d^{22}, d^{32}\}$  repräsentieren die Keile  $d^{11}$  und  $d^{12}$ . Da der – unter Wahrung der Formgleichheit – bearbeitete Doppelkeil  $d^1$  nun nicht mehr aus zwei, sondern aus vier Keilen besteht, wollen wir ihn kurz als »Mehrfachdoppelkeil« bezeichnen. Um die Darstellung möglichst übersichtlich zu gestalten, reden wir von »unten« bzw. »oben« immer relativ zur Bezugsunterlage u. Wenn demnach der Keil  $d^{11}$  unter dem Keil  $d^{12}$  in Wechsellage liegt, so bedeutet das nun, daß  $d^{21}$  und  $d^{31}$  unter  $d^{22}$  und  $d^{32}$  in Wechsellage liegen. Da für die Erzeugung der Schnitte durch  $d^{11}$  und  $d^{12}$  keine Keilflanke ausgezeichnet wurde, ist die jeweilige Lagebeziehung zwischen  $d^{21}$  und  $d^{31}$  bzw.  $d^{22}$  und  $d^{32}$  kommutativ.

Gehen wir also von dem Sachverhalt aus, daß der Keil  $\{d^{22}, d^{32}\}$  in Wechsellage unter dem Keil  $\{d^{21}, d^{31}\}$  liegt. Ohne Einschränkung nehmen wir an, daß sich die Keile  $d^{31}$  und  $d^{32}$  in Wechsellage direkt berühren (siehe Abbildung 12). Entfernen wir nun  $d^{21}$ , so liegt der Doppelkeil  $d^3$  (bestehend aus  $d^{31}$  und  $d^{32}$ ) auf der (nicht mehr freien) Keilflanke von  $d^{22}$  auf. Da Doppelkeile nach Janich (1992) formgleich (relativ zur Unterlage) umgebaut werden können, vertauschen wir  $d^{31}$  und  $d^{32}$  (für diese und die folgenden Ausführungen siehe Abbildung 12).

Abbildung 12



Da an der Form des Mehrfachdoppelkeils nach Entfernung von  $d^{21}$  durch den Umbau nichts verändert wurde, erhalten wir durch Wiederherstellung der alten Lage von  $d^{21}$  einen formgleichen Mehrfachdoppelkeil, d.h. die freie Keilflanke von  $d^{21}$  ist zur Unterlage u parallel. Es liegt nun folgender Sachverhalt vor:  $d^{22}$  liegt in Wechsellage zu  $d^{31}$ . Letzterer befindet sich zusätzlich in Wechsellage zu  $d^{32}$  und dieser wiederum in Wechsellage zu  $d^{21}$ . Der nächste Beweisschritt besteht nun in der Separierung der Doppelkeile  $d^2$  und  $d^3$ , d.h. es muß gezeigt werden, daß der Mehrfachdoppelkeil unter Wahrung der Formgleichheit so umgebaut werden kann, daß der Doppelkeil  $d^2$  unter dem Doppelkeil  $d^3$  liegt. Hierfür sind nun wiederum zwei Fälle zu unterscheiden:

*dritter Fall:*  $d^{21}$  und  $d^{31}$  (und somit auch  $d^{22}$  und  $d^{32}$ ) besitzen denselben Öffnungswinkel

*vierter Fall:*  $d^{21}$  und  $d^{31}$  (und somit auch  $d^{22}$  und  $d^{32}$ ) besitzen verschiedene Öffnungswinkel

### **dritter Fall:**

Besitzen  $d^{21}$ ,  $d^{31}$ ,  $d^{22}$  und  $d^{32}$  denselben Öffnungswinkel, dann sind sie in relevanter Hinsicht ununterscheidbar und können unter Wahrung der Formgleichheit des Mehrfachdoppelkeils beliebig gegeneinander substituiert werden.<sup>17</sup> Mit dem Umbau zwischen  $d^{21}$  und  $d^{31}$  haben wir folgenden Sachverhalt realisiert:  $d^{32}$  liegt nun in Wechsellage unter  $d^{31}$ , und  $d^{22}$  liegt in Wechsellage unter  $d^{21}$ . Damit liegt der Doppelkeil  $d^2$  unter dem Doppelkeil  $d^3$ .

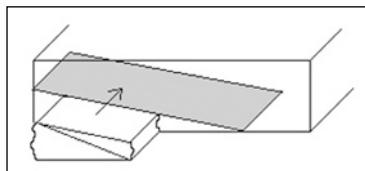
### **vierter Fall:**

Im Fall der Öffnungswinkelverschiedenheit kann von dem Mittel des formgleichen Umbaus nicht Gebrauch gemacht werden. Statt dessen wird die von Janich (1992: 77, 2001: 66f.) etablierte Keil-Kerbe-Invarianz (KKI) benutzt. Dafür muß sichergestellt werden, daß die relevanten Körper (die in Wechsellage befindlichen öffnungswinkelverschiedenen Keile) *als* Keile behandelt werden dürfen.

Betrachten wir hierzu ohne Einschränkung die in Wechsellage befindlichen Keile  $d^{21}$  und  $d^{32}$ . Da  $d^{21}$  und  $d^{32}$  verschiedene Öffnungswinkel besitzen, repräsentieren sie nach den poietischen und sprachlichen Mitteln keinen Doppelkeil, d.h. die Keilflanken der in Wechsellage befindlichen Keile sind weder nach (def $\parallel$ ) noch nach einer etablierten sprachlichen Erweiterung von  $\Psi(\parallel)$  zueinander parallel. Dies bedeutet, daß die Keilflanken eine gemeinsame Kante erzeugen könnten. Der verwendete Konjunktiv betrifft den Sachverhalt, daß die in Wechsellage befindlichen Keile erst einmal keine gemeinsame Keilspitze besitzen. Eine solche Keilspitze kann jedoch an einer hergestellten (formgleichen) Kopie aufgewiesen werden. Hierfür betrachte man wiederum jene Schnitthandlung, die oben bereits erläutert wurde. Man lege den Körper, der aus  $d^{21}$  und  $d^{32}$  besteht, mit einer freien Keilflanke auf eine ebene Unterlage auf. Jener Körper, an dem eine Kopie hergestellt werden soll, muß bereits zwei zueinander orthogonale Ebenen aufweisen. Eine der beiden Ebenen wird ebenfalls mit der Unterlage in Passung gebracht und die andere mit dem Querschnitt der in Wechsellage befindlichen Keile. Nun vollzieht man entlang der freien Keilflanke (in ebener Verlängerung) einen Schnitt durch den Körper und verlängert diesen, bis der Schnitt die ebene Unterlage berührt (siehe Abbildung 13).

17 | Es wiederholt sich hier das Vorgehen des ersten Falles.

Abbildung 13

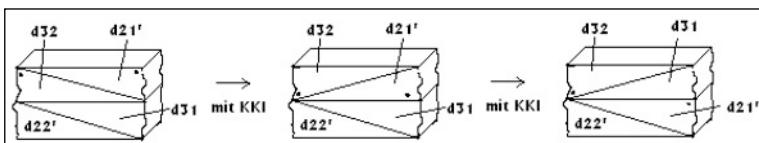


Zwei in Wechsellage befindliche öffnungswinkelverschiedene Keile besitzen zusammen die Keileigenschaft, d.h., der Keil kann so verlängert werden, dass die Zentralkante die Bezugsunterlage schneidet.

Die Berührung des Schnittes mit der Unterlage wird durch die fehlende Drehinvarianz des zu kopierenden Körpers sichergestellt, denn die Keilflanken der in Wechsellage befindlichen Keile sind nicht zueinander parallel. Die durch den Schnitt erzeugte Kante zwischen Schnitt- und Unterlageebene ist die zu konstruierende Keilspitze. Da der zu kopierende Körper mit seiner Kopie gemäß  $\Sigma(\nabla)$  und  $\Sigma^2(\parallel)$  eine gemeinsame (erzeugte) Ebene aufspannt und die Kopie eine Öffnungswinkel besitzt, kann mit den sprachlichen Mitteln von einer »Öffnungswinkelgleichheit« zwischen dem Körper  $\{d^{32}, d^{21}\}$  und seiner Kopie gesprochen werden. Da Körper und Kopie nun in relevanter Hinsicht ununterscheidbar sind, repräsentieren die in Wechsellage befindlichen Keile  $d^{21}$  und  $d^{32}$  (sowie  $\{d^{22}, d^{31}\}$ ) einen »Keil«. Somit kann für die Keile  $\{d^{21}, d^{32}\}$  und  $\{d^{22}, d^{31}\}$  das Mittel der KKI zulässig genutzt werden.

Betrachten wir nun wieder den Mehrfachdoppelkeil  $\{d^{22}, d^{31}, d^{32}, d^{21}\}$ . Legen wir auf die freie Keilflanke von  $d^{21}$  einen beliebigen Körper mit einer ebenen Oberfläche auf, so daß sich die Ebenen in Passung befinden, so befindet sich der Keil  $\{d^{21}, d^{32}\}$  in Passung mit einer erzeugten Kerbe (für diese und die folgenden Ausführungen siehe Abbildung 14).

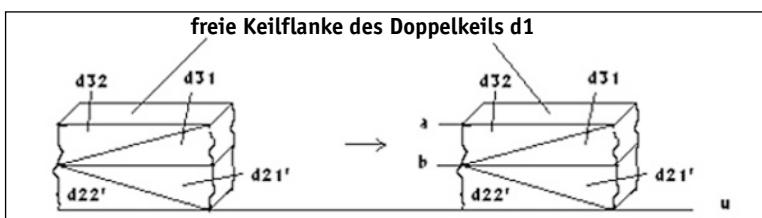
Abbildung 14: Umbau des Mehrfachkeils mittels Keil-Kerbe-Invarianz (KKI)



Nach der KKI passt der Keil unter Wahrung der Formgleichheit auch nach einer Drehung wieder in die Kerbe. Nach der Drehung gilt nun für den Mehrfachdoppelkeil:  $\{d^{22}, d^{31}, d^{21}, d^{32}\}$ . Nach Konstruktion befinden sich nun die Keile  $d^{21}$  und  $d^{31}$  in Gleichlage, d.h. sie repräsentieren nach Schnittkonstruktion einen Ursprungskeil des Doppelkeils  $d^1$ . Nach einer nochmals auszuführenden Drehung des Keils  $\{d^{21}, d^{31}\}$  ist gemäß der KKI die Passung und die Wahrung der Formgleichheit sichergestellt. Für den Mehrfachdoppelkeil gilt nun:  $\{d^{22}, d^{21}, d^{31}, d^{32}\}$ , d.h.  $d^{22}$  liegt in Wechsellage unter  $d^{21}$  und  $d^{31}$  in Wechsellage unter  $d^{32}$ . Damit ist auch dieser Fall abgeschlossen, denn der Doppelkeil  $d^2$  liegt nach dem Umbau des Mehrfachdoppelkeils unter dem Doppelkeil  $d^3$ .

Wir substituieren nun die Keile  $d^{21}$  und  $d^{22}$  des Doppelkeils  $d^2$  durch die in relevanter Hinsicht ununterscheidbaren Keile  $d^{21}$  und  $d^{22}$  des Doppelkeils  $d^2$  (siehe Abbildung 15).

Abbildung 15



Formgleicher Umbau durch  $d_1$  durch den formgleichen (öffnungswinkelgleichen) Umbau von  $d_2'$  durch  $d_2$ ; gemäß  $\Sigma (//)$  gilt für die Keilflanken des Doppelkeils  $d_3$ :  $a//b$ ; damit folgt, dass die Keilflanken von  $d_1$  und  $d_2$  parallel zueinander sind; somit gilt: wenn  $a//u$  und  $b//u$ , dann  $a//b$

Wir haben nun den Sachverhalt realisiert, daß der Doppelkeil  $d^2$  unter dem Doppelkeil  $d^3$  liegt. Die freie Keilflanke von  $d^3$  ist jedoch identisch mit der freien Keilflanke des Doppelkeils  $d^1$ . Mit der Passung von  $d^3$  auf  $d^2$  und der gemeinsam aufgespannten Ebene mit  $d^1$  folgt mit  $\Sigma^3 (//)$  die Parallelität zwischen der freien Keilflanke von  $d^1$  und der oberen Keilflanke von  $d^2$ . Damit ist  $C\|(d^1, d^2)$  und mithin auch das Sukzedens von  $(def\varphi //)$  erfüllt. Somit ist  $(def\varphi //)$  auch für diesen – letzten – Fall erfüllt.

Mit dem Nachweis der Fälle eins und zwei ist bewiesen, daß  $(def\varphi //)$  durch beliebige – und damit alle – Doppelkeile erfüllt wird. Kurz: Alle Doppelkeile erfüllen  $(def\varphi //)$ . Damit ist die Eindeutigkeit für das Realisierungsverfahren für die Grundform »parallel« bewiesen.

## Literatur

**Bridgman, P. (1927):** *The Logic of Modern Physics*, New York.

**Dingler, H. (1949):** *Grundriss der methodischen Philosophie*, Füssen.

**Hartmann, D. (2003):** *On Inferring. An Enquiry into Relevance and Validity*, Paderborn.

**Husserl, E. (1996):** *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendentale Phänomenologie. Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*, 3. Aufl. (1. Aufl. 1936), Hamburg.

**Inhetveen, R. (1983):** *Konstruktive Geometrie. Eine formentheoretische Begründung der Euklidischen Geometrie*, Mannheim, Wien, Zürich.

**Inhetveen, P. (1984):** »Die Rolle der Eindeutigkeit in der Philosophie Hugo Dinglers«, in: P. Janich (Hrsg.), *Methodische Philosophie. Beiträge zum Begründungsproblem der exakten Wissenschaften in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*, Mannheim, Wien, Zürich, S. 77-89.

**Janich, P. (1976):** »Zur Protophysik des Raumes«, in: G. Böhme (Hrsg.), *Protophysik. Für und wider eine konstruktive Wissenschaftstheorie der Physik*, Frankfurt a.M. 1976, S. 83-130; gekürzt wiederaufgedruckt unter dem Titel »Die protophysikalische Begründung der Geometrie«, in: P. Janich (1997), S. 35-72.

**Janich, P. (1987):** »Voluntarismus, Operationalismus, Konstruktivismus. Epistemologien im pragmatischen Paradigma«, in: H. Stachowiak (Hrsg.), *Pragmatik. Handbuch pragmatischen Denkens (Band II). Der Aufstieg pragmatischen Denkens im 19. und 20. Jahrhundert*, Hamburg 1987, S. 233-256; wiederaufgedruckt unter dem Titel »Voluntarismus, Operationalismus, Konstruktivismus. Zur pragmatischen Begründung der Naturwissenschaften«, in: P. Janich (1996), S. 21-52.

**Janich, P. (1992):** »Die technische Erzwingbarkeit der Euklidizität«, in: P. Janich, (Hrsg.), *Entwicklungen der methodischen Philosophie*, Frankfurt a.M. 1992, S. 68-84; wiederaufgedruckt in: P. Janich (1997), S. 73-89.

**Janich, P. (1996):** *Konstruktivismus und Naturerkennnis. Auf dem Weg zum Kulturalismus*, Frankfurt am Main.

**Janich, P. (1997):** *Das Maß der Dinge. Protophysik von Raum, Zeit und Materie*, Frankfurt am Main.

**Janich, P. (2000):** »Euklids Erben«, in: J. Cobet/C. F. Gethmann/D. Lau (Hrsg.), *Europa. Die Gegenwärtigkeit der antiken Überlieferung*, Aachen, S. 357-371.

**Janich, P. (2001):** *Die Begründung der Geometrie aus der Poiesis*, Sitzungsberichte der Wissenschaftlichen Gesellschaft an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Band XXXIX, Nr. 2, Stuttgart.

**Kamlah, W./Lorenzen, P. (1973):** *Logische Propädeutik. Vorschule des vernünftigen Redens*, Mannheim, Wien, Zürich.

**Lorenzen, P. (1984):** *Elementargeometrie. Das Fundament der analytischen Geometrie*, Mannheim, Wien, Zürich.

**Lorenzen, P. (1987):** *Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie*, Mannheim, Wien, Zürich.

**Wille, M. (2002):** *Das Parallelenproblem in der Protophysik*, (Mag.-Arb.), 233 S.

# Hugo Dinglers Geometriebegründung

---

LUCAS AMIRAS

## 1. Vorbemerkungen

Hugo Dingler bemühte sich mehr als ein halbes Jahrhundert lang wissenschaftstheoretisch intensiv um die Grundlagen der Geometrie. Sein Interesse galt in erster Linie einer Aufklärung der fundamentalen Rolle der euklidischen Geometrie für die physikalisch-experimentelle und technische Praxis, insbesondere für die Präzisionsmeßtechnik und die Meßtheorie. Zugleich versuchte er durch eine neue, »operative« Begründung der Euklidischen Geometrie auch eine Antwort auf die zentralen geometrischen Grundlagenfragen zu Bezug und Geltungsart geometrischen Wissens beizusteuern. Dieser Begründung gilt im folgenden unser Augenmerk. Ich werde dabei Dinglers Vorschläge als Beiträge zum Begründungsproblem der Geometrie erörtern, denn so hat er sie uns auch vermitteln wollen.

## 2. Zum Hintergrund der Bemühung Dinglers und zur Idee einer operativen Begründung der Geometrie

Von der griechischen Antike an bis zu Hilbert wurde die Geometrie zweifellos als eine Theorie räumlicher Figuren verstanden. Dieses Verständnis der Geometrie liegt auch allen ihren traditionellen Begründungsbemühungen zu Grunde. Mit Hilberts formaler Auffassung der (von ihm auch entscheidend geprägten) axiomatischen Geometrie wird aber zum ersten Mal eine radikale Abkehr von dieser Tradition und den damit verbundenen Grundlagenproblemen vollzogen. Das Problem der Konstitution der Geometrie als Figurentheorie wird zuletzt noch von F. Klein als eine wichtige Aufgabe ge-

sehen, obgleich auch er sie nicht mehr der Mathematik zuordnet (vgl. Klein 1977: Noten, Anhang III).

Die Hauptprobleme einer (in der Rede Kleins) »eigentlichen« Geometrie als Figurentheorie sind bereits in Euklids Buch und in der antiken Diskussion angelegt. Es geht dabei um die Frage nach dem Bezug der Axiome und der darin vorkommenden Grundgegenstände zu konkreten Figuren und darüber hinaus um die Frage nach der Art ihrer Geltung. Die Art der Geltung der Axiome hängt natürlich entscheidend von der Beantwortung der ersten Frage ab, so daß die Herstellung des Bezuges geometrischen Wissens traditionell als eine Kernfrage der Grundlagen der Geometrie angesehen werden kann. Es geht daher (auch Dingler) primär um den Zusammenhang zwischen Theorie und Wirklichkeit in der Geometrie.

In Ansicht des Hilbertschen Axiomensystems (HAS) stellt sich für Dingler deshalb die Frage, wie die darin vorkommenden Individuenvariablen zu interpretieren seien. In der Rede von den »Grundobjekten« der Geometrie muß man bekanntlich die Gegenstände (eigentlich gewisse Ausdrücke) der formalen Sprache des Axiomensystems von den Begriffen, durch welche sie interpretiert werden sollen, unterscheiden. Das ist auch der Grund dafür, daß Hilbert von den »Dingen dreier Systeme« (genannt Punkte, Geraden, Ebenen) am Anfang seines Buches spricht, was seine formale Auffassung der Geometrie besonders deutlich zum Ausdruck bringt.<sup>1</sup>

In prinzipieller Hinsicht gibt es für jede widerspruchsfreie Theorie die Möglichkeit verschiedener Interpretationen durch Modelle, also Gebilde aus begrifflich gefaßten Objekten und ihren Beziehungen. Diese Möglichkeit der Interpretation der euklidischen Geometrie ist für Dingler ein schlagender Beweis gegen die Behauptung des Formalismus, daß die Objekte der Geometrie »gestaltlich eindeutig« durch das Axiomensystem festgelegt seien.<sup>2</sup>

»Die Axiome waren also weit davon entfernt die Gestalt von Ebene und Gerade fest-

**1** | Vgl. Hilbert (1977: Kap. I, S. 3). Die Behauptung Hilberts, daß durch das Axiomensystem trotzdem eine Definition der Grundbegriffe der Geometrie vorläge, hat zur wissenschaftstheoretischen Kontroverse mit Frege (1903, 1906) geführt, die unter dem von M. Schlick eingeführten Stichwort »implizite Definition« wissenschaftstheoretisch lange nachgewirkt hat. Vgl. dazu den einschlägigen Artikel in Mittelstraß (1980) für weitere Literaturhinweise.

**2** | Diesem Begriff der »Gestalteindeutigkeit« von Figuren kommt nicht nur für die Interpretation Dinglers, sondern auch für das Begründungsproblem der Geometrie als Figurentheorie eine zentrale Rolle zu.

zulegen und diese eindeutig zu definieren. Man wußte also in der Tat nicht, was begrifflich eine Ebene sei.« (Dingler, 1955/56: 349)

Dingler sieht eine Diskrepanz zwischen dem praktischen Umgang mit konkreten Realisationen geometrischer Objekte und ihren theoretischen Bestimmungen, welche darin besteht, daß man

»traditionell irgendwie praktisch wußte, was eine Ebene oder Gerade sei, denn überall wurden solche benutzt. Von irgendwoher mußte also eindeutig bestimmt sein, was sie seien. Nur steckte das nicht in den Axiomen und man kannte keine echte Definition. Hier lag das Rätsel.« (Dingler 1955/56: 350)

Dieses Rätsel um eine eindeutige Bestimmung von Ebene und Gerade hinsichtlich ihrer Gestalt versucht nun Dingler durch den Rückgriff auf die Ergebnisse von bestimmten Herstellungsverfahren ihrer »Urzeugung«, d.h. ihrer Herstellung ohne vorgängige Formungen zu lösen. Die gesuchte Methode der »Urzeugung«, die auch die Anforderungen an die Möglichkeit der Genauigkeitssteigerung der Realisate erfüllt, erblickt er in der Herstellung von ebenen Richtflächen im Drei-Platten-Verfahren und der darauf gründenden Herstellung von Stahllinealen durch die Erzeugung von geraden Kanten in der mechanischen Industrie. Diese Herstellung von ersten geraden Kanten wird durch die Erzeugung von zwei Ebenen, die sich in einer Kante schneiden, möglich.

»Wenn man dieses Verfahren geeignet in Worte faßte, so mußte diese Aussage eine echte verbale Definition der Ebene enthalten und, da diese Definition eindeutig war, so mußten aus ihr rein logisch alle Aussagen über die Ebene abgeleitet werden können.« (Dingler 1955/56: 351)

Dingler hat also zunächst folgende Vorstellung: Das Herstellungsverfahren bringt Dinge in Relationen zueinander (erzeugt Relationen), die begrifflich gefaßt, *alle geometrischen Eigenschaften der hergestellten Dinge abzuleiten gestatten*. Hierbei wird zum ersten Mal eine bestimmte operative Auffassung hinsichtlich der Herkunft der Grundbegriffe der Geometrie vertreten, die in der protophysikalischen Geometriebegründung ihre Fortsetzung finden wird, und in grundsätzlicher Hinsicht durch die Forderung charakterisiert ist, daß aus den Verfahren zur Herstellung geometrischer Grundformen (bzw. den durch sie erzeugten Eigenschaften) alle Eigenschaften der geometrischen Grundobjekte folgen sollen. Diesen theoretischen Ansatz, welcher die Beschreibung von Herstellungsprozessen geometrischer Grundformen (bzw. deren Ergebnisse) theoretisch zur Grundlage der Begründung der Geometrie erhebt, bezeichne ich im folgenden als *produktiv-operative Be-*

gründungskonzeption. Gemäß diesem Ansatz sind nach Dingler die Handlungen, die den Herstellungsverfahren zugrunde liegen, zu »rationalisieren«, d.h. explizit zu machen und auf ihre Ziele hin zu untersuchen. Die ihnen zugrundeliegenden Prinzipien über das (gewünschte) *gestaltliche Verhalten von Körpern* (vgl. Dingler 1925: 321) sollen dann begrifflich gefaßt die Begriffe und Grundsätze der eigentlichen Geometrie liefern. Dingler versteht daher seine Entwürfe des Aufbaus der euklidischen Geometrie als Beiträge zur Lösung dieser Rekonstruktionsaufgabe (vgl. Dingler 1925: 320).

### 3. Aufbau der Geometrie

#### 3.1 Eine operative Definition der Ebene

In seiner operativen Konzeption sieht Dingler insbesondere die Chance, Euklids Ansatz zur Bestimmung der Grundformen der Geometrie als Figuren exakt durchzuführen. So gibt er bereits im Anhang von *Die Grundlagen der angewandten Geometrie* (Dingler 1911: 156-158) eine Definition der Ebene mittels operativer Begriffe, d.h. Begriffe, die sich auf die (Prüf-)Operationen des Dreiplattenverfahrens beziehen, an. Sein Ziel ist es, ein System der Geometrie zu schaffen, das eine bessere Anbindung an die Realität als diejenigen von Euklid und Hilbert ermöglicht, somit als eigentliche Geometrie gelten kann.

Er geht dabei von der *Passungsrelation* der Flächen aus, die im Drei-Platten-Verfahren erzeugt werden. Diese Relation bezeichnet er etwas unglücklich als »Adhäsion« (was bekanntlich eine mechanische Eigenschaft bedeutet), obwohl er zuvor vom »aufeinanderpassen« der Flächen spricht. Sie ist jedoch in Dinglers System, im Gegensatz zu »passen«, auch reflexiv, so daß ein anderer Name schon deswegen angebracht ist. Als erste Eigenschaft dieser Relation wird die *Symmetrie* gefordert. Die Kongruenz wird mit Hilfe der Adhäsion definiert. Diese Definition läßt sich als Präzisierung der Relation, die zwischen Kopien eines Flächenstücks besteht, verstehen, nämlich daß sie zu einem Flächenstück adhärent (passend) sind. Mit Hilfe dieser Definition der Kongruenz wird zunächst die *Symmetrie* und sodann die *Transitivität* der Kongruenz bewiesen und schließlich ihre *Reflexivität*. Es folgt die Definition der *Ebenheit* als Konjunktion von Adhäsion und Kongruenz.<sup>3</sup> Im folgenden beweist Dingler aufgrund der Definition der Ebenheit und der zuvor bewiesenen Aussagen die *Symmetrie* der Ebenheit

3 | Diese Definition der Ebenheit entspricht genau der Definition der Seiten-gleichheit von Gebieten in Janich (1976) und der Abdruckstabilität in Lorenzen (1977) und Inhetveen (1983).

und die Invarianz der Adhäsion (»passen«) zweier Flächenstücke bezüglich der Ersetzung eines jeden von ihnen durch ein dazu kongruentes Flächenstück, die als Lemma in den Beweis der *Transitivität* der Ebenheit eingeht. Die *Reflexivität* der Ebenheit und die Reflexivität der Adhäsion ergeben sich schließlich logisch aus dem bis dahin Bewiesenen. Damit ist die Charakterisierung der Ebenheit als *Äquivalenzrelation* erreicht, die nach Dingler darin besteht, daß ein ebenes Flächenstück zu sich selbst oder einem kongruenten adhärent ist.

Problematisch an den präzise gefaßten Ausführungen Dinglers ist jedoch, daß nur bei spezieller Beschaffenheit der Flächenstücke (symmetrische Figuren, z.B. Scheiben) eine solche Beziehung, wie sie die Ebenheit formuliert, praktisch realisiert werden kann. Diese Definition der Ebenheit ist daher noch keine methodisch nachvollziehbare Fassung einer elementaren Eigenschaft der Ebene, die im Dreiplattenverfahren erzeugt wird, sondern eine Eigenschaft, die zur ihrer operativen Interpretation sowohl ebene Flächen als auch ein gutes Stück Geometrie voraussetzt.<sup>4</sup> Dinglers erster Ansatz wird somit getragen allein von der aus der praktischen Rolle der Verfahren zur Herstellung von Ebenen (und Geraden) gespeisten (aber nicht hinreichend geklärten) Überzeugung der theoretischen Relevanz der dabei direkt erzeugten Eigenschaften der Ebene (und später Geraden), aus denen sich alles geometrisch Einschlägige ergeben solle.

### 3.2 Entwürfe der Geometrie als Theorie von räumlichen Verhältnissen

Seinen Aufbau der Geometrie als Figurentheorie hat Dingler später in zwei Entwürfen, zuerst in seinem zweiten Geometrie-Buch *Die Grundlagen der Geometrie* (Dingler 1933) und später, in einer neu ausgearbeiteten Form, im *Aufbau der exakten Fundamentalwissenschaft* (Dingler 1964) niedergelegt. Eine aufschlußreiche, informelle Skizze dieses Aufbaus findet sich zusammen mit hilfreichen Erörterungen in *Die Ergreifung des Wirklichen* (Dingler 1969: 131-142). Der Aufbau erfolgt in zwei Stufen: Zunächst wird eine vorgeometrische Terminologie eingeführt, vor allem, um die Unterscheidungen bereitzustellen, die eine Definition der Grundformen der Geometrie (Ebene, Gerade) als Figuren (Fläche, Linie) ermöglichen sollen. Nach der Angabe von Definitionen für die Ebene und Gerade, die problematisch gefaßt werden und auch nicht konsequent, also allein mit Hilfe dieser Terminologie erfolgen, und dem (nur vermeintlichen) Nachweis ihrer Eindeutig-

4 | Dieser Einwand läßt sich auch gegen die Definition der »Seitengleichheit« bei Janich (1976, 1989) sowie gegen die Definition der »Abdruckstabilität« bei Lorenzen (1977, 1978) und Inhetveen (1983) vortragen.

keit der Gestalt, wird eine darauf gestützte, leider (aufgrund der leerlaufenden Argumentation in den nicht greifenden Begründungen) völlig unzulängliche Theorie entwickelt, die es zum ehrgeizigen Ziel hat, sowohl eine geometrische Definition der Starrheit eines Körpers methodisch bereitzustellen als auch Begründungen der Hilbertschen Axiome der Geometrie zu ermöglichen.<sup>5</sup> Es ist aber so, daß überhaupt nichts von dem, was Dingler geleistet zu haben beansprucht, von ihm dabei auch tatsächlich geleistet wird.

Der zweite Entwurf der Grundlegung der Geometrie in Dingler (1964) sollte wohl die verbesserte Fassung des ersten Entwurfs bieten und in axiomatischer Form darstellen,<sup>6</sup> mit dem Ziel, in einer umfassenden Theorie von Figurenverhältnissen Begründungen für die Hilbertschen Inzidenz-, Anordnungs- und Kongruenzaxiome anzugeben. Auch dieser zweite Entwurf weist die massiven theoretischen Unzulänglichkeiten des ersten Entwurfs, insb. eine unpräzise Ausdrucksweise und mangelhafte Beweisführungen, weiterhin auf. In methodischer Hinsicht gelingt durch diesen zweiten Entwurf überhaupt keine Verbesserung des ersten. Bedingt durch die auf die Axiomatik eingeschränkte Zielsetzung treten sogar darin die pragmatisch relevanten Gesichtspunkte des Bezuges der geometrischen Theorie (z.B. die Frage der Beziehung der Herstellungsverfahren von geometrischen Formen an Körpern zu ihren theoretischen Bestimmungen oder die Frage nach der gestaltlichen Eindeutigkeit der geometrischen Grundformen), die im ersten Entwurf im Vordergrund stehen, deutlich in den Hintergrund. Im folgenden versuche ich nun, die Bemühung Dinglers und ihre Problematik durch die Untersuchung seiner zentralen Vorschläge und seiner Begründungskonzeption zu vermitteln.

### 3.3 Vorgeometrische Theorie

Jeder Versuch, eine Alternative oder vorgeometrische Ergänzung zu Hilberts Axiomatik zu entwickeln, hat sich zunächst mit dem traditionellen *Problem der ersten Einführung geometrischer Grundbegriffe* auseinanderzusetzen, das sich im Anschluß an Euklids definitorischem Vorspann zu seinen Elementen, stellt. Die Grundformen der Geometrie werden in diesen Definitionen bekanntlich als Flächen (Ebene) und Linien (Gerade) angesprochen, also als Objekte, die methodisch wohl vor der Bestimmung der Grundformen zur Verfügung stehen müssen.

Die Notwendigkeit der Einführung einer vorgeometrischen Terminolo-

5 | Die Absicht, einen axiomatischen Aufbau zu erreichen, ist explizit in Dingler (1933: 7) zu lesen.

6 | In diesem Sinne äußert sich Dingler in Dingler (1955/56: 84).

gie ergibt sich somit auch für Dingler bereits aus diesem, auf Euklids Elemente zurückgehenden Anliegen, die Ebene als spezielle Fläche und die Gerade als spezielle Linie zu bestimmen.<sup>7</sup> Die methodische Rechtfertigung dieses Vorhabens ist für Dingler aus der Tatsache der Verfügung über (räumliche) Unterscheidungen in elementaren technischen Praxiszusammenhängen, die keine geometrischen Formen voraussetzen, unzweifelhaft (vgl. Dingler 1933: 10).

Daraus ergäbe sich aber auch weiter die Notwendigkeit, die ganze Reihe vorgeometrischer Begriffe wie »Fläche«, »Oberfläche«, »Körper«, sowie »Passung« usw., also die traditionellen Termini und die Passungsrelation, die Dingler (vgl. 1911) zur Einführung der Ebene verwendet, durch Explikationen zu klären und durch den Aufbau einer Terminologie, bzw. vorgeometrischen Theorie, systematisch soweit nötig für den Aufbau der Geometrie zusammenzubringen bzw. zu ordnen und zugleich präzise zu bestimmen.

Was tut jedoch Dingler? Was man bei der Untersuchung seiner Entwürfe feststellen kann, ist eine Ablösung seiner theoretischen Bemühungen von seinen ursprünglichen Absichten der Rekonstruktion der praktischen Bezüge der Geometrie, insbesondere der geometrischen Unterscheidungen, auf der Grundlage operativer Kriterien. Es wird nicht mehr konkret wie in Dingler (1911) an der Explikation oder gar der Herstellung einer methodischen Ordnung von Unterscheidungen gearbeitet, sondern gleich an traditionelle, anschauliche Bestimmungen angeknüpft, die nur die *räumlichen Figuren*, wie sie die herkömmliche, anschaulich vermittelte Elementargeometrie betrachtet, zum Gegenstand haben. Eine direkte Anknüpfung an die Relationen, die auch im Dreiplattenverfahren erzeugt werden (Passung, Berührung usw.), findet überhaupt nicht mehr statt, diese kommen in der vorgeometrischen Terminologie gar nicht vor! Damit wird natürlich der mögliche Fortschritt gegenüber der Tradition, der m.E. gerade in der Anknüpfung an solch elementar vermittelte Relationen besteht, und einen Weg zur Bestimmung der Gestalt von Grundformen öffnet, wie ihn Dingler selbst (vgl. 1911) vorzeichnet, wieder verspielt. Es würde hier zu weit führen, die systematischen Gründe Dinglers, die dieses Vorgehen zumindest verständlich werden lassen, hier auszuführen (vgl. Amiras 2000: Kap. 2).

Zur Einführung der Ebene und der anderen Grundformen wird in beiden Entwürfen an einen neuen Begriff (»Ununterscheidbarkeit«) angeknüpft, der eine logisch völlig plausible Fassung (Ununterscheidbarkeit

<sup>7</sup> | Dingler spricht des öfteren von seinem Versuch, eine Geometrie auf der Basis von Definitionen, im Anschluß an Euklid, aufzubauen. Vgl. etwa Dingler (1955/56: 84) und Dingler (1933: 7).

hinsichtlich Gestalttermini<sup>8</sup>) hat, aber von Dingler problematisch verwendet wird; denn, sowohl die von ihm unkritisch erkenntnistheoretisch vorgenommene Interpretation (als transpersonales, inneres Erlebnis), wie auch die Bestimmung ihrer theoretischen Funktion (Sicherung einer »absoluten« Eindeutigkeit) sind methodisch unhaltbar.<sup>9</sup>

Die Frage, ob Dinglers vorgeometrische Theorie eine Grundlage für einen (zu Hilberts System) alternativen, axiomatischen Aufbau der Geometrie darstellen kann, untersucht Torretti eingehend in seinem Aufsatz (1978b: 108–110). Das Ergebnis der Untersuchung Torrettis ist völlig negativ (vgl. Torretti 1978b: 111f.). Doch das liegt m.E. am Vorgehen Torrettis; denn erstens fügen sich die Dinglerschen Bestimmungen nicht in den Versuch, sie als topologische Charakterisierungen des Raumes zu deuten, und zweitens erweist sich diese Deutung als nicht besonders hilfreich, um Dinglers Definition der Ebene vernünftig zu verstehen. Dabei werden insbesondere die grundsätzlichen systematischen Anliegen Dinglers, also die Rekonstruktionsprobleme der geometrischen Theorie im Anschluß an Dingler (1911) nicht gesehen. Die an sich berechtigte Sicht Torrettis bringt daher für die Erörterung dieser Probleme kaum etwas.

### 3.4 Vorgeometrische Terminologie

Das Ziel der vorgeometrischen Terminologie Dinglers ist, wie gesagt, die Bereitstellung von Unterscheidungen, die geometrische Grundbegriffe (Ebene, Gerade, Punkt) als räumliche Figuren bestimmen, so daß zunächst die Definition der Ebene und der Anschluß an die geometrische Inzidenz- und Anordnungsaxiomatik von Hilbert erreicht werden kann.

In Dingler (1933) wird dazu versucht eine Reihe von Begriffen zu bestimmen, die sich auf Figuren beziehen, wie sie sich durch Trennoperationen bei Körpern ergeben, also in unserem Verständnis *Schnittflächen*, *-linien* und *-punkte*. Diese Begriffe (Trennfläche, Lauffläche [zusammenhängende Fläche], Seiten einer Lauffläche, Trennlinie, Lauflinie [zusammenhängende Linie], Seiten einer Lauflinie, Trennpunkt u.ä.), werden ausgehend von Raum, Fläche, Linie und Punkt schrittweise eingeführt, wobei jede Figur in dieser Reihe als »Trennfigur« der jeweils vorgeordneten Figur über die Existenzforderung einer Teilung festgelegt wird. So werden z.B.

**8 |** Diese Ununterscheidbarkeit hat zuerst Lorenzen (1961) als Invarianz von Aussageformen logisch präzisiert und zur Grundlage seines Aufbaus der Geometrie im Anschluß an Dingler gemacht.

**9 |** Diese Absichten Dinglers haben vor allem in Lorenz/Mittelstraß (1969) ihre Kritik erfahren. Vgl. auch Mittelstraß (1974) und den Artikel »Dingler« in Mittelstraß (1980).

die ersten Begriffe »Trennfläche« und »Lauffläche« auf folgende Art festgelegt:

1. »Der Raum kann stets durch eine Fläche  $T$  in zwei getrennte Teile zerschnitten werden, so daß die beiden Raumstücke zusammen den ganzen Raum ausmachen. Eine solche Fläche heiße eine *Trennfläche*.«
2. Besteht die Möglichkeit, eine andere Trennfläche  $T'$  so zu legen, daß in zweien dadurch entstehenden Raumstücken Teile von  $T$  liegen, aber  $T'$  mit der gegebenen Trennfläche  $T$  nichts gemeinsam hat, dann heiße  $T$  »aus getrennten Teilen bestehend«. Besteht eine Trennfläche nicht aus getrennten Teilen, so heiße sie eine »zusammenhängende Fläche« oder kurz *Lauffläche*. Die beiden Raumteile, in welche der Raum durch eine Lauffläche zerteilt wird, heißen (jeder für sich) »zusammenhängend«. (Dingler, 1933: 8)

Entsprechend wird dann die Trennung von Laufflächen durch Trennlinien und die Trennung von zusammenhängenden Linien (Lauflinien) durch Punktuale (also mehreren Punkten) terminologisch festgelegt. Damit ergibt sich eine Hierarchie von Verhältnissen von Figuren, wobei Räume durch Flächen, Flächen durch Linien und Linien durch Punkte geteilt werden. Das Ziel der Bemühung ist eine angemessene Bestimmung der geometrischen Grundbegriffe (Ebene, Gerade, Punkt) als Figuren zu erreichen. Dingler möchte (so weit ich sehe) beispielsweise nicht eine Ebene, wie sie z.B. im Herstellungsverfahren entsteht, als geometrisches Objekt ansehen, sondern erst den Schnitt (Lauffläche, d.h. zusammenhängende Trennfläche), der sich durch zwei Halbräume mit aufeinander passenden Ebenen als Grenzen ergibt (»Seiten« eines solchen Schnittes). Entsprechendes lässt sich hinsichtlich der Geraden sagen (vgl. Dingler 1933: 9, Dingler 1969: 132). Für Dingler ist es überhaupt keine Frage, ob man methodisch von diesen Unterscheidungen ausgehen kann.

»Wir müssen hier von der schlichten Tatsache ausgehen, daß wir sie haben, und bedienen uns dieser Gegebenheit als eines Instrumentes.« (Dingler 1933: 6)

Die obigen terminologischen Festlegungen bezeichnet er als

»*definitionsartige* Aussagen, welche den unmittelbaren Kontakt mit der Realität liefern sollen« (Dingler 1933: 7).

Sie betreffen nach Dingler »*unmittelbare Anschaulichkeiten*« aus der »gewohnten alltäglichen Sphäre des Handelns« (Dingler 1933, Hervorhebung von mir). Bei der Aufstellung dieser Terminologie wird also (anders als in Dingler 1911) der Bezug zur technischen Praxis des Umgangs mit Körpern

nicht systematisch hergestellt. Dingler verweist lediglich (1911: 6) auf die Praxis des Teilen, Zerschneidens und Zerlegens von Körpern. Wie diese Operationen konkret genutzt werden können, um die Terminologie aufzubauen, darauf gibt es in Dingler (1933) im entscheidenden Unterschied zum Vorgehen in Dingler (1911) keine Antwort.

In Dingler (1964) ist die Situation nicht entscheidend anders. Auch hier wird versucht, anschaulich gegebene Verhältnisse von Figuren lediglich festzulegen, ohne sie oder die verwendeten Grundbegriffe vorab zu klären. Dazu wird eine Fülle von sprachlich ungeklärten Bestimmungen für Figuren verwendet, wobei definitorische und postulatorische Teile vermischt werden, ein theoretisch völlig unzulängliches Vorgehen. Die Konstitution der Grundfiguren (Fläche, Linie, Punkt) bleibt dabei unerörtert. Es gibt Hinweise darauf, daß Dingler Grundfiguren direkt als Trennfiguren einzuführen gedenkt (vgl. 1923: 151), ein aus operativer Sicht wohl fragwürdiges Vorhaben.

Bei aller Kritik darf aber zumindest die Plausibilität des Dinglerschen anschaulichen Ansatzes nicht übersehen werden. Die damit verbundene Auffassung von Figuren ist auch in den Lehrbüchern der Geometrie seit Euklid durchgängig präsent, und von jedem Menschen schließlich, der in der Schule Geometrie gelernt hat, auch akzeptiert und zu einer erfolgreichen Orientierung geworden. Die geometrischen Figuren sind seit Euklid ja nicht anders als anschaulich gefaßt und es war schon immer ein grundlegendes (freilich kaum bemerktes) Problem diese anschaulichen »Gespenster« logisch zu zähmen, d.h. auf den Begriff zu bringen. So ist es in der geometrischen und philosophischen Tradition noch nicht einmal gelungen eine Explikation des Problems zu erreichen, geschweige denn es begrifflich-logisch zu lösen.<sup>10</sup> Mein Eindruck im Hinblick auf Dinglers Theorie ist nun, daß sie dieses Problem implizit zu berücksichtigen versucht, auch wenn sie in der vorgelegten Form für einen methodischen Aufbau der Geometrie nicht brauchbar ist.<sup>11</sup>

**10** | Lange vor Dingler hat Lobatschefski versucht, dieses Problem auf einer operativen Basis zu bewältigen, leider ebenfalls ohne Erfolg. Vgl. hierzu Amiras (2003a).

**11** | Damit ist aber Dingler hinsichtlich der Anliegen seiner Theorie, die zugegebenermaßen nicht explizit formuliert sind, aber richtig gesetzt sind, weiter als alle nachfolgenden protophysikalischen Entwürfe.

### 3.5 Einführung der Ebene

#### 3.5.1 Gestalt und Gestalteindeutigkeit von Figuren

Als Konsequenz aus der nur anschaulichen Auffassung von Figuren hat sich auch Dinglers Auffassung der Gestalt von Figuren, wenn man sich Dingler (1933) und andere Schriften insb. Dingler (1928) ansieht, gegenüber Dingler (1911) ebenfalls völlig gewandelt.<sup>12</sup> Dabei ist für ihn neben den geometrischen Kriterien zur Beurteilung der (geometrischen) Gestalt von Figuren, insb. Flächen, nur die angeblich unmittelbare (»unmittelbares Erleben«) und zudem interpersonell eindeutig mögliche Konstatierung von »Ununterscheidbarkeiten« der Figuren an einzelnen Punkten auf ihnen und in Teilen von ihnen (und sogar in ihnen!) denkbar.

Dingler ist konkret der Meinung, daß das Fehlen (solch unbestimmt gebliebener) »gestaltlicher Unterschiede« z.B. an Flächen oder Halbräumen unmittelbar bzw. direkt feststellbar ist (»im unmittelbaren Erleben«), ohne sich auf bestimmte *Operationen* mit den betreffenden Figuren zu beziehen (vgl. Dingler 1933: 10), und daß der praktische Gebrauch geometrischer Grundbegriffe als darauf beruhend verstehen läßt. Es sind also demgemäß nicht mehr (wie in Dingler 1911) die elementaren operativ vermittelten Unterscheidungen aus der Praxis mit Körpern, welche die Grundlage bilden.<sup>13</sup> Dingler stilisiert statt dessen das Fehlen von Unterschieden (Ununterscheidbarkeit) zu einem irreduziblen, interpersonalen Erlebnis und spricht von einer »absoluten«, d.h. im Subjekt verankerten Begründung.

Auf die Rede von der »Gestalt« von Figuren bezogen, heißt dies, daß sie in Dingler (1933) nicht mit Berührrelationen von Körpern in Verbindung gebracht wird. Sie wird einerseits wie üblich mit geometrischen Eigenschaften (was systematisch später liegt) und auf der elementaren Stufe mit der Ununterscheidbarkeitsrelation verbunden. Diese Ununterscheidbarkeitsrelation rekurriert jedoch nicht (bzw. nicht explizit, begrifflich) auf andere Relationen, sondern soll direkt über Erlebnisse besonderer Art zur Verfügung stehen. Aus operativer Sicht müßte die Rede von der Gestalt (wie in Dingler 1911) in den durch Passungsrelationen faßbaren Unterscheidungen verankert werden, die in technischen Rede über die Gestaltreproduktion von Körpern geläufig sind. Die Verfahren zur Herstellung und Prüfung der Passung an Körpern haben nicht bloß die Funktion, die Überprüfung einer anderweitig schon gegebenen Eigenschaft genannt »Gestalt« zu sichern,

**12** | Eigentlich wird von Dingler die Rede von der Gestalt nicht so explizit, wie ich es tue, auf Figuren allgemein bezogen, aber es ist nicht inadäquat, dies zu tun.

**13** | Der Bezug auf Operationen wird zwar immer unterstellt, aber die Begriffe sind nicht direkt darauf bezogen, sondern auf anschauliche Verhältnisse.

wie Dinglers Äußerungen in Dingler (1933) nahe legen (es wäre dann sicher auch ein Problem zu erklären, wieso sie dies können), sondern gestatten überhaupt erst ihre methodische Konstitution, also auch eine (operative) Bestimmung der einschlägigen Termini über die Gestalt (und damit später auch über die geometrische Form) von Figuren. Die Rekonstruktion dieser Praxis der elementaren Gestaltreproduktion ist daher, vom operativen Standpunkt aus, die methodische Voraussetzung für eine exakte, kontrollierbare Rede über die Gestalt von Figuren. Leider hat Dingler dies, trotz der besprochenen Einführung der Ebene in Dingler (1911), die implizit diese Aufgabe auch richtig angeht, später nicht mehr so gesehen.

Die Konsequenzen seines Vorgehens sind aber für die ganze darauf aufbauende Bemühung in Dingler (1933) fatal. Statt in der Folge von Körpern, Flächen und deren Gestalt zu reden und eine diesbezügliche Theorie zu entwickeln, kommt er sofort zur Diskussion der Gestalteindeutigkeit von »Ideen« (»ideell festgelegten Begriffen«). Am deutlichsten offenbaren sich die Konsequenzen der Defizite seiner Theorie zunächst an der Definition von »gestaltlich eindeutig«:

»Ist eine Idee I so beschaffen, daß es nicht möglich ist, daß zwei als verschieden erkennbare Ideen unter die Idee I fallen, dann heißt sie gestaltlich eindeutig (z.B. ist die Idee der Fläche nicht gestaltlich eindeutig, da ich mir gestaltlich verschiedene Flächen vorstellen kann)« (Dingler 1933: 10).

Versteht man diese Rede von »Ideen« als eine Rede über Begriffe betreffend Körper und Flächen, so erfordert m.E. die Definition von »gestaltlich eindeutig«, um nicht in der Luft zu hängen, die *Einführung einer Gestaltterminologie* (einschließlich einer Relation der Gestaltgleichheit), also eines Systems von einschlägigen Begriffen (und Postulaten, also einer Theorie) in Bezug auf welche die »Eindeutigkeit« eines mit Hilfe dieser Begriffe definierten Begriffs (wie hier der Ebene) überhaupt erst Sinn macht. Ein auf diese Weise ideell festgelegtes Prädikat (hier: »ist eben«) hieße (so mein systematischer Vorschlag) dann *gestaltlich eindeutig* (Metaprädikat der Figurentheorie), wenn für zwei Figuren x,y, auf die dies Prädikat zutrifft, gilt, daß sie aufgrund der Theorie gestaltgleich sind. Dingler hat jedoch keine Terminologie zur Verfügung, um eine solche Festlegung der Gestalteindeutigkeit von Figuren überhaupt sinnvoll treffen zu können, geschweige denn, um die Gestalteindeutigkeit der Ebene zeigen zu können.

### 3.5.2 Definition der Ebene

In beiden Entwürfen Dinglers wird durch das Ansetzen auf einer geometrisch-anschaulichen Ebene in der vorgeometrischen Terminologie die konkrete Ebene der Begriffsbildung von Dingler (1911) die sich auf Gestalttermini bezieht, verlassen. Durch diese Ablösung vom konkreten Bezug auf körperliche Figuren muß sich natürlich auch die Ebenenbestimmung verändern. Die Ebene wird in Dingler (1933) definiert als

»eine Lauffläche, welche so beschaffen ist, daß ihre beiden Seiten weder im ganzen noch in einem kleinen Stück (abgesehen vom Rande im letzten Falle) eine angebbare Verschiedenheit aufweisen, und so daß ein kleines und ein größeres Stück (abgesehen vom Rande und von der Ausdehnung) keine angebbare Verschiedenheit aufweisen.« (Dingler 1933: 10)

Dingler greift hier zur Definition der Ebene auf den formalen Gehalt von Funktionseigenschaften dieser Grundform, die als Ununterscheidbarkeit bezüglich Passungen formuliert werden können.

Diese Ununterscheidbarkeit wird jedoch von ihm als Ununterscheidbarkeit hinsichtlich gestaltlicher Unterschiede bzw. Aussagen auf der Basis anschaulicher, unmittelbarer Erlebnisse, die sich handelnd eindeutig einstellen, interpretiert. Seine erkenntnistheoretische Interpretation erweist sich besonders hier als ein bedauerlicher Rückschritt angesichts des ersten vielversprechenden Ansatzes von 1911 zur Einführung der Ebene; denn durch die Unbestimmtheit der ihr zugrunde liegenden gestaltlichen Aussagen wird die Definition der Ebene zu einer leeren Formel.

Versucht man in anderen Schriften Dinglers eine Aufklärung über den Sinn seiner Ebenendefinition zu erreichen, so ergibt sich folgendes Bild: Diese Definition wird nicht gleich lautend, sondern auf unterschiedliche Art angegeben, wobei Begriffe benutzt werden, die ebenfalls (auf der Basis von Dingler 1933) terminologisch nicht hinreichend bestimmt sind. Das ist m.E. ein Indiz für eine große (bereits zuvor festgestellte) begriffliche Not, aus der Dingler bis zuletzt (Dingler 1964) nicht herauskommt.

In Dingler (1955/56: 86) wird von der *Kongruenz der Flächenseiten in jeder Lage* als Charakterisierung der Ebene gesprochen bzw. davon, daß sie im Ganzen und in jedem Stück *symmetrisch* sei. Davor (S. 81) wird von der Ununterscheidbarkeit als *Symmetrie* gesprochen und diese Symmetrie als die *Abwesenheit von räumlichen Unterschieden* erklärt. An gleicher Stelle ist auch von der gestaltlichen Ununterscheidbarkeit die Rede bzw. von der Möglichkeit, Ebenen *in jeder Lage ohne Zwischenraum zur Deckung bringen zu können*. In Dingler (1928: 57) wird die Ebene als »Gestalt, die wir von zwei Seiten betrachten können« erklärt. In Dingler (1964) wird schließlich eine neue

Definition gegeben, die sich an diejenige von Dingler (1933) anschließt und anstatt der zweiten Forderung eine neue enthält, die mit Punkten an der Grenze der Halbräume, also auf den Flächen selbst operiert und fordert, daß alle *Punkte an der Grenze der Halbräume untereinander gestaltlich ununterscheidbar* sein sollen.

Diese verbalen Definitionsversuche stehen in deutlichem Kontrast zur formelmäßig gefaßten, ersten Definition der Ebene in Dingler (1911). Am nächsten zu dieser Definition stehen bezeichnenderweise die Äußerungen Dinglers aus seinem letzten Aufsatz (vgl. Dingler 1955/56). Durch Eigenschaften wie »Kongruenz in jeder Lage« oder »in jeder Lage zur Deckung zu bringen« bzw. »Gestalt mit zwei gleichen (kongruenten) Seiten« werden Charakterisierungen gegeben, die dieser Definition verwandt sind und eine operative Interpretation nahe legen.

Meine folgende Interpretation der Definition der Ebene, die Dingler in seinem Buch Dingler (1964) gibt, bringt weitere Aufklärung und gestattet darüber hinaus ihr Verhältnis zu den später vorgeschlagenen Präzisierungen in der Protophysik, die daran anknüpfen, offen zu legen.<sup>14</sup>

Diese Definition der Ebene ist gegenüber derjenigen in Dingler (1933) etwas abgewandelt worden und lautet:

»Eine Lauffläche, bei der (1) ihre beiden Seiten im Ganzen, (2) ihre beiden Seiten für jeden Punkt ununterscheidbar sind, nennen wir eine Ebene.« (Dingler 1964: 177, Nr. 4:5)

Die Seiten einer Lauffläche sind wieder die *Halbräume* bzw. *Halbkörper* selbst, in die der Raum bzw. der Körper durch sie geteilt wird. (Eine Trennfläche – also auch eine Lauffläche – hat in Dinglers Auffassung qua Grenze zwei Halbräume als Seiten.) Die Forderungen (1) und (2) beziehen sich also einmal auf die Halbräume als Ganzes und zum zweiten auf die Punkte dieser Halbräume (genauer jedoch auf Punkte an der Grenze, also der Lauffläche selbst). Das Problem ist jedoch, wie die Ununterscheidbarkeit der Halbräume und ihrer Punkte überhaupt zu verstehen ist. Wie soll diese im unmittelbaren Erleben festgestellt werden können? Die Frage ist insbesondere, ob diese Ununterscheidbarkeit sich auf die vorgeometrische Terminologie bezieht oder wie sie sonst zu deuten ist.

Die Feststellung von gestaltlichen Unterschieden der beiden Seiten »für jeden Punkt« der Grenze kann zunächst nicht anders erfolgen als über Berührungen mit anderen Körpern. Eine operative Deutung mittels Gestalttermini erscheint mir daher unumgänglich. Welche Berührungen hier (in der Realisierung) gemeint sind, kann man, wie in Dingler (1933), nur an der

<sup>14</sup> | Lorenzen (1961) knüpft direkt an die Definition in Dingler (1964) an.

Realisierung der Ebenendefinition, die auch in Dingler (1964) besprochen wird, erkennen. Dinglers Ausführungen zur praktischen Deutung der beiden Forderungen seiner Ebenendefinition (vgl. Dingler 1964: 177, Nr. 4,53) lassen sich so lesen: Wenn man drei ebene Platten (*cum grano salis*) als die hier angesprochenen Halbräume ansieht, so kann (1) in einem Plattenpaar, das eine Ebene als Trennfläche realisiert, jede der Platten durch eine andere ersetzt werden (das ist Dinglers Deutung der 1. Forderung der Ebenendefinition, der »Ununterscheidbarkeit der Seiten im Ganzen«) und (2) kann diese Ersetzung in jeder beliebigen Lage erfolgen, die durch Berührung von Punkten der Seitengrenzen gegeben ist (was nach Dingler wohl »Ununterscheidbarkeit für jeden Punkt beider Seiten« heißt).

In dieser Deutung fällt der Forderung (2) besonderes Gewicht zu, denn Forderung (1) ist offenbar darin enthalten. Damit ist bereits aber eine wichtige Einsicht verbunden, die eine Aussage über die Klasse der einschlägigen Ausdrücke, die in Dinglers Forderungen involviert sind, gestattet. Diese besteht somit weder aus geometrischen (Lorenzen ab 1961) noch aus allen vorgeometrischen (Steiner: 1971) Aussageformen der Dinglerschen Theorie, sondern nur aus *Paßaussagen in bestimmten Berührlagen*. Dinglers Ebenendefinition entpuppt sich damit als eine spezielle *Homogenitätsaussage über Paßverhältnisse von Körpern*, die als Aussage über »räumliche Figuren« formuliert ist.

Diese, sich direkt aus Dinglers Ausführungen ergebende Deutung wird wohl alle diejenigen völlig überraschen, die Janichs Definition der Flachheit in Janich (1976) über einen Homogenitätssatz oder Inhetveens Definition der Flachheit über die Glattheit (Inhetveen 1979) kennen.<sup>15</sup> Dinglers spätere Ebenendefinition ist dem Sinne nach im wesentlichen eine *andere Formulierung der Charakterisierungen der Flachheit von Janich und Inhetveen*, also eine Charakterisierung der Gestalt der Ebene. Der Hauptunterschied ist natürlich, daß Dingler auf einer Theorieebene ansetzt, die m.E. erst auf der Basis von Berührbeziehungen, auf der Janich und (teilweise auch) Inhetveen ansetzen, noch zu konstituieren wäre.

Damit erweisen sich aber zugleich Lorenzens (1961) und Steiners (1971) Interpretationen der Dinglerschen Homogenitätsforderungen als völlig ungeeignet zur Rekonstruktion der inhaltlichen Anliegen Dinglers. Daß sie als systematische Vorschläge zur Einführung von Grundformen methodisch unzulänglich sind, kann hier nicht weiter erörtert werden (vgl. hierzu Amiras 2000: Kap. 3).

Dieses Ergebnis wirft ein völlig neues Licht auf Dinglers Bemühung, mit Konsequenzen für die Sicht der ganzen daran anschließenden Entwick-

**15** | Daß beide Charakterisierungen verwandt sind, ist bisher auch nicht bemerkt worden.

lung der protophysikalischen Begründung der Geometrie. Das gilt besonders im Hinblick auf die Homogenitätsgometrie und ihre methodischen Probleme, die wohl mit einer unangemessenen Interpretation der Ebenendefinition Dinglers durch Lorenzen beginnen.

#### 4. Dinglers Begründungskonzeption

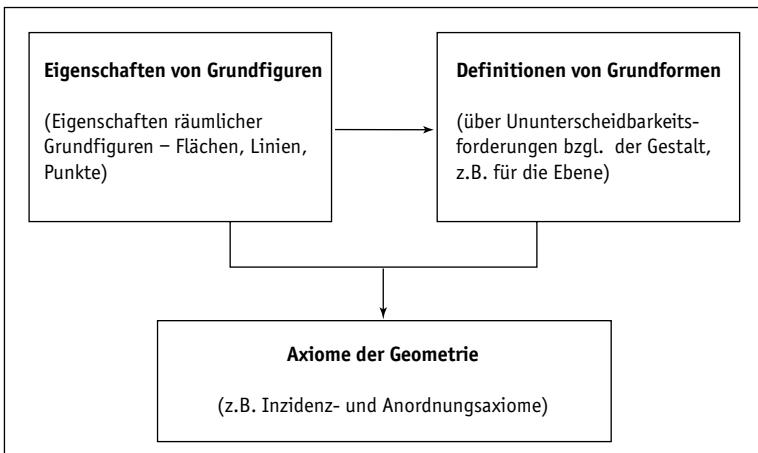
Ausgehend von einer Kritik der axiomatischen und empiristischen Geometriebegründung entwickelt Dingler (in Dingler 1911) seine erste Begründungskonzeption für die geometrische Theorie. Dabei stehen erste Herstellungsverfahren für Ebenen und Geraden im Mittelpunkt. Sie liefern, so scheint es ihm, die Konstitution dieser geometrischen Grundformen. Seine Grundidee ist es dabei, die durch sie erzeugten Eigenschaften von Formen (insb. der Ebene) zur Basis der methodischen Konstitution der geometrischen Theorie zu machen, wobei davon ausgegangen wird, daß daraus alle geometrischen Eigenschaften der Formen folgen können bzw. sollen. Diesen theoretischen Ansatz, welcher die Beschreibung von Herstellungsprozessen geometrischer Grundformen (bzw. ihrer Ergebnisse) theoretisch zur Grundlage der Begründung erhebt, bezeichnete ich bereits als »produktiv-operative Begründungskonzeption«. Gegen diese Form der Begründung möchte ich hier nicht argumentieren, da sie in den späteren Entwürfen Dinglers entscheidend modifiziert wird.

Zur Charakterisierung der späteren, endgültigen Begründungskonzeption Dinglers soll seine *Theoriekonstruktion der Geometrie* kurz rekapituliert werden. Ausgehend von der Tagessprache werden nach Dingler gewisse Begriffe, die sich auf anschaulich-räumliche Unterscheidungen beziehen, durch definitorische Festsetzungen (Definitionen und Postulaten) normiert. Zu diesen Festlegungen, die eine vorgeometrische Theorie räumlicher Verhältnisse liefern, kommen die Definitionen der geometrischen Grundformen (zunächst der Ebene) hinzu. Das so entstandene System bildet seiner Auffassung nach, wenn man vom Bezug der vorgeometrischen Begriffe auf räumliche Unterscheidungen absieht, ein »Begriffsnetz«, besser eine (formale) Theorie, die sich dadurch vom Hilbertschen System unterscheiden soll, daß sie inhaltlich direkter und besser als jenes interpretiert werden könnte, wenn Bezug auf Figuren genommen würde.<sup>16</sup> Im Rahmen dieser Theorie sollen sich dann die geometrischen Axiome als Sätze beweisen lassen.

Dinglers Begründungskonzeption kann hierbei wohl nicht mehr als produktiv-operativ bezeichnet werden, ja nicht einmal als operativ (!). Die

16 | Vgl. dazu die Ausführungen im vorangegangenen Abschnitt.

*Dinglers Aufbau der euklidischen Geometrie als Figurentheorie*



operative Terminologie von Dingler (1911) ist nämlich in Dingler (1933) und Dingler (1964) einer zwar operational motivierten, aber schließlich nicht operativ verankerten, sondern nur anschaulich vermittelten Terminologie gewichen. Zudem wird zur Definition der Ebene auf die unbestimmte Relation der Ununterscheidbarkeit zurückgegriffen, die nicht nur unbestimmt bleibt, sondern auch als irreduzibles Erlebnis interpretiert wird, um die »absolute« Eindeutigkeit der Ebene zu sichern. Trotzdem wird von Dingler der Anspruch der Operativität bis zuletzt unverändert erhoben.<sup>17</sup>

Die Operativität der *Ebenendefinition* (die als einzige Definition bei Dingler konkret interpretiert werden kann) wird von Dingler vor allem durch den Bezug zur Herstellung von Ebenen im Dreiplattenverfahren begründet. Doch nicht nur sein theoretisches Vorgehen, sondern auch die Interpretation dieser Definition, wie auch seine historischen Bemerkungen dazu, zeigen, daß er dabei nicht der Meinung ist, diese Definition wäre von diesem Verfahren systematisch abhängig. Das Verfahren spielt in seinen Entwürfen keine theoretische Rolle mehr. Damit wird die Operativität der Definition der Ebene zu einer *Anwendungsfrage*, die jedenfalls für die Konstitution der geometrischen Grundbegriffe nicht unmittelbar relevant wird.

Was die Ableitung der geometrischen Eigenschaften von Grundformen aus ihren Definitionen betrifft, so ist es in den späteren Entwürfen Dinglers anders als in Dingler (1911). Die (seiner Ansicht nach operativ interpretier-

17 | In Dingler (1955/56: 87) ist so von der »Ableitung der Geometrie aus operativen Definitionen« die Rede.

baren) *ideellen Festsetzungen*, z.B. für die Ebene, sind nur eine Komponente oder Säule seines Aufbaus. Die tatsächliche Durchführung der Theorie in Dingler (1933) und besonders in Dingler (1964) zeigt, daß er nicht allein aus diesen Festsetzungen ein Axiomensystem der Geometrie abzuleiten versucht, sondern in Verbindung mit einer vorgeometrische Figurentheorie (vgl. Schema zuvor). Er sieht also die Konstitution einer *Theorie von Grundfiguren* (bzw. von räumlichen Verhältnissen), in welche die Bestimmungen der Grundformen eingeordnet werden können, als eine primäre Aufgabe.

Obwohl es Dingler eigentlich im Hinblick auf die Aufklärung der praktischen Rolle der euklidischen Geometrie vor allem um die methodische Konstitution der Funktion von Geräten geht, die über geometrische Aussagen gefaßt werden, erfolgt nirgendwo ein Durchbruch zur Betrachtung der *Funktionen von elementaren Geräten*, z.B. von Ebenen. Dort, wo dies geschieht (vgl. etwa Dingler 1933, Dingler 1955/56, Dingler 1952), werden sie nicht als Grundlage oder zumindest Ansatzpunkt für einen methodischen Aufbau der Geometrie gesehen (was sie m.E. sind), sondern dienen nur zur Exemplifikation der Ununterscheidbarkeit der Seiten der Ebene in ihrer Realisierung durch das Dreiplattenverfahren.

Sowohl die vorgeometrische Theorie Dinglers als auch die Einführung der Grundformen genügen den Anforderungen an eine methodische Theoriekonstruktion nicht. Der entscheidende grundsätzliche Mangel liegt m.E. am Ansatzpunkt, also an der anschaulichen Grundlage der Entwürfe, die sich als unzulänglich erweist, insofern, als sie die Anknüpfung an die praktischen Unterscheidungen nicht in methodischer Weise erlaubt. Dieser Ansatzpunkt ist für die grundsätzlichen Schwierigkeiten der vorgeometrischen Theorie und für die Einführung der Grundformen über die (anschaulich gedeutete) Ununterscheidbarkeit gleichermaßen verantwortlich.

Ich möchte nun noch zwei grundsätzliche, kritische Anmerkungen anfügen, welche die zwei Säulen im Aufbau Dinglers betreffen:

1. Die Konzeption der Figurentheorie Dinglers erscheint angesichts der Tradition der Grundlagen der Geometrie vor Hilbert fragwürdig. Es ist stark zu bezweifeln, daß man allgemein mit »Grundfiguren«, also Flächen, Linien und Punkten, verstanden als anschauliche Raumelemente eine exakte Theorie aufbauen kann, in deren Rahmen man die gesamte Geometrie konstituieren kann. In methodischer Hinsicht spricht m.E. bereits die Tatsache dagegen, daß Grundformen wie Gerade und Ebene sehr früh in die Praxis eingreifen und damit auch die Konstitution räumlicher Verhältnisse leiten. Es erscheint daher auch inkonsequent, die Grundformen der Ebene (und Geraden) als universelle Bausteine der geometrischen Praxis, so wie es Dingler mit vollem Recht tut, hervorzuheben, aber zugleich den Versuch zu unternehmen, die vielfach

durch sie erzeugten räumlichen Verhältnisse über eine komplexe, allgemeine Figurentheorie gewissermaßen zu hintergehen.<sup>18</sup> Der Weg der neueren, axiomatischen Geometrie scheint *de facto*, und wohl auch aus methodischen Gründen, eher umgekehrt zu verlaufen.

2. Die ursprüngliche Absicht Dinglers war es, eine Paradoxie aufzulösen, welche das Verhältnis der geometrischen Praxis zur Geometrie in Bezug auf die Eigenschaften geometrischer Grundformen betrifft. Dingler versucht durch eine begriffliche Rekonstruktion der Praxis zur axiomatischen Theorie vorzustoßen. Doch bereits seine Einführung der Ebenheit von Flächen, von der zuvor die Rede war, gibt Anlaß zum Nachdenken darüber, ob das, was er als eine vorgeometrische Eigenschaft betrachtet, tatsächlich eine solche ist. Die Crux in Dinglers Ansatz besteht m.E. darin, daß nicht kritisch nachgefragt wird, welchen Status seine (wohl nur partielle) Rekonstruktion der Ebenheit im Hinblick auf einen methodischen Aufbau der Geometrie eingedenk ihrer Axiomatik haben kann. Seine Einordnung dieser Eigenschaft als Definition der Ebene in die geometrische Theorie ist unschlüssig vom Ansatz her, von der Formulierung seiner späteren Theorie her ohnehin völlig unzulänglich. So gesehen kann seine Paradoxie als nicht aufgelöst gelten. Seine Beiträge jedoch, und darin liegt wohl die Bedeutung ihrer kritischen Rezeption, liefern viele Anregungen und Problemstellungen für weitere Bemühungen im Sinne seiner grundsätzlichen Anliegen.

## 5. Nachbemerkungen

Die Bemühungen Dinglers finden in der Protophysik ihre Fortsetzung. Bis heute ist es aber dabei (trotz mehrerer Anläufe<sup>19</sup>) nicht gelungen, die grundlegenden protogeometrischen Aufgaben zu erledigen. Meinen Ausführungen kann man entnehmen, daß ich die Bemühung Dinglers um eine vorgeometrische Figurentheorie für eine (zumindest partiell) vernünftige und wichtige Unternehmung halte. Ich glaube aber nicht, daß es Sinn macht, vorschnell (insb. ohne entsprechende Vorarbeiten) eine Rekonstruktion von Axiomensystemen anzustreben, wie es Dingler und die Protophysik ohne durchschlagenden Erfolg versucht haben. Was zur Zeit in Arbeit ist, ist eine umsichtige und gründlichere Analyse und Klärung der geome-

**18** | Die kritische Frage nach dem Verhältnis einer solchen Figurentheorie zu den Axiomatisierungen der Geometrie, angesichts des Vorhabens die Hilbertschen Axiome darin abzuleiten, kommt überhaupt nicht in Dinglers Blickfeld.

**19** | Vgl. Lorenzen (1961), Janich (1976), Janich (1997), Inhetveen (1983) und Lorenzen (1984).

trischen Redepraxis und des Bezuges der geometrischen Theorie auf Figuren mit den Mitteln moderner Sprachphilosophie und Logik. Eine in diesem Sinne methodisch geläuterte Fortsetzung der Bemühungen Dinglers (aber auch der Protophysik) scheint nicht nur für die Grundlagen der Geometrie, sondern auch für ihre Didaktik<sup>20</sup> überaus relevant zu sein.

Frage man nun abschließend, was von Dinglers systematischen Beiträgen noch in diesem Rahmen Bestand hat (auch teilweise oder mit veränderter Perspektive), so können aus meiner Sicht ohne Zögern die operationale Absicht seiner Bemühungen und vor allem sein Entwurf von 1911 zur Einführung der Ebene genannt werden. Daneben kann man in der Auseinandersetzung mit seinen vielfältigen Beiträgen eine ganze Menge von Anregungen für eine Weiterarbeit im Hinblick auf ein Verständnis der Geometrie als Kulturleistung gewinnen. Doch das muß hier nur ein Hinweis zur Bedeutung Dinglers bleiben, denn damit sind weitergehende, spannende Aspekte der Beschäftigung mit der Geometrie, die Dingler selbst so sehr am Herzen lag, angesprochen.

## Literatur

**Amiras, L. (2000):** *Protogeometrica. Systematisch-kritische Untersuchungen zur protophysikalischen Geometriebegründung*, Dissertation Universität Konstanz, Konstanz.

**Amiras, L. (2002):** »Zur operativen Grundlegung der Geometrie bei H. Dingler«, in: *Philosophia naturalis* 39, S. 235-258.

**Amiras, L. (2003a):** »Lobatschefskis Anfangsgründe der Geometrie als Figurentheorie«, in: *Philosophia naturalis* 40, S. 127-153.

**Amiras, L. (2003b):** »Die Behandlung geometrischer Grundbegriffe im Geometrieunterricht aus der Sicht der operativen Geometrie«, in: Henn, H.-W. (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2003*, Hildesheim, Berlin, S. 65-68.

**Bender, P./Schreiber, A. (1985):** *Operative Genese der Geometrie*, Schriftenreihe Didaktik der Mathematik, Universität für Bildungswissenschaften in Klagenfurt, Band 12, Wien, Stuttgart.

**Dingler, H. (1911):** *Die Grundlagen der angewandten Geometrie. Eine Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrung in den exakten Wissenschaften*, Leipzig.

**Dingler, H. (1920):** »Der starre Körper«, in: *Phys. Zeitschrift* XXI, S. 487-492.

20 | Vgl. Schreiber (1978) sowie Bender/Schreiber (1985) und Amiras (2003b).

**Dingler, H. (1923):** *Die Grundlagen der Physik. Synthetische Prinzipien der mathematischen Naturphilosophie*, 2., völlig neubearbeitete Auflage, Berlin, Leipzig.

**Dingler, H. (1925):** »Über den Zirkel in der empirischen Begründung der Geometrie«, in: *Kantstudien* 30, S. 310-330.

**Dingler, H. (1928):** *Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte*, München.

**Dingler, H. (1933):** *Die Grundlagen der Geometrie. Ihre Bedeutung für Philosophie, Mathematik, Physik und Technik*, Stuttgart.

**Dingler, H. (1938):** *Die Methode der Physik*, München.

**Dingler, H. (1952):** *Über die Geschichte und das Wesen des Experimentes*, München.

**Dingler, H. (1955/56):** »Geometrie und Wirklichkeit«, in: *Dialectica* 9, S. 341-362 und *Dialectica* 10, S. 80-93.

**Dingler, H. (1964):** *Aufbau der exakten Fundamentalwissenschaft*, hrsg. von P. Lorenzen, München.

**Dingler, H. (1969):** *Die Ergreifung des Wirklichen*, Kapitel I-IV, mit einer Einleitung von K. Lorenz und J. Mittelstraß, Frankfurt am Main.

**Euklid (1980):** *Die Elemente, Buch I-XIII*, nach Heibergs Text aus dem Griechischen übersetzt und hrsg. von Clemens Thaer, Darmstadt.

**Frege, G. (1903):** »Über die Grundlagen der Geometrie.« I, II in: *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung* 12, S. 319-324, 368-375.

**Frege, G. (1906):** »Über die Grundlagen der Geometrie.« I, II, III, in: *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung* 15, S. 293-309, 377-403, 423-430.

**Hilbert, D. (1977):** *Grundlagen der Geometrie*, Leipzig 1899. 10. Aufl. Stuttgart 1968 (mit Suppl., von P. Bernays). 12. Aufl., Stuttgart 1977 (Neudruck der 10. Auflage).

**Inhetveen, R. (1979):** »Die Dinge des dritten Systems [...]«, in: K. Lorenz (Hrsg.), *Konstruktionen versus Positionen*, Bd. I, Berlin, S. 266-277.

**Inhetveen, R. (1983):** *Konstruktive Geometrie. Eine formentheoretische Begründung der euklidischen Geometrie*, Mannheim.

**Janich, P. (1976):** »Zur Protophysik des Raumes«, in: G. Böhme (Hrsg.), *Protophysik. Für und wider eine konstruktive Wissenschaftstheorie der Physik*, Frankfurt am Main, S. 83-130.

**Janich, P. (1980):** *Die Protophysik der Zeit. Konstruktive Begründung und Geschichte der Zeitmessung*, Frankfurt am Main.

**Janich, P. (1984) (Hrsg.):** *Methodische Philosophie. Beiträge zum Begründungsproblem der exakten Wissenschaften in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*, Mannheim, Wien, Zürich.

**Janich, P. (Hrsg.) (1985):** *Protophysik heute*. Heft 1, Band 22 von *Philosophia naturalis*, Redigiert und zusammengestellt von P. Janich, Meisenheim, Glan.

**Janich, P. (1989):** *Euklids Erbe. Ist der Raum dreidimensional?*, München.

**Janich, P. (1997):** *Das Maß der Dinge. Protophysik von Raum, Zeit und Materie*, Frankfurt am Main.

**Klein, F. (1977):** *Vergleichende Untersuchungen über neuere geometrische Forschungen* (»Erlanger Programm«), Erlangen 1872, Reprint der Ausgabe Leipzig, 3. Aufl., Frankfurt am Main 1977.

**Lorenz, K./Mittelstraß, J. (1969):** »Die methodische Philosophie Hugo Dinglers«, in: dies. (Hrsg.), *Dingler, H., Die Ergreifung des Wirklichen*, Frankfurt am Main, S. 7-55.

**Lorenz, K. (Hrsg.) (1979):** *Konstruktionen versus Positionen. Beiträge zur Diskussion um die konstruktive Wissenschaftstheorie*, Bd. I: Spezielle Wissenschaftstheorie, Bd. II: Allgemeine Wissenschaftstheorie, Berlin.

**Lorenzen, P. (1961):** »Das Begründungsproblem der Geometrie als Wissenschaft der räumlichen Ordnung«, in: *Philosophia naturalis* VI (1961), S. 415-431, Wiederabdruck in: P. Lorenzen, *Methodisches Denken*, 1969, Frankfurt am Main, S. 120-141.

**Lorenzen, P. (1977):** »Eine konstruktive Theorie der Formen räumlicher Figuren«, in: *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik* 9, S. 95-99.

**Lorenzen, P. (1978):** »Die drei mathematischen Grunddisziplinen der Physik«, in: P. Lorenzen: *Theorie der technischen und politischen Vernunft*, Stuttgart, S. 68-92.

**Lorenzen, P. (1984):** *Elementargeometrie. Das Fundament der analytischen Geometrie*, Mannheim.

**Lorenzen, P./Schwemmer, O. (1975):** *Konstruktive Logik, Ethik und Wissenschaftstheorie*, Mannheim, Wien, Zürich.

**Mittelstraß, J. (Hrsg.) (1980):** *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Bd.1: A-G, Bd.2: H-O, Mannheim, Wien, Zürich.

**Mittelstraß, J. (Hrsg.) (1995):** *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Bd. 3: P-So, Bd. 4: Sp-Z, Stuttgart.

**Steiner, F. (1971):** *Über den Aufbau der Geometrie mit Hilfe von Homogenitätsprinzipien*, Math. Diplomarbeit, Erlangen.

**Schreiber, A. (1978):** »Die operative Genese der Geometrie nach Hugo Dingler und ihre Bedeutung für den Mathematikunterricht«, in: *Der Mathematikunterricht* 24/5, S. 7-24.

**Torretti, R. (1978a):** *Philosophy of geometry from Riemann to Poincaré*, Dordrecht, Boston, London.

**Torretti, R. (1978b):** »Hugo Dingler's Philosophy of geometry«, in: *Dialogos* 32, S. 85-128.

# **Transzendenz und Realität**



# Dinglers Religionsphilosophie<sup>1</sup>

---

HARALD SCHWAETZER

Hugo Dingler hat in seinem Werk um eine Letztbegründung des Wissens gerungen. Er hat diese im Willen verankern wollen. Dabei unternahm er es auch, der Relation des Willens zum Gottesbegriff in seiner Metaphysik und Religionsphilosophie nachzugehen.<sup>2</sup> Diese Verhältnisbestimmung wird im folgenden untersucht, da der Gottesbegriff in Werk Dinglers auf drei je unterschiedliche Arten gedeutet wird, deren Bezug zueinander klärungsbedürftig ist.

1. Ein erster Gottesbegriff findet sich in *Der Zusammenbruch der Wissenschaften*, später ähnlich wiederholt in *Von der Tierseele zur Menschenseele*. Hier diskutiert Dingler zwei Facetten desselben, den »inneren Gott« (»Mystik«), der dem reinen Willen, und den »All-Gott« (»Pantheismus«)<sup>3</sup>, welcher dem Gegebenen überhaupt entspricht. Dingler merkt an, daß der letztere den ersten »mit in sich begreifen« müsse (Dingler 1926: 390). Zusammengebunden sieht er sie durch den Begriff der Art-erhaltung – ein Band, daß er im *Grundriß* aufgeben wird (Dingler 1949: 121)<sup>4</sup> Er fügt an, daß Gott (unser Urziel) sowohl das Geschehen in der

**1** | Für Anregungen und Hinweise zu diesem Aufsatz danke ich Prof. Dr. Henrieke Stahl und vor allem Frau Dr. Kirstin Zeyer.

**2** | Vgl. zur Diskussion um diesen Teil des Dinglerschen Werkes Weiß (1991), ferner Willer (1984: 49), der zu Recht darauf verweist, daß die philosophische Aporie, die Dingler umtrieb, nur zu verstehen ist, wenn man auch diese vernachlässigte Seite, nämlich die metaphysische, mit in den Blick nimmt.

**3** | Die Klammerbegriffe geben die Terminologie von Dingler (1941: 356f.) an.

**4** | Er will dort die Harmoniethese, wie Weiß sie nennt, also den Ausgleich

Menschheit wie unsere eigenen Zielsetzungen lenke (Dingler 1926: 392). Dieser Gottesbegriff ist insofern interessant, als die beiden vereinigten Aspekte kontradiktiorisch sind – zumindest aus der Sicht des späteren Werkes. Im *Grundriß* wird die »Gesamtheit des Gegenstehenden« kontradiktiorisch gegen den »reinen Willen« oder das »Kern-Ich« gesetzt; dabei gehört zur »Gesamtheit des Gegenstehenden« auch alles, was wir als »innen« zu bezeichnen gewohnt sind und was nicht unmittelbar zum aktiven Willen gehört. Von dorther relativiert sich ferner der Versuch Dinglers, in *Von der Tierseele zur Menschenseele* Pantheismus und Mystik deswegen als eins zu erweisen, weil die Grenze zwischen Innen und Außen beim Menschen eine Scheingrenze sei (vgl. Dingler 1941: 359). Auch der Hinweis, daß in der »Metaphysik« erwiesen sei, daß der Wille zum Urgrund gehöre (vgl. Dingler 1941: 360), ist nur dann hilfreich, wenn das Verhältnis desselben zur »Gesamtheit des Gegenstehenden« geklärt wäre, was die Schrift aber nicht leistet. So bleibt das Problem, wie die beiden Seiten des Gottesbegriffs vereint sein können.

2. Der zweite Gottesbegriff findet sich in der *Metaphysik als Wissenschaft vom Letzten* (Dingler 1929: 185ff.). Darin behandelt Dingler ausschließlich die Willensseite als göttlich. Laut Ulrich Weiß verficht Dingler hier eine Identitätsthese zwischen dem Willen und dem Göttlichen. Dadurch komme Dingler auch im Rahmen dieser These in Schwierigkeiten, so Weiß, weil die formale Analogie zwischen dem religiös-mystischen Erlebnis und dem Willenserlebnis nicht die Aktualität derselben Realität garantieren kann (Weiß 1991: 430) und weil die absolute Prädikatslosigkeit des Urgrundes der Mystik im Widerspruch steht zur Festschreibung auf den Willen.
3. Zudem widerstreitet die Identitätsthese zwischen Gott und Wille dem im *Grundriß der methodischen Philosophie* formulierten dritten Gottesbegriff, einer Identitätsthese von Gott und der »Gesamtheit alles Gegenstehenden« (Dingler 1949: 106ff.).<sup>5</sup> Dabei war dieselbe kontradiktiorisch als das bestimmt worden, was nicht unser Kern-Ich ist (Dingler

zwischen dem Willen und der Gesamtheit des Gegenstehenden als oberstes Ziel ansetzen.

5 | Diese These erinnert an die Identifizierung von Gottheit und Universum, wie sie Herbert Spencer verfochten hat; Thesen dieser Art hatten eine gewisse Konjunktur im ausgehenden 19. Jahrhundert. Kritisch dazu hat sich bereits Gideon Spicker geäußert; auf seine Nähe zu Dingler verweist die in Kürze erscheinende Monographie von Kirstin Zeyer; zu Spickers Kritik an Spencer vgl. Spicker (2004), ferner Schwaetzer (2004a: 30-38) sowie Hoffmann (2005).

1949: 96ff.).<sup>6</sup> Dingler hebt hervor, daß es dem Kern-Ich um einen »Ausgleich«, einen »Frieden« mit der Gesamtheit des Gegenstehenden zu tun ist (Dingler 1949: 101f.).<sup>7</sup> Das Kern-Ich, der Wille, und Gott sind in dieser Konzeption dezidiert getrennt.

Insgesamt scheint es also, daß der zweite und dritte Ansatz Einseitigkeiten des ersten darstellen, die mit den Identitätspostulaten zu weit gehen. Damit ist folgendes zu klären:

- a) Lassen sich die von Ulrich Weiß gerügten innersystematischen Schwierigkeiten des zweiten Ansatzes ausräumen?
- b) Kann auf diese Weise auch der Widerspruch zwischen dem zweiten und dritten Ansatz vermieden werden, so daß sich eine befriedigende Lösung im Sinne des ersten Ansatzes ergibt?

Der Vortrag wird zu erweisen suchen, daß Dingler weniger eine Identität als vielmehr eine Gleichheit vorschwebte. Zur Verdeutlichung wird eine Spur aufgenommen, welche Dingler vor allem in der *Metaphysik* gelegt hat: den Rückbezug auf die Mystik. Um die auf den ersten Blick vielleicht ungewöhnlich erscheinende These präzise zu formulieren:<sup>8</sup> Die von Dingler übergangene Voraussetzung der Mystik, daß der Mensch Bild Gottes ist, erlaubt es, die ihm angelasteten Schwierigkeiten auszuräumen und Dinglers eigene Position deutlicher zu profilieren.<sup>9</sup>

**6** | Vgl. dazu Krampf (1955: 60f.). Krampf insistiert sogar mit Nachdruck darauf, daß nicht der Wille in Dinglers Sinne das Absolute sei! Vgl. Weiß (1991: 402), welcher die Gesamtheit des Gegenstehenden mit dem Augustinischen Bild des Knaben, der das Meer ausschöpfen will, vergleicht. Was hier Identitätsthese von Gott und Gegenstehendem genannt wird, lautet bei Weiß »Gottesthese«.

**7** | Bei Weiß (1991: 405f.) wird dieser Sachverhalt als Harmoniethese verhandelt.

**8** | Man kann freilich darauf hinweisen, daß Krampf (1955: 60) gemeint hat, eine Beziehung zwischen der scholastischen analogia entis und der methodischen Philosophie Dinglers entdecken zu können. Insofern fällt der nachfolgende Versuch zumindest nicht völlig aus dem Rahmen. Zu Krampfs Idee vgl. Dingler (1926: 142), wo Dingler zwar vom Scheitern der christlich-mittelalterlichen Weltanschauung spricht, aber dies doch mit großer Hochachtung und mit Sympathie tut. Ferner Dingler (1926: 146), wo der Scholastik zugestanden wird, den »grandiosen Versuch« »auf logisch-konstruktivem Wege ein logisch-konstruktives Gesamtweltbild« errichtet zu haben.

**9** | Dabei ist die Kritik, die Dingler etwa in Dingler (1941: 364ff.) am Christentum übt, durchaus präsent. Indes trifft sie, wie er selbst zugibt, die Mystik in geringe-

Diese These wird in drei Schritten entfaltet und am Schluß resümiert. Im ersten Schritt werden knapp die Dinglerschen Charakteristika des Willens vorgeführt; dabei wird sich ergeben, daß seine Konzeption systematisch der Anthropologie des Augustinus verwandt ist. Das ternarische Menschenbild Augustins ist aber dasjenige, welches noch die mystische Tradition bestimmt. Dadurch ist gezeigt, daß die Vorstellung des Menschen als eines Bildes Gottes grundsätzlich in Dinglers Denken integrierbar ist.

Im zweiten Schritt wird die philosophische Reichweite der Bestimmung des Menschen als eines Bildes Gottes zur Erfassung des mystischen Erlebnisses skizziert. An Meister Eckhart wird deutlich, daß sich dieses Verhältnis ebenso systematisch stimmig wie fruchtbar in Dinglers Konzept integrieren läßt, so daß die Identitätsthese von Gott und Wille innersystematisch in Hinsicht auf Gleichheit zu modifizieren ist (Beantwortung von a)).

In einem dritten Schritt soll die Verbindung von Mystik und Wissenschaft, wie sie im Denken des Nikolaus von Kues gegeben ist, als ein Beispiel vorgeführt werden, wie Dinglers Auffassung in den systematischen Grundzügen zu Beginn der Neuzeit einen Vorläufer hat, um den Widerspruch zwischen den beiden Identitätsthesen von Gott und Wille einerseits sowie Gott und »Gesamtheit des Gegenstehenden« andererseits aufzuheben (Beantwortung von b)).

## Dingler und Augustinus – zur Struktur des Willens

In Dinglers ganzem Werk scheint mir das Prinzip des Willens konstant durch drei Charakteristika bestimmt zu sein.

Erstens ist der Wille letzte Grundlage aller Wissenschaft und Ethik. Als solcher ist er inhaltlich bestimmt.<sup>10</sup> Es ist die Forderung der Eindeutigkeit in der Wissenschaft oder die Formulierung eines letzten Ziels in der Ethik. An der Ethik wird die Bedeutung der Inhaltlichkeit des Willens besonders klar. Unmittelbar bevor Dingler über den Willen und das religiöse Zentralerlebnis diskutiert, kritisiert er an der Kantischen Ethik, daß sie rein formal

rem Maße; darüber hinaus laufen manche seiner Argumente ins Leere, weil sie längst bedacht sind, etwa Fragen der Allmacht oder Nicht-Allmacht Gottes, Fragen des Anthropomorphismus etc. All dies ist spätestens seit der negativen Theologie eines Dionysios und seiner Rezipienten durchaus reflektiert. Aber Dinglers Kritik ist, wie am Beispiel Augustins gezeigt wird, durchaus auch da, wo sie fundamental die Seelenlehre des Christentums angreift, nicht haltbar, vgl. Dingler (1941: 374).

10 | Vgl. Dingler (1949: 98): »Ein völlig leerer Wille, ein reiner Willenspunkt wäre jedoch sozusagen ein Widerspruch in sich. Denn um Wille zu sein, muß der Wille etwas wollen. Ein völlig leerer Wille kann also auch nicht existieren.«

bleibe (Dingler 1929: 181-184). Immer wieder entwickelt er eine Hierarchie der Werte und Zwecke, um etwa die Artdauerhaltung als höchstes Ziel zu formulieren, insofern sie dem Willensprinzip ethischen Ausdruck verleiht.<sup>11</sup> Mit dem letzten Inhaltsprinzip liegt eine Grundlage vor, aus der alle anderen Ziele entfaltet werden können gemäß einer logischen und eindeutigen Struktur (vgl. Dingler 1929: 86ff.). Die Grundlage dafür liefert das Sich-selbst-Erfassen des Willens. In diesem Sinne ist der Wille als ethisches Prinzip eine Art Reservoir oder Gedächtnis für alle Handlungsbestimmungen.

Zweitens stellt der Wille spezieller das Letzte aller Erkenntnis dar. Bei aller Kritik an der Evidenzlehre<sup>12</sup> scheut sich Dingler nicht, den Willen als *causa sui* anzuerkennen und von der Evidenz eines sich selbst tragenden Grundes zu sprechen.<sup>13</sup> Es ist der Denkwille, welcher allem zugrunde liegt.<sup>14</sup> Nicht von ungefähr ist Dinglers Ansatz ein Dezernismus, nicht nur ein reiner Voluntarismus.<sup>15</sup> Es geht um Entscheidungen, besser: um den Vorgang des Entscheidens als Denkakt. Das ist ein Vorgang des Willens im Intellekt.

Drittens schließlich muß aber auch betont werden, daß der reine Wille als solcher die eigentliche Grundlage bildet. Dingler versieht ihn regelmäßig mit Prädikaten wie »aktiv«, »rein« oder »lebendig« (vgl. Dingler 1929: 186).

**11** | Vgl. z.B. Dingler (1929: 76ff.), Dingler (1926: 375ff.). Vgl. aber auch die kritische Relativierung dieses Ansatzes in Dingler (1949: 120-122), vgl. dazu auch Weiß (1991: 406).

**12** | Vgl. etwa Dingler (1926: 37ff.).

**13** | Vgl. Dingler (1926: 272): »Dieser letzte Wille ist hier zugleich sich selbst evident.«

**14** | Vgl. etwa Dingler (1926: 272): »Dieser letzte Wille ist hier zugleich sich selbst evident, er ist verborgen hinter des Cartesius' Satz »cogito ergo sum« (denn dieses »Denken« ist wollendes Denken).« Ferner Dingler (1926: 159f., 271), wo Dingler von der »logischen Funktion« des Willens spricht. Auch wenn Dingler den Willen als das Prinzip bestimmt, an dem die Skepsis und der Relativismus enden, so kann dieser Wille nur als Denkwille verstanden werden, vgl. etwa Dingler (1929: 186f.). Vom Willen heißt es: »In ihm erfaßt das Denken sich selbst und wird zugleich Realität.« Die Aussagen des Selbsterfassens des Denkens und des Willens sind also ein Stück weit identisch gemeint. Es ist der denkende Wille, der sich selbst erfaßt. Sehr aufschlußreich ist auch Dingler (1929: 186): Im Willen haben wir »den festen archimedischen Punkt gefunden, der selbst unaufhebbar, *allem anderen Denken* seine feste Basis liefert.« (Hervor. v. Verf.). »Dieser mein lebendiger Wille ist in allem meinen Denken *das absolut Letzte*« (Dingler 1929: 90). Ferner Dingler (1926: 278): »Denken« ist »wollendes Vorstellen«.

**15** | Vgl. Dingler (1926: 73-75). Ferner Weiß (1991: 219ff.).

Aus diesen drei Charakteristika setzt sich Dinglers Idee eines selbst begründenden bewußten Willens zusammen. Nun weisen diese Charakteristika eine überraschende Übereinstimmung auf mit Augustins Versuch, Bewußtsein auf sich selbst zu gründen. Es ist das Verdienst der neueren Augustinus-Forschung (Brachtendorf 2000, Kreuzer 2001), dasjenige luzide vorgestellt zu haben, was zum ersten Mal Heinrich Barth zur Zeit Hugo Dinglers in einer Analyse des Willensbegriffs bei Augustinus erkannte: daß Augustinus aus einem existentiell verstandenen Willensbegriff heraus Bewußtsein auf sich selbst zu gründen versucht, ohne den Transzendenz-Aspekt aufzugeben (Barth 1935).<sup>16</sup> Der Ansatz Augustins, der damit ganz anders aussieht als das, was Dingler als christliche Seelenlehre glaubte kritisieren zu können (Dingler 1941: 374), sei hier nur unter den für die vorliegenden Überlegungen relevanten Hinsichten kurz charakterisiert.<sup>17</sup>

Augustinus stellt fest, daß man mit Hilfe der Philosophie niemals zu einem angemessenen Gottesbegriff komme. Was der Philosoph allein erreiche, sei – etwa im Sinne des Aristoteles – ein unbewegter Bewegter als letzter Grund. Da der christliche Gott aber dreifaltig sei, werde eine solche, von den natürlichen Dingen kausal zu Gott aufsteigende Philosophie demselben nicht gerecht. Aus diesem Grunde setzt Augustinus anders an: Wenn Gott dreifaltig ist und wenn der Mensch Bild Gottes ist, dann muß derselbe erstens auch dreifaltig strukturiert sein und zweitens eben aufgrund dieser Struktur eine relative Selbständigkeit besitzen. Was auf den ersten Blick vielleicht ein wenig naiv anmutet, gewinnt an Bedeutung, wenn man sich klar macht, was Augustinus damit aussagt: daß es nämlich philosophisch möglich ist, auf diese Weise ein endliches Bewußtsein als auf sich selbst begründet zu verstehen. Augustinus ist der erste Theoretiker des endlichen Bewußtseins in diesem Sinne. Damit wird aber eine erste Strukturparallele deutlich: Augustinus will wie Dingler endliches Bewußtsein aus seinen letzten Wurzeln heraus als in sich selbst begründet erweisen.

Wie begründet Augustinus das Bewußtsein auf sich selbst? Bekanntlich unternimmt es die systematische Hauptschrift *De trinitate*, dieses Unternehmen im Rückgriff auf den Ternar »Memoria, intellectus, voluntas«

**16** | Vgl. dazu Schwaetzer (2003). Einführend zu Heinrich Barth vgl. Graf (2004), vgl. ferner Zeyer (2004).

**17** | Dingler selbst erwähnt die Nähe Augustins zu Descartes' »cogito ergo sum« in Dingler (1926: 27) beiläufig; die Tragweite des Augustinischen Versuchs war aber zu seiner Zeit kaum bekannt, sieht man einmal von Heinrich Barth ab. Gerade die so verwandte Rolle des Willens konnte Dingler noch nicht kennen, es sei denn aus eigenen Studien zu Augustinus.

durchzuführen.<sup>18</sup> Diese drei Begriffe stellen Wechselbegriffe einer reflexiven Struktur der *mens* dar. Wenn der menschliche Geist sich seiner erinnert,<sup>19</sup> so vollzieht er dies als einen willentlichen Denkakt. Wenn er denkt, dann ist das ein willentlicher Akt, der auf der Selbsterfassung (Erinnerung) fußt. Wenn er will, dann will er ein Etwas (und auch sich als einen Wollen- den), welches inhaltlich bestimmt und damit auch intellektuell ist. Der menschliche Geist ist für Augustinus also durch die Momente von Selbsterfassen (Erinnerung), von denkerischer Tätigkeit (Intellekt) und von reiner Willensausübung (Wille) gekennzeichnet. Dabei ist besonders der dritte Aspekt bemerkenswert. Denn wie bereits Heinrich Barth hervorhob, ver- steht Augustinus den Willen anders als die Antike vor ihm nicht mehr als gegebenes Strebevermögen, sondern in einem existentiellen Sinne.

Vergleicht man also Dingler und Augustinus, so weisen beide Denker eine Parallelität in der Konzeption ihrer Anthropologie auf, wenngleich der Bischof von Hippo seine Ideen von der Grundidee des Menschen als eines Bildes Gottes her gewinnt.<sup>20</sup> Damit ist gezeigt, daß es eine grundsätzliche Vereinbarkeit der anthropologischen Konzepte von Dingler und Augustinus gibt.

## Dingler und Eckhart: das religiöse Zentralerlebnis

Ein innerlogisches Problem der Identitätsthese liegt darin, daß Dingler auf der einen Seite das Willenserlebnis als Sich-selbst-Erfassen des »bewußten Ichs«, des »lebendigen aktiven Willens« spricht (Dingler 1929: 196), auf der anderen Seite aber sagt, daß in diesem Erleben eine »Unanwendbarkeit der Kategorien« herrsche und eine »völlige Ausschaltung« »allen Denkens«

**18** | Ein weiterer Ternar ist auch »esse, scire, velle«; in ihm liegt ebenfalls Ge- wicht auf dem Willen.

**19** | Erinnerung ist dabei anders als bei Dingler, eher im Sinne Platos gefaßt; sie ist eine Fähigkeit, welche Erkenntnisvollzüge ermöglicht, indem sie die Eindeutigkeit des Gesamten, um es in eher Dinglerschen Termini zu sagen, ermöglicht. Vgl. bei Dingler zur Erinnerung Dingler (1926: 226ff.). Eher wäre in diesem Sinne der »an- geborene Seelenhintergrund« zu vergleichen, der als vorrationale Grundlage allen Zielen des Menschen voraus liegt, vgl. Dingler (1941: 352f.).

**20** | Man stoße sich nicht an dem Bildbegriff. Richtig bemerkt Kreuzer (Einleitung zu *De trinitate*, XI): »Worin besteht – was zeigt die Semantik eines Bildes? Es ist nicht das ›Abbild‹ eines daneben verfügbaren ›Urbildes‹, sondern die erscheinende Wirklichkeit eben dieses gedachten ›Urbildes‹. Für die Geiststruktur des menschli- chen Bewußtseins heißt das, daß es als Erscheinung eben jenes Grundes (›göttliche Trinität‹) zu begreifen ist, bezüglich dem es sich als Erscheinung (als ›Bild‹) denkt.«

(Dingler 1929: 202). Beide Aussagen bilden offenkundig einen Widerspruch.

Neben systematischen Erwägungen stützt sich Dingler, um seine Identitätsthese von Willen und Gott zu verdeutlichen, auf die Mystik, insbesondere auf Angelus Silesius und Tauler, den Schüler Eckharts. So zitiert Dingler folgenden Spruch von Angelus Silesius als Beleg für seine Identitätsthese:

»Gott wohnet in sich selbst, sein Wesen ist sein Haus: Drum geht Er auch nie aus seiner Gottheit aus.« (Dingler 1929: 189)

Dingler kommentiert diesen Gedanken wie folgt:

»Dieses damit geschilderte Erleben ist also so beschaffen, daß es in sich selbst ruht, sich selbst erfaßt, zugleich sich selbst Objekt und Subjekt ist [...] | Es fällt sofort auf, daß dies wörtlich die gleichen Bestimmungen sind, die wir oben bezüglich des ›Letzten‹ fanden.« (Dingler 1929: 190)

Dingler hätte aber an dieser Stelle vorsichtiger sein müssen. Die Aussage, daß Gott immer bei sich bleibt, ist eine typische Aussage, die gerne gegen die andere gestellt wird, daß sich Gott ganz und gar mit dem Menschen vereine. Denn auch wenn Gott sich ganz und gar verbindet, bleibt er doch der eine Gott. In dem Spruch von Angelus Silesius ist – anders als Dingler meint – gar kein menschliches Erleben geschildert, sondern es wird eine Aussage über die Vorgängigkeit Gottes gegenüber allem Erleben – auch dem Dinglerschen Willenserleben – getroffen. Diese Aussage ist wichtig, weil der Einheit Gottes in seinem Beisichsein die Einheit des Menschen korrespondiert, und in dieser Einheit kann dann eine »unio mystica« sich vollziehen. Folgerichtig denkt auch Angelus Silesius das Verhältnis zwischen Gott und Mensch von der Bildnatur und ihrer Spannung her:

»Gott ist in mir das Feuer und ich in ihm der Schein; Sind wir einander nicht ganz inniglich gemein?«<sup>21</sup>

Wenn Schelling im »Bruno« als Beispiel für absolut Gegensätzliches das Urbild und sein Spiegelbild angibt, welche beiden immer nur zusammen auftreten können, aber niemals relativ vereint sind, sondern höchstens absolut, so gilt dies in gleicher Weise für das Bild, welches Angelus Silesius

**21** | Angelus Silesius (2002: II, 8 [Cherubinischer Wandersmann I, 11 mit Titel: Gott ist in mir und ich in ihm]).

hier verwendet. Wo Feuer ist, gibt es seinen Schein, aber beide sind immer getrennt.

Der inhaltlichen Unschärfe von Dinglers Interpretation korrespondiert eine zweite, methodische. In den Passagen zur Identitätsthese wird diese Identität, wie Ulrich Weiß schon festgestellt hat (Weiß 1991: 421ff.), an keiner Stelle bewiesen. Überraschenderweise erfolgt der Übergang von der Analogie zur Identität in einem Sprung.<sup>22</sup> Dingler sagt nur, daß »die Art, wie die Mystiker ihre religiöses Zentralerlebnis [...] beschreiben« »wörtlich gilt« für dasjenige, was zum Willenserlebnis festgestellt ist (Dingler 1929: 192), um dann recht unvermittelt zu behaupten, daß im religiösen Zentralerlebnis der reine Wille sich selbst ergreife.<sup>23</sup> Daß ein Beweis fehlt, wird schon an dem oben festgestellten Befund deutlich, daß sich bewußter Wille und völliges Aufhören des Denkens nicht miteinander vertragen. Unter der Perspektive der Mystik wird man sagen müssen, daß deren Zentralproblem von Dingler gar nicht diskutiert wird. Bekanntlich ist Meister Eckhart für Aussagen kirchlich verurteilt worden, welche diese Identifikation von Mensch und Gott nahe zu legen schienen. Genauso bekanntermaßen indes war dies nicht sein Bestreben, sondern es kam ihm darauf an, gerade den von Dingler übersprungenen Übergang zu klären. Der größte Verteidiger Meister Eckharts, Nikolaus von Kues, hat sich immer wieder bemüht, dieses Problem vorgeblicher Identität zu entschärfen zugunsten einer Gleichheit. Die Gleichheit gilt seit dem Mittelalter bis hin zu Angelus Silesius<sup>24</sup> und darüber hinaus, vor allem in dem von der Schule von Chartres her übernommenen Ternar *unitas, aequalitas, connexio* als Ausdruck des Sohnes der

**22** | Aufgrund der gleichen formalen Eigenschaften behauptet Dingler anhand der Zitate von Angelus Silesius zunächst eine »genaue Übereinstimmung« »in allen formalen Eigenschaften« (Dingler 1929: 190). Dann wird die Differenz zwischen dem wirklichen Erleben des Mystikers und dem persönlichen religiösen Erlebnis konstatiert. Vor diesem Hintergrund scheine eine direkte Identität »ziemlich unwahrscheinlich«. Aber Dingler hält als weitere formale Übereinstimmung fest, daß beiden Erlebnissen eine Tendenz innewohne, gereinigt zu werden. Daraus schließt er, »daß schon dieser innere Prozeß die beiden Erlebnisse *nach und nach zur Konvergenz führen muß*« (Dingler 1929: 192).

**23** | »In diesem religiösen Zentralerlebnis, das wir im Sinne der Religionsphilosophie jetzt auch direkt als Gotteserlebnis bezeichnen dürfen, ergreift das Letzte in uns, ergreift der reine Wille sich selbst und ist frei von irgendwelchen konkreten aus der äußeren oder sonstigen inneren Welt stammenden Vorstellungen. Wollen wir im Sinne der sensualistischen Auffassungen letztere Gebiete als Sinnenwelt bezeichnen, so stehen wir hier vor dem Übersinnlichen.« (Dingler 1929: 195)

**24** | Vgl. z.B. Cherubinischer Wandersmann II, 28 (Bd II, 46): »Die Gleichheit ist ein Schatz: hast du sie in der Zeit / So hast du Himmelreich und volle Seligkeit.«

Trinität.<sup>25</sup> In diesem Sinne ist die Gleichheit, nicht die Identität der zentrale Begriff, um das Verhältnis des Menschen zu Gott zu bestimmen.<sup>26</sup>

Wenn Dingler zwar zwischen dem leiblichen, äußereren Menschen und dem seelischen, inneren Menschen unterscheidet, doch den eigentlichen Schnitt innerhalb des seelischen Menschen ansetzt, nämlich zwischen der Seele, insofern sie der aktive Wille, das eigentliche Kern-Ich, ist, und dem passiven Willen als der zum Objekt gemachten Innerlichkeit,<sup>27</sup> dann steht er mit dieser Unterscheidung ganz auf traditionellem Grunde. Man findet sie schon bei Augustinus mit seiner Unterscheidung von »äußerem, innerem und innersten Menschen«<sup>28</sup> Diese Unterscheidung wird nun aber

**25** | Dingler war mit einem der Denker der Schule von Chartres, nämlich Alanus ab Insulis, zumindest ansatzweise vertraut, vgl. (Dingler 1926: 146). Cusanus entlehnt den Ternär freilich vor allem von Thierry von Chartres.

**26** | Vgl. dazu Schwaetzer (2004).

**27** | Vgl. Dingler (1949: 97f.): »Denken wir z.B. an den Fall, daß uns ein Gedanke kommt, eine Vorstellung in uns aufsteigt. Offenbar sind das auch Dinge, die nicht wir selbst veranlassen, sondern die an uns herantreten. Also müssen sie auch zur Welt gerechnet werden. Der Gegenpol dieser Welt aber ist das Ich. [...] Wir werden daher vom »Gegenstehenden« sprechen, dem auf der anderen Seite unser *Wille* oder das Kern-Ich gegenübersteht. So liegt jetzt für uns der Schnitt, der unsere Gesamtwelt teilt, ganz anders als im gewöhnlichen Sprachgebrauch, dafür aber haben wir einen bedeutenden Vorteil erreicht. Unsere Teilung enthält nämlich nichts Konstruiertes mehr, sie ist reine Gegebenheit.« Demgegenüber sei die normale Trennung in innen und außen völlig »falsch«, vgl. Dingler (1949: 99). Vgl. ferner die ausführliche Darlegung in Dingler (1926: 218ff.), wo zunächst erwiesen wird, daß, was innen und was außen liegt, durchaus undeutlich ist. Erst die synthetische Konstruktion schaffe hier Eindeutigkeiten (in Abhängigkeit vom Zeitpunkt) (Dingler 1926: 225). Ferner ausführlich Dingler (1941: 358ff.). Natürlich ist diese Trennung dieselbe, wie sie Dingler in der Erkenntnistheorie unternimmt, um das Gegebene rein auszusondern. Vgl. etwa Dingler (1913: 81): »Das Grundproblem alles philosophischen und erkenntnistheoretischen Fragens ist der Gegensatz, den man kurz als den zwischen ‚Ich‘ und ‚Welt‘ bezeichnen kann, resp. die Frage, wie und wo der Trennungsschnitt zwischen beiden zu führen sei.« Auf dem Voreindeutigkeitsstandpunkt ist der Schnitt gar nicht zu führen; danach eben zwischen dem Willen und allem anderen, vgl. dazu u.a. Dingler (1929: 32ff.). Ferner Dingler (1929: 111).

**28** | Augustinus: *De natura et origine animae* IV, c.14, § 20 (CSEL 60, p. 400): »ita fit, ut quemadmodum corpus per interiora cava sua recipit aliud corpus, quod est anima, sicut putas, sic et anima credenda sit habere interiora inania, qua corpus tertium receperit spiritum, atque ita totus homo constet ex tribus: exteriore, interiori, intimo.: ita fit, ut quemadmodum corpus per interiora cava sua recipit aliud corpus, quod est anima, sicut putas, sic et anima credenda sit habere interiora inania, qua

auch für die Mystiker wichtig. In einer von Pfeiffer und Quint Meister Eckhart zugeschriebenen Predigt erscheint sie beispielsweise.<sup>29</sup> Doch über die Terminologie hinaus hat diese Unterscheidung einen zentralen Stellenwert. Gerade der von Dingler gemachte und in der Mystik gleichfalls vollzogene Schnitt erlaubt es, die Identitätsfrage exakt zu klären. Blicken wir dazu auf Eckharts deutsche Predigt »Intravit Jesus in quodam castellum«.<sup>30</sup>

Mit Bürglein bzw. castellum ist in Eckharts Auslegung das Innerste des Menschen gemeint. Die Aussage, daß Jesus dieses betreten habe, bedeutet für Eckhart, daß Gott in der menschlichen Natur Mensch geworden ist. Dadurch aber ist zweierlei gegeben: erstens eine Einheit von Gott und Mensch, zweitens die Göttlichkeit des Menschen und damit seine Souveränität gegenüber Gott. Darum heißt es von diesem Bürglein, daß es »so völlig eins und einfältig ist, wie Gott eins und einfältig ist«. Wenn man dieses »Bürglein«, das Höchste des Menschen in der Vereinigung mit Gott, erfährt, so schließt dies für Eckhart aber auch folgendes ein:

»so ganz eins und einfältig ist die Bürglein und so erhaben über alle Weise und alle Kräfte ist dies einige Eine, daß niemals eine Kraft oder eine Weise hineinzulügen vermag noch Gott selbst. In voller Wahrheit und so wahr Gott lebt: Gott selbst wird niemals nur einen Augenblick da hineinlügen.« (Largier 1992: I.35)

Eckhart schränkt ein, daß diese Aussage von Gott, insofern er Person ist, gilt, nicht von der Gottheit vor aller Person. Und dann fügt er hinzu: »Mit dem Teil ist die Seele Gott gleich und sonst nicht«. Damit wird das komplizierte Verhältnis deutlich: Die Seele muß auf der einen Seite Gott sein, damit sie in sich auf etwas in sich selbst Gegründetes stößt. Sie muß aber zugleich von Gott verschieden sein, denn sonst wäre sie auf Gott gegründet und nicht auf sich selbst. Wenn sie eine göttliche Unabhängigkeit haben will, so muß sie auch von Gott selbst unabhängig sein. Mit der Unterscheidung von Gott als Person und Gott als Grund gelingt Eckhart eine solche Differenzierung, die es erlaubt, die Seele in dieser Weise zu fassen. Dadurch wird aber auch deutlich, daß es mehr ist, Gott gleich zu sein als mit ihm identisch. Denn im Falle der Identität ginge die Eigenindividualität als in sich selbst gegründet verloren. Zwischen dem letzten Grund Gottes als Bedingung der Möglichkeit von allem und dem Grund der Seele als Bedingung der Möglichkeit ihrer selbst besteht also ein genau angebares Ver-

corpus tertium receperit spiritum, atque ita totus homo constet ex tribus: exteriore, interiore, intimo.«

**29** | Pfeiffer, Predigt 56 = Quint, Predigt 26, S. 272.

**30** | Predigt 2 in der kritischen Ausgabe, hier zitiert nach der Ausgabe von Largier (1992).

hältnis der Gleichheit, welches die christliche Mystik durch die Inkarnation Christi erklärt.

Appliziert man diese Überlegungen auf Dinglers Ansatz, so ist damit folgendes gewonnen: Die festgestellte Übereinstimmung in Charakter und Art von Willenserlebnis und religiösem Zentralerlebnis muß nicht auf eine Identität der gemeinten Sachverhalte hinauslaufen, um die Dinglerschen Implikationen halten zu können. Dadurch ist auch eine Prädizierung des letzten Grundes im strengen Sinne nicht gegeben. Der Wille ist nicht göttlicher Grund, sondern Bild desselben in Gleichheit. Dabei schließt Bild Realität ein, da der Mensch in seinem Sein ein Bild-Sein ist. Wer sagt, die Göttlichkeit der Seele setze voraus, daß die Seele Gott sei und daß sie zugleich nicht Gott sei, damit eben Göttlichkeit und Selbständigkeit von Gott gewährleistet sei, benutzt paradoxe Formulierungen, doch der gemeinte Sachverhalt ist nicht paradox, sondern noch immer eindeutig beschreibbar. Die Ausdifferenzierung der Mystik bietet für Dinglers Systemdenken demnach die Möglichkeit, Schritte in Richtung auf Eindeutigkeit des Willenserlebens vorzunehmen, so daß die These der *Metaphysik* widerspruchsfrei möglich ist. Denn das Willenserlebnis läßt sich mystisch verstehen, ohne daß Gott und Wille identifiziert werden müssen. Dadurch eröffnet sich auch ein Weg zur Versöhnung der beiden Thesen der *Metaphysik* und des *Grundriß* im Sinne des *Zusammenbruchs der Wissenschaften*.

## **Dingler und Cusanus: die Willensfreiheit des Bildes Gottes als Grundlage der Wissenschaft**

Was Dingler intendierte, das hat Nikolaus von Kues mit seiner Grundlegung der neuzeitlichen Wissenschaften gleichfalls angestrebt. Cusanus führt der Versuch, Eckharts Anthropologie zu rechtfertigen, auf seinen Gedanken, daß der Mensch ein »lebendiges Bild Gottes« sei. Er illustriert es am sogenannten Spiegel-Gleichnis im 3. Kapitel der Schrift *Über Gotteskindschaft* von 1545. Gott selbst sei in seinem Ansich unsichtbar, aber es gebe einen vollkommenen Spiegel seiner selbst und der Welt: den Gottessohn. Um diesen herum stünden alle anderen Spiegel, die Geschöpfe. Diese seien unvollkommene, getrübte und verzerzte Spiegel. Unter diesen gebe es solche Spiegel, welche die Fähigkeit hätten, sich selbst reinigen und begradigen zu können. Das seien die Menschen. Der Mensch hat also die Fähigkeit, sich selbst so zu reinigen, daß sein Spiegelbild so perfekt werden kann, daß es das Bild des einen Mittelspiegels exakt widerspiegelt. Dadurch kommt es zu einer Gleichheit von Gott und Mensch, die aber niemals eine Identität ist.

Diesen Gedanken entwickelt Cusanus im Blick auf eine Wissenschaft von der Welt weiter. Er unterscheidet in der Schrift *De mente* von 1450 in

diesem Sinne, die Welt als eine »explicatio« Gottes, eine Entfaltung, die sich nach einer bestimmten Gesetzmäßigkeit vollzieht, und dem Menschen als einer »*imago*«, einem Bild. Während die Welt ein totes, fertiges Bild Gottes ist, stellt der Mensch ein lebendiges Bild Gottes dar, weil er nicht als Produkt Bild ist, sondern weil auf ihn etwas von der schöpferischen Kraft des Menschen übergegangen ist. Cusanus gibt folgendes prägnante Bild, welches Dinglers Diktion eines lebendigen und toten Willens antizipiert (vgl. Dingler 1941):

»Das ist so, wie wenn ein Maler zwei Bilder malte, von denen das eine, tote, ihm in Wirklichkeit ähnlicher schiene, das andere aber, das weniger ähnliche, lebendig wäre, nämlich ein solches, das, durch seinen Gegenstand in Bewegung gesetzt, sich selbst immer gleichförmiger machen könnte. Niemand zweifelt daran, daß das zweite vollkommener ist, weil es gleichsam die Malerkunst mehr nachahmt.« (De mente n. 149)

Es ist auf sich selbst gegründete Kreativität als selbstgetragene Willensaktivität, welche die Göttlichkeit des Menschen auszeichnet. Ihre anthropologische Spitze findet sie in einem Satz, welchen Cusanus Gott zum Menschen sprechen läßt: »Sei du das, was Du willst«.<sup>31</sup> Diesen Willenscharakter verwertet Cusanus, ganz in Dinglers Sinne, auch zur Begründung der Wissenschaften. Der Mensch als Wissenschaftler ist derjenige, der Eindeutigkeiten schafft durch mathematisch-wissenschaftliche Unterscheidung. Zu trennen ist nun exakt zwischen dem, der Eindeutigkeiten setzt und will, und den gesetzten Eindeutigkeiten. In dieser Hinsicht faßt Cusanus den Menschen als »lebendige Zahl«, genauer stellt er fest,

»daß der Geist aus sich Begriffe bildet und sich so bewegt, wie wenn eine lebendige, der Unterscheidung fähige Zahl von sich aus daran ginge, Unterscheidungen zu machen, und daß er wiederum hierin zusammenfassend und einteilend vorgeht«.<sup>32</sup>

Ohne behaupten zu wollen, daß Cusanus die Dinglerschen Ansichten bereits 500 Jahre früher vorweggenommen habe, soll hiermit nur gezeigt sein, daß beide Denker einen systematisch verwandten Ansatz haben.

Beide trennen zwischen innerstem Kern-Ich, innerem und äußerem Menschen. Beide halten die Wissenschaft für einen Dezernismus des Kern-Ichs, das aus sich Begriffe schafft und in rationaler Einteilung Eindeutig-

**31** | Die Aussage findet sich in Sermo CCXXXIX (h XIX,3) des Cusanus. Vgl. Schwaetzer (2001).

**32** | De mente c.7: h <sup>2</sup>V n.97: »[...] mentemque ex se notiones fabricare et sic se movere, quasi vivus numerus discretivus per se ad faciendum discretiones procedere tet iterum in hoc collective ac distributive procedere.«

keiten schafft. Beide versuchen auf diese Weise, Naturwissenschaft zu begründen, wobei Dingler hierbei unvergleichlich weit über die allgemeinen Ideen des Cusanus hinausgeht. Cusanus seinerseits hat es aber nicht nötig, für sein Modell auf eine Identitätsthese zu rekurrieren. Das sich selbst in einem reflexiven Zirkel setzende Kern-Ich mit »Memoria, inellectus, voluntas« als Bild Gottes ist Ausweis der Möglichkeit göttlicher Kreativität, wie sie sich in der »lebendigen Zahl« als wissenschaftsetzender Größe zeigt.

Aus dieser Position heraus findet sich bei Cusanus auch eine Lösung für das zweite eingangs festgehaltene Problem bei Dingler: den Widerspruch zwischen den beiden Identitätsthesen. Man muß den Gedanken Dinglers gar nicht aufgeben, daß sowohl der Wille wie sein kontradiktorisches Gegenteil göttlich seien. Man kann ganz im Gegenteil die Idee aus dem *Zusammenbruch der Wissenschaften*, daß Gott den Willen wie das Gesamt des Gegenstehenden umgreift, mit Hilfe der Cusanischen Koinzidenz eindeutig bestimmbar machen. Daß beide, Wille und Gegenstehendes, *in Gott* identisch sind oder daß in Gott eine »coincidentia contradictiorum«<sup>33</sup> stattfinde, ist eine in jeder Hinsicht spezifisch Cusanische Formulierung. Die gebrauchte Wendung »*in Gott*« setzt voraus, daß Gott mehr ist als die beiden Seiten der Gleichung, insofern er sie umfaßt.<sup>34</sup> Dieses »mehr« kann die Identitätsthese Dinglers nicht abdecken; sie paßt hingegen zu den Formulierungen aus dem *Zusammenbruch der Wissenschaften*. Die Bildnatur des Menschen mit ihrer Gottgleichheit sichert die Götlichkeit des Willens; der Gedanke der Koinzidenz erlaubt es darüber hinaus, in Dinglers Sinne ein die beiden kontradiktitorischen Felder umgreifendes Götliches anzunehmen.

## Resümee

Zusammenfassend lässt sich also folgendes sagen: Dingler kommt mit seiner Identifizierung von Willen und religiösem Zentralerlebnis in immanente logische Schwierigkeiten. Außerdem ergeben sich Widersprüche zu der zweiten Identitätsthese der Gesamtheit des Gegebenen und des Götlichen. Diese Schwierigkeiten lassen sich beheben, wenn man statt der Identitätsthese die der Gleichheit einführt. Die Gleichheitsthese stützt sich auf die Tatsache, daß der Mensch Bild Gottes ist, wobei der reale Charakter der

**33** | Vgl. z.B. *De visione Dei*: h VI, n.53. Im übrigen ist der Begriff der Koinzidenz durch den der Gleichheit abgestützt, vgl. dazu Schwaetzer (2002).

**34** | Auch für Angelus Silesius ließe sich ein ähnlicher Gedanke nachweisen: *Cherubinischer Wandersmann* II, 206 (Bd II, 65): »Ein Mann ist nicht ein Kind; doch wisse, daß ein Mann, / So du nur willst, in dir, mein Kind, wohl leben kann.«

Göttlichkeit für das Christentum durch die Menschwerdung Gottes in Jesus Christus vermittelt ist.

Unbeschadet der spezifisch christlichen Konnotation, hat sich zeigen lassen, daß Dingler mit seinem Verweis auf die christliche Mystik philosophiegeschichtlich richtig lag, wenn er auch diesen entscheidenden Punkt nicht integriert hat.

Bereits Augustinus liefert ein Modell, den Menschen, wie Dingler es will, als auf sich selbst gegründetes Willensbewußtsein im Vollzug zu fassen. Diese von der Trinität her inspirierte Vorstellung nimmt Taulers Lehrer Eckhart auf. Bei ihm wird die Notwendigkeit der Aufgabe der Identitätsthese einsichtig, da die Eigenständigkeit des Willens sonst aufgehoben wäre. Zugleich insistiert Eckhart auf dem Charakter der Göttlichkeit, um der Tatsache des Sich-auf-sich-selbst-Gründen Rechnung zu tragen. Auf diese Weise lassen sich die Schwierigkeiten der Identität der gemeinten Realität, Gott und Wille, aber auch die logischen Fragen der Prädikate eines prädikatlosen Ursprungs, wie sie bei Dingler auftreten, vermeiden, ohne daß die Einsichten Dinglers zu modifizieren wären. Das Erleben des aktiven Willens im menschlichen Geist zeigt diesem, daß er sich auf sich selbst gründen kann und daß sich damit der Geist als sich selbst schaffender und als geschaffener in sich dasselbe Verhältnis aufweist, wie es das Verhältnis Gottes zur Welt ist. Insofern begreift er sich notwendig als freies, selbst seines Bild Gottes.

Der Blick auf den Verteidiger Eckharts, Nicolaus Cusanus, hat ergeben, daß auf dieser Grundlage ein Ausbau einer Wissenschaft im Dinglerschen Sinne möglich ist. Zugleich vermag sie, den logischen Abgrund der einander ausschließenden Identitätsthesen von Gott mit dem Willen und der Gesamtheit des Gegenstehenden im Sinne der »coincidentia oppositorum« zu lösen.

Der Rückgriff Dinglers auf die mystische Tradition kann also über Dingler hinaus fruchtbar gemacht werden, indem gerade die christologische Mystik in ihrer intellekttheoretischen Spielart zur Eindeutigkeit des Gottesbegriffs im Werk Dinglers beitragen kann.

## Literatur

**Angelus Silesius (2002):** *Werke in zwei Bänden*, H. L. Held (Hrsg.), Wiesbaden.

**Barth, H. (1935):** *Die Freiheit der Entscheidung im Denken Augustinus*, Basel.

**Brachtendorf, J. (2000):** *Die Struktur des menschlichen Geistes nach Augustinus*, Hamburg.

**Dingler, H. (1913):** *Die Grundlagen der Naturphilosophie*, München.

Dingler, H. (1926): *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie*, München.

Dingler, H. (1929): *Metaphysik als Wissenschaft vom Letzten*, München.

Dingler, H. (1941): *Von der Tierseele zur Menschenseele*, Leipzig.

Dingler, H. (1949): *Grundriß der methodischen Philosophie*, Füssen.

Graf, Chr. (2004): *Heinrich Barths Erkenntnis der Existenz im Kontext heutigen Denkens*, Regensburg.

Hoffmann, M. (2005): »Form und Funktion. Zu Gideon Spickers Kritik an Herbert Spencers Religionsbegriff«, in: Chr. Schweizer/H. Schwaetzer (Hrsg.), *Geschichte, Entwicklung, Offenbarung. Gideon Spickers Geschichtsphilosophie*, Regensburg, S. 29-40.

Krampf, W. (1955): *Die Philosophie Hugo Dinglers*, München.

Kreuzer, J. (2001): *Augustinus: De Trinitate*, lat.-dt. übers. u. eingel. von J. Kreuzer, Hamburg.

Largier, N. (Hrsg.) (1992): *Meister Eckhart*. Werke in zwei Bänden, Frankfurt a.M.

Schwaetzer, H. (2001): »Sei Du das, was Du willst. Die christozentrische Anthropologie der Freiheit in: Sermo CCXXXIX des Nikolaus von Kues«, in: *Trierer Theologische Zeitschrift* 110, S. 319-332.

Schwaetzer, H. (2002): »Das Verhältnis von >coincidentia< und >aequalitas< bei Nikolaus von Kues«, in: M. Alvarez-Gómez/J. M. Andre (Hrsg.), *Co-incidentia de Opuestos y Concordia. Los Caminos del Pensamiento en Nicolás de Cusco. Tomo II*, Salamanca, S. 149-162.

Schwaetzer, H. (2003): »Geschenkte Schuld. Zeit und Zukunft in der Existenzphilosophie Heinrich Barths«, in: *Aneignung und Auslegung. Bulletin der Heinrich Barth-Gesellschaft* 10, S. 4-20.

Schwaetzer, H. (2004): *Aequalitas. Erkenntnistheoretische und soziale Implikationen eines christologischen Begriffs bei Nikolaus von Kues*, Hildesheim u.a.

Schwaetzer, H. (2004a) (Hrsg.): *Religion und Wissenschaft*. Gideon Spickers kleine Schriften, hrsg. u. eingel. v. H. Schwaetzer in Verbindung mit A. M. Gehlen, Regensburg.

Spicker, G. (2004): »Spencer's Ansicht über das Verhältnis von Religion und Wissenschaft«, in: *Religion und Wissenschaft*. Gideon Spickers kleine Schriften, hrsg. u. eingel. v. H. Schwaetzer in Verbindung mit A. M. Gehlen, Regensburg, S. 103-142.

Weiß, U. (1991): *Hugo Dinglers methodische Philosophie*, Mannheim u.a.

Willer, J. (1984): »Vermuten ist vom Wissen weit entfernt«, in: P. Janich (Hrsg.), *Methodische Philosophie. Beiträge zum Begründungsproblem der exakten Wissenschaften in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*, Mannheim u.a., S. 42-54.

Zeyer, K. (2004): »Heinrich Barths Grundlegung der praktischen Philosophie«, in: *Bulletin der Heinrich Barth Gesellschaft* 11, S. 6-30.

# **Hugo Dingler, der Nationalsozialismus und das Judentum**

---

ULRICH WEISS

## **Vorbemerkungen**

Hugo Dingler – der Nationalsozialismus und sein Führer Hitler – das Judentum, insbesondere der Antisemitismus als Negativklischee vom Judentum: Dies ist auch im zeitlichen Abstand von mehr als sechs Jahrzehnten immer noch einbrisantes Thema. Seine Brisanz ist nicht nur eine moralische und politische. Sie betrifft auch die Wahrnehmung und Einschätzung des gesamten Œuvres von Hugo Dingler. Diese wiederum ergibt sich aus dem Stellenwert und der Bedeutsamkeit einer Teilmenge von »politischen« Texten in der Gesamtmenge aller von Dingler verfaßten Texte. Die Frage nach dem Verhältnis Dinglers zum Nationalsozialismus und zum Judentum ist dabei weitgehend, hinsichtlich des Judentums jedoch nur in *einer* von zwei Dinglerschen Lesarten deckungsgleich mit der Frage nach dem »politischen« Dingler. Diese »politischen« Texte zum Gegenstand zu machen, ist das Hauptanliegen der folgenden Untersuchungen und Überlegungen.

Heuristisch spielt dabei keine entscheidende Rolle, ob die »politischen« Texte Dinglers als wissenschaftlich oder ideologisch einzuordnen seien. Zwar wird sich die entsprechende Kritik – daß Dingler von der wissenschaftlich-philosophischen in die ideologische Dimension des Denkens wechselt – im Verlauf der Analyse als unausweichlich erweisen. Die Kritik wird m.E. jedoch umso überzeugender ausfallen können, je mehr sich die Analyse und Interpretation auf im weitesten Sinne theoretische Texte beschränkt: Texte, die ein Minimum an logisch-begrifflicher Ausstattung mit-

bringen, was immer man von ihrer politischen Positionierung wertend halten mag und wie immer man ihre Wahrheitsfähigkeit einschätzen mag. Meine Methode, mit Dinglers »politischen« Texten umzugehen, speist sich aus zwei Quellen. Zum einen aus der *Hermeneutik*. Das bedeutet neben der Konzentration auf Texte, daß diesen gemäß dem principle of charity eine größtmögliche Sinnhaftigkeit unterstellt wird, auch wenn dies mitunter schwerfallen wird. Die Texte werden aus Kontexten heraus zu verstehen gesucht: aus dem Zusammenhang mit anderen Texten, mit geistigen und politischen Strömungen, mit dem Charakter einer ganzen Zeit und ihrer besonderen Qualität. Zum zweiten verwende ich Motive der *Ideologeanalyse und -kritik* als Suchmuster, welche die Aufmerksamkeit schärfen und eine genauere Einschätzung der Texte gestatten sollen – und natürlich in ihrer Fruchtbarkeit nachgewiesen werden müssen. Auf diese Weise hoffe ich, den vor allem durch Arbeiten von Claudia Schorcht, Gereon Wolters und Christian Tilitzki gelegten Standard<sup>1</sup> für die Thematisierung des »politischen« Dingler erweitern zu können.

Wie jede Festlegung schließt der gewählte methodische Ansatz Möglichkeiten aus. Ausgeschlossen wird die Perspektive des »Nazijägers«, der seine detektivische Suche ausschließlich darauf beschränkt, nationalsozialistische und/oder antisemitische Befunde offenzulegen, ohne deren Sinnzusammenhänge oder auch Brüche in diesen in Erwägung zu ziehen. Ausgeschlossen wird eine primär moralistische Sichtweise, sofern sie ihr moralisches Negativurteil an die Stelle theoretischer Reflexion setzen würde. Nicht berücksichtigt werden all jene Kritiken am »politischen« Dingler, die dessen nationalsozialistische und antisemitische Haltung auf indirektem Wege erschließen, etwa über seine Ablehnung von Einsteins Relativitätstheorie, seine Nähe zur Deutschen Physik oder über die Tatsache, daß er in der *Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft* veröffentlichte. Dies alles sind Indizien, die durchaus aussagekräftig sein können. Sie können jedoch die Kenntnisnahme und Auseinandersetzung mit den einschlägigen Texten nicht ersetzen, sondern nur flankieren. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß Fragen der Wissenschaftsauffassung, die sich mit dem hier behandel-

<sup>1</sup> | Vgl. hierzu Schorcht (1990: Kap. 4.2.1 Hugo Dingler). Eine mehr referierende Arbeit, die den Schwerpunkt treffend auf Dinglers Aufsatz »Zur Philosophie des Dritten Reiches« von 1934. Eine historisch orientierte Arbeit, welche über viele biographische und hochschulpolitische Hintergründe informiert und als Material vor allem Dinglers Tagebucheintragungen auswertet, legt Wolters (1992) vor. Tilitzki (2002) bietet eine umfassende historische Auswertung der Berufungspolitik im Fach Philosophie unter politischen Kriterien (zu Dingler v.a. Bd. 1, S. 200-204).

ten politischen Thema berühren, aus Umfangsgründen nicht verfolgt werden.<sup>2</sup>

Die folgenden Untersuchungen und Überlegungen werden in fünf Schritten entwickelt. Zunächst wird der »politische« Dingler im Werkzusammenhang lokalisiert. Ein zweites Kapitel erschließt Dinglers Nähe zum Nationalsozialismus theoretisch unter der Perspektive des historischen Bewußtseins. Das dritte und vierte Kapitel zeigt die Ausgrenzung des Judentums durch Dingler und eine scharfe Ambivalenz in Dinglers philosophisch-politischem Verhältnis zum Judentum. Das fünfte Kapitel zieht ein Fazit und stellt weiterführende Überlegungen an.

## 1. Der »politische« Dingler im Gesamtzusammenhang seines Œuvres

»Unter dem Aspekt, daß nationalsozialistische Philosophie bestimmt wurde als Philosophie, die sich ihrem eigenen Verständnis nach wesentlich als weltanschauliche Disziplin im Sinne des Nationalsozialismus definierte, erscheint es gerechtfertigt, Hugo Dingler nicht in die Gruppe der nationalsozialistischen Philosophen einzurordnen. Sein philosophisches Werk enthält zwar einzelne Arbeiten, in denen weltanschauliches Gedankengut des Nationalsozialismus explizit aufgegriffen, positiv bewertet und weitergeführt wird, doch der größte Teil seiner Arbeiten kann in seinen Intentionen als unabhängig vom Gedankengut nationalsozialistischer Weltanschauung gelten.« (Schorcht 1990: 318f.)

Dieser Einschätzung von Claudia Schorcht in ihrer Untersuchung zur *Philosophie an den bayerischen Universitäten 1933 – 1945* kann ich nur zustimmen. Betrachten wir dazu die Entwicklung des Gesamtwerkes unter Dinglers eigenem Leit- und Programmbeispiel des »eindeutig-methodischen Systems«, so kann man folgende Verlaufsskizze entwerfen:

**2** | Sie wären einer eigenen Betrachtung wert, die sich dann etwa Dinglers Klage gegen die vermeintlich jüdisch dominierte Wissenschaftsszene in Deutschland zuwenden müßte.

**Dinglers Gesamtwerk: Verlaufsskizze  
(nach Hauptgebieten und ausgewählten Titeln)<sup>3</sup>****Mathematische Arbeiten**

- Beiträge zur Kenntnis der infinitesimalen Deformationen einer Fläche (Dissertation) (1907).
- Über wohlgeordnete Mengen und zerstreute Mengen im allgemeinen (Habilitationsschrift) (1912).
- Über wohlgeordnete Mengen (Aufsatz, 1919).

**Erkenntnistheoretische Fundierung der Wissenschaft.****Wissenschaftstheorie von Geometrie, Arithmetik, Logik, Physik, Biologie**

- Grundlinien einer Kritik und exakten Theorie der Wissenschaften, insbesondere der mathematischen (1907).
- Grenzen und Ziele der Wissenschaft (1910).
- Die Grundlagen der angewandten Geometrie. Eine Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrung in den exakten Wissenschaften (1911).
- Die Grundlagen der Naturphilosophie (1913).
- Die Grundlagen der Physik. Synthetische Prinzipien der mathematischen Naturphilosophie (1919).
- Physik und Hypothese. Versuch einer induktiven Wissenschaftslehre nebst einer krit. Analyse der Fundamente der Relativitätstheorie (1921).
- Die Grundlagen der Physik. Synthetische Prinzipien der mathematischen Naturphilosophie (zweite, völlig neubearbeitete Auflage 1923).
- Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte (1928).
- Philosophie der Logik und Arithmetik (1931).
- Der Glaube an die Weltmaschine und seine Überwindung (1932).
- Die Methode der Physik (1938).
- Ist die Entwicklung der Lebewesen eine Idee oder eine Tatsache? (Aufsatz, 1940).
- Über die letzte Wurzel der exakten Naturwissenschaften (Aufsatz, 1942).
- Die philosophische Begründung der Deszendenztheorie (Aufsatz, 1954).
- Geometrie und Wirklichkeit (Aufsatz, 1955/56).

**3** | Hinweise: Aufsätze werden als solche angegeben. Bei allen anderen Titeln handelt es sich um Bücher. Bis auf das unveröffentlichte Typoskript »Die seelische Eigenart der jüdischen Rasse. Eine biologisch-psychologische Untersuchung« sind alle Texte seit kurzer Zeit in einer elektronischen Edition erhältlich: *Hugo Dingler: Gesammelte Werke auf CD-ROM*, im Auftrag der Hugo-Dingler-Stiftung, Aschaffenburg, hrsg. von Ulrich Weiß unter Mitarbeit von Silke Jeltsch und Thomas Mohrs, Berlin 2004.

### Metaphysischer Ausgriff

- Metaphysik als Wissenschaft vom Letzten (1929).
- Das Unberührte. Die Definition des unmittelbar Gegebenen (Aufsatz, 1942).

*Siehe aber auch schon:*

- Die Kultur der Juden. Eine Versöhnung zwischen Religion und Wissenschaft (1919).
- Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie (1926, 2. Auflage 1931).

### Das Ganze von Dinglers Philosophie:

**System (eindeutig-methodisches) = rationales »Gerüst«**

**plus Irrationales (Insystematisabilia: Leben, Erleben, Unberührtes)**

*Erstmalige Formulierung der Grundidee einer Verbindung von rationaler und irrationaler Sphäre:*

- Die Kultur der Juden. Eine Versöhnung zwischen Religion und Wissenschaft (1919).
- Das System. Das philosophisch-rationale Grundproblem und die exakte Methode der Philosophie (1930).
- Das Handeln im Sinne des höchsten Ziels (Absolute Ethik) (1935).
- Methodik statt Erkenntnistheorie und Wissenschaftslehre (Aufsatz, 1936).
- Das Geltungsproblem als Fundament aller strengen Naturwissenschaften und das Irrationale (Aufsatz, 1949).
- Grundriß der methodischen Philosophie. Die Lösungen der philosophischen Hauptprobleme (1949).
- Die Ergreifung des Wirklichen (1955).
- Aufbau der exakten Fundamentalwissenschaft, hrsg. von Paul Lorenzen (1964).

### »Politische« Schriften:

- Zur Philosophie des Dritten Reiches (Aufsatz, 1934).
- Nationalsozialismus und Wissenschaft (Aufsatz, 1935).
- Die seelische Eigenart der jüdischen Rasse. Eine biologisch-psychologische Untersuchung (nicht veröffentlichtes Typoskript, 130 S.). [Wohl auf 1936 zu datieren.]

*In Teilen interessant sind als zusätzliche Texte:*

- Das Handeln im Sinne des höchsten Ziels (Absolute Ethik) (1935).
- Von der Tierseele zur Menschenseele. Die Geschichte der geistigen Menschwerdung (erste Auflage 1941, dritte Auflage 1943).

### Kurze Erläuterung zur Verlaufsskizze

Dingler startet sein wissenschaftliches Werk mit *fachmathematischen* Arbeiten. Dabei kommt er schon sehr früh dazu, die *Begründungsfrage* aufzuwerfen, die ihm in einer ausschließlich fachmathematischen Betrachtungsweise nicht genügend berücksichtigt scheint. Dieses Desiderat führt Dingler zur *Erkenntnistheorie*, die sich in der Frage der Geometriebegründung schnell in die Richtung einer operativ-pragmatischen Fundierungsstrategie bewegt – negative Absetzungen und Kritik an anderen erkenntnistheoretischen Ansätzen (Logischer Empirismus, Kritischer Rationalismus, Konventionalismus) inbegriffen.

Der konstruktive Charakter der erkenntnistheoretischen Begründung, der sich später im *System* voll zeigt, wird schon früh im Konzept der sogenannten *Urbauten* virulent (*Die Grundlagen der Naturphilosophie* 1913 – mit Rückbezug bis zu Dinglers *Grundlinien einer Kritik und exakten Theorie der Wissenschaften, insbesondere der mathematischen* 1907). Neben der Geometrie und substantiell mit ihr verbunden – faßt Dingler doch die Geometrie als reale Beschreibung des physikalischen Raumes – wird die Physik zum Gegenstand von Dinglers Wissenschaftstheorie.

Der schon seit den ersten wissenschaftstheoretischen Schriften anvisierte *operativ-pragmatische* Kern dieser Wissenschaftstheorie geht in Dinglers Theorie des Experiments ein (1928) und wird ab der *Philosophie der Logik und Arithmetik* von 1931 durch das »Prinzip der pragmatischen Ordnung« auf den Begriff gebracht. Die in diesem Prinzip ausgedrückte Verbindung von faktischem Handlungsvollzug (»Realisierung«) und methodischem, schrittweise aufbauendem Vorgehen wird von Dingler als wissenschaftstheoretisches Fundament jeglicher Wissenschaft postuliert.

Um diesen Kern herum lagert sich dann eine voluntaristische Metaphysik – ausformuliert im *Metaphysik*-Buch von 1929 –, welche sich neben einer lebensphilosophischen Fassung des Willensprinzips auch in religionsphilosophische Dimensionen hineinbewegt.

Das Gesamtdesign von Dinglers Denken zeigt sich als »System«, genauer: als »eindeutig-methodisches System«, wie es im *System*-Buch von 1930 entworfen und bis zu Dinglers Tod in einer Reihe von Schriften wieder aufgenommen wird (*Grundriß der methodischen Philosophie* 1949; *Die Ergriffung des Wirklichen* 1955; *Aufbau der exakten Fundamentwissenschaft*, posthum 1964). Das System genügt den methodischen Maßstäben einer sogenannten »Vollbegründung«, in welcher sich Letzt- und Absolutbegründung mit der Forderung nach Einzigbegründung zu einem Maximalprogramm verbinden und damit dem Ziel einer quasicartesischen unbezweifelbaren Sicherheit entsprechen.

Das Systemkonzept beinhaltet neben dem maximalistischen Begrün-

dungs- und Sicherheitsanspruch, dem pragmatischen Kern und den metaphysischen Ausgriffen auf Wille und Religion vor allem ein Programm des zielgerichteten und selbstbezüglichen Ausbaus. Methodisch-pragmatische Rekonstruktionen einzelner wissenschaftlicher Disziplinen (wie z.B. der Geometrie, der Arithmetik, der Logik, der physikalischen Mechanik) ermöglichen sogenannte »Anschlüsse«, d.h. bislang noch nicht letztbegründete Wissensgebiete werden in den letztbegründeten und damit voll gesicherten Korpus des Systems sukzessive einbezogen. Das System und seine methodische Rationalität ist vorzustellen als ein wachsender, sich durch Anschlüsse ständig ausweitender Theorien- und Methodenkomplex. Dingler spricht 1955, in der *Ergreifung des Wirklichen*, in einer seiner vielen prägnanten Metaphern vom »Gerüst«. Dieses rationale Gerüst bewegt sich in einem »Meer« des Irrationalen als jener Wirklichkeit, die per se und metaphysisch-prinzipiell nie ins System eingeholt werden kann. Diese »Insystematisabilia«, wie Dingler es in einem Kunstwort schon 1930 benennt, bzw. dieses »Unberührte« (so ein gleichnamiger Aufsatz von 1942) findet Dingler im systemkonstitutiven Willen als Teil eines in letztlich unfaßbarer Fülle dahinströmenden Lebens, das als »Erleben« auf eine menschliche Perspektive hin gedacht wird. Diese Perspektivik gilt auch für das Religiöse, für welches Dingler ein religiöses Zentralerlebnis reklamiert (*Metaphysik als Wissenschaft vom Letzten*, 1929), das die Einheit alles Unterschiedlichen, die Aufhebung aller Gegensätze unmittelbar zeige.

In diesen Aufriß sind nun die »politischen« Schriften Dinglers – d.h. die Schriften mit nationalsozialistischem und antisemitischem Inhalt – einzutragen. Sie betreffen einen abgezirkelten Zeitraum von 1934 bis 1941 bzw. 1943, wenn man die dritte und letzte Auflage des *Tierseele*-Buches als Anhalt nimmt. Die einschlägigen Titel werden in der obigen Skizze aufgeführt. Bei dem Aufsatz *Zur Philosophie des Dritten Reiches* und dem Aufsatz *Nationalsozialismus und Wissenschaft* handelt sich um Veröffentlichtes aus der Frühzeit des Dritten Reiches (1934 und 1935), mit einer bemerkenswerten Ausnahme: dem fertig ausformulierten 130 Schreibmaschinen-DIN A4-Seiten umfassenden Typoskript *Die seelische Eigenart der jüdischen Rasse. Eine biologisch-psychologische Untersuchung*, das sich im Dingler-Archiv der Hofbibliothek Aschaffenburg befindet und vermutlich auf 1936 zu datieren ist; dieses Typoskript blieb unveröffentlicht. Während die genannten Texte zur Gänze von einschlägigem Interesse für die Frage des Verhältnisses von Dingler zum Nationalsozialismus und zum Judentum sind, wird dieses Interesse bei zwei weiteren Büchern nur in bestimmten Textteilen und -passagen fündig. Diese beiden Bücher – Dinglers *Absolute Ethik* (so der Untertitel) von 1935 und der zuerst 1941 publizierte kulturanthropologische Aufriß *Von der Tierseele zur Menschenseele* – sind in selektierten Textteilen gleichwohl für unsere Thematik aussagekräftig und interessant.

Für eine erste Einschätzung der Bedeutung unseres Themenkomplexes und damit des »politischen« Dingler für das Gesamtwerk sind nun zwei Feststellungen wichtig. Zum ersten: In dem eingegrenzten Zeitraum von 1934 bis 1941 bzw. 1943 veröffentlicht Dingler auch eine Reihe anderer Schriften, die man weder explizit noch implizit als politische bezeichnen kann. Dazu gehören – um nur einige Beispiele zu nennen – die beiden wichtigen Aufsätze *Methodik statt Erkenntnistheorie und Wissenschaftslehre* (1936) und *Das Unberührte* (1940) ebenso wie das wichtige Buch *Die Methode der Physik*, das 1938 publiziert wurde. Der zweite Punkt scheint mir substantiell bedeutsam. Ich schlage als Gedankenexperiment vor, daß man den nationalsozialistischen Komplex wegdenkt, ihn sozusagen von der Summe des Dinglerschen Werks subtrahiert. *Meine Behauptung ist, daß sich dadurch das System und seine metaphysische Arrondierung in keiner Weise ändern würde. Anders gesagt: Der politische Komplex ist für den Gang der Dinglerschen Methodik und Systematik nicht substantiell bedeutsam.* Weder resultiert er aus diesem Gang, noch geht er konstitutiv in diesen ein.

Selbstverständlich schließt diese Feststellung nicht aus, daß man sich mit dem »politischen« Komplex befassen sollte. Was ist, das gilt es auch zu untersuchen und zu bewerten. Meine weiteren Erörterungen wollen über dieses prinzipielle wissenschaftliche Interesse hinaus aber auch noch zeigen, daß der »politische« Komplex bei näherem Zusehen in systematischer Hinsicht dann doch bedeutsamer ist, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Diese Bedeutung wird freilich nicht darin bestehen, das Politische als einen unverzichtbaren und einflußreichen Teil des Gesamtsystems zu etablieren, sondern darin, die Normen und Erwartungen des »eindeutig-methodischen Systems« in kritischer Reflexion auf ihre Selbstgewißheit hin zu befragen und Dinglers Selbstinterpretation zu problematisieren.

## **2. Nationalsozialismus in »Geschichten«: Historisches Bewußtsein, ideologisch**

Beginnen wir mit den Schlußseiten des Buches *Von der Tierseele zur Menschenseele*. Dieses enthält den Versuch einer Kulturanthropologie, wobei die Wendung zum spezifisch Menschlichen zentral zu tun hat mit der Heraufkunft des Typus eines »deutenden Denkens«, welches sich konstruktiv vom unmittelbar Erlebten abzuheben vermag. Die Entwicklung dieses deutenden Denkens wird rekonstruiert entlang einer Anforderungsachse: dem Weg von einer tastenden Unsicherheit hin zu unzweifelhafter Sicherheit. Ich zitiere aus den Schlußseiten:

»Erst vor 2500 Jahren begann der erste Strahl einer geistigen Sicherheit aufzudäm-

mern in der Wissenschaft der Griechen. Von hier aus können wir verstehen, daß die Griechen sich selbst als Weltenwende empfanden. Und sie waren es auch.

Noch aber dauerte es 2500 Jahre, bis aus diesen ersten Anfängen die Methoden erwachsen waren, nun auch in den Fragen, die den Menschen am tiefsten berühren, soweit zur letzten Sicherheit zu gelangen, als dies dem Wesen der Sache nach überhaupt möglich war. Die Richtung auf diese endlich sichere Lösung aber brachte dem deutschen Volke der Nationalsozialismus. Damit gewinnen diese Vorgänge einen ganz neuen Aspekt.

Man hat ausgesprochen, daß der Nationalsozialismus das Zeitalter der Parteien beende, man hat in ihm die Beendigung der Ideen der Französischen Revolution gesehen, andere empfanden ihn als das Ende des Mittelalters. Wenn wir das, was wir fanden, überdenken, dann werden wir gewahr, daß diese historischen Formulierungen sozusagen nur näherliegende Wirkungen darstellen.

*Nicht Jahrzehnte und nicht Jahrhunderte, ja nicht einmal Jahrtausende sind es, an denen die historische Funktion des Nationalsozialismus gemessen werden kann, dazu braucht man Jahrhunderttausende.* Er hat endlich der ungeheuren Periode des Tastens nach dem tiefsten Grund und den tiefsten praktischen Geheimnissen des Menschenlebens ein Ende gemacht. *Mit ihm ist diese bisher ausgedehnteste Periode der Entwicklung der Menschenseele, die Periode der Unsicherheit und der Qual endlich zum Abschluß gekommen.*

Wo vorher unsicheres Tasten in der Unbegrenztheit der Möglichkeiten vorlag, [...], da zieht nun zum ersten Male Sicherheit, Gewißheit und Ruhe ein.

Die Entwicklung der menschlichen Seele, für die es wie für alles Natürliche keinen anderen Weg gab als den des blinden Versuchs, hat nach Hunderttausenden von Jahren zum ersten Male den allein sicheren Weg betreten. Sie hat heimgefunden. Mögen es bald alle gewahr werden!« (Dingler 1943: 392f.)

Angesprochen auf die zitierten Passagen, sagte mir die Witwe von Hugo Dingler, Frau Martha Dingler, ihr Gatte habe gerade mit der Maßlosigkeit der Übertreibung dartun wollen, daß er es gar nicht ernst meine mit dem Gesagten bzw. Geschriebenen. Das Lob des Nationalsozialismus als Gipfel der Kulturgeschichte: Eine Parodie? Ich halte diese Version, die auch Denis Silagi vertrat<sup>4</sup>, für unwahrscheinlich.

Richten wir zur weiteren Überlegung unser Augenmerk auf den Kontext der zitierten Eloge. Diese findet sich im letzten, dem 27. Kapitel von Dinglers Buch über die Tier- und Menschenseele. Dieses Kapitel trägt die Überschrift »Die Religion der Zukunft«. Es geht um letzte Orientierung

<sup>4</sup> | Silagi deutet die »am Schluß des Buches [Dinglers *Von der Tierseele zur Menschenseele*; Ulrich Weiß] unorganisch eingefügten Tiraden über den Nationalsozialismus« als »Karikatur« und »als beinahe offene Verhöhnung des Geßlerhutes« (Silagi 1956: 14).

und um die Herstellung letzter Gewißheit in einem langen Mühen und nach langer Suche. Endlich hat man gefunden, wonach man so lange suchte. Endlich hat die Menschheit – die deutsche zumindest – »heimgefunden«. Man ist angekommen in der Heimat. Was Ernst Bloch als Utopicum am Ende seines *Prinzip Hoffnung* aufscheinen läßt – »Heimat«<sup>5</sup> –: Dingler präsentiert es im Nationalsozialismus seiner damaligen Jetztzeit. Dabei läßt sich das Ziel genau festmachen: Dingler findet seine Heimat in der *Volksgemeinschaft*.<sup>6</sup> Sie ist die inhaltliche politische *Utopie* Dinglers.

Abstrahieren wir vom inhaltlichen Ziel, das hier im Nationalsozialismus und in der Volksgemeinschaft gefunden scheint, und betrachten wir nur die *Struktur und Eigenart des geschichtlichen Denkens*. Was Dingler anspricht, kennen wir heute unter der Formel vom »Ende der Geschichte« als eines wichtigen Interpretaments der geschichtlichen Verortung wie Zielsetzung gleichermaßen. Freilich ist nicht gemeint die postmoderne Variante, welche das »Ende« im delegitimierenden bzw. dekonstruktiven Sinne verstanden wissen will: als innere Erosion einer Epoche, als Erschöpfung und Zuendekommen bislang verbindlicher Sinnfiguren und Orientierungssysteme. Dinglers Ende der Geschichte ist demgegenüber in einem essentialistisch-teleologischen Sinne zu verstehen: nicht als Abbruch oder Auslaufen, sondern als Ziel und Vollendung. Was lange währt, kommt endlich an und in sein Ende. Die Zeit wird reif und erfüllt sich mit was auch immer. Entscheidend ist die Bewegungsstruktur: Gespannt auf ein letztes bzw. höchstes Ziel hin, das sich im Hier und Jetzt oder in der Zukunft erfüllt. Diese *Erfüllungs-These* ist ein häufiger Bestandteil von großen ideologischen Konstruktionen und Utopien. Wir finden sie im Nationalsozialismus ebenso wie bei Marx und im Marxismus. Es ist heute Standard der Ideologieforschung, daß diese säkularen geschichtlichen Sinnkonstrukte zurückverweisen auf die christliche religiös-theologische Sinnaufladung von Geschichte als Zeit, welche sich eschatologisch rundet. Mit dem jüngsten Tag kommt der wahre Advent, findet die Geschichte ihr Ziel und ihre Erfüllung. Damit

**5** | »[...] etwas, das allen in die Kindheit scheint und worin noch niemand war: Heimat.« (Bloch 1978: 1628)

**6** | Die Volksgemeinschaft bzw. völkische Gemeinschaft ist als Ziel in allen politischen Schriften Dinglers präsent. In Dingler (1943: 363, 383, 389ff.) wird sie immer wieder genannt. Vgl. Dingler (1943: 363) mit Verweis auf Dinglers Ethik-Buch *Das Handeln im Sinne des höchsten Ziels (Absolute Ethik)* von 1935, wo die »Dauererhaltung der Volksgemeinschaft« bzw. die »Dauererhaltung der Menschheit durch Dauererhaltung der Volksgemeinschaft« als höchstes Ziel behauptet wird. Vgl. besonders (Dingler 1943: 391): »Aus dem Gesagten ist schon einsichtig, daß nur eine auf nationalsozialistischer Weltanschauung gegründete Volksgemeinschaft fähig sein wird, diese Religion der Zukunft in irgendeiner Form zu gewinnen.«

beginnt erst die eigentliche Geschichte, der gegenüber alles Bisherige nur Vorgeschichte war. (Marx hat die Unterscheidung in seinen Frühschriften ganz klar getroffen, freilich nicht im religiösen, sondern im säkular-humanistischen Zusammenhang.) Die These von den säkularen Religionen, als die die großen Ideologien des 20. Jahrhunderts von Eric Voegelin (und wenig später von Raymond Aron und anderen) bezeichnet werden<sup>7</sup>, war Dingler sicherlich nicht geläufig. Sie konnte es auch gar sein, denn die Restauflage von Voegelins 1938 in Wien erschienenem Buch *Die politischen Religionen* wurde noch im gleichen Jahr eingestampft und dann 1939 in Stockholm erneut veröffentlicht. Es ist aber durchaus bezeichnend, daß Dinglers Überzeugung vom Ende der Geschichte unter dem Titel einer *Religion der Zukunft* präsentiert wird – der Nationalsozialismus als eben diese Religion der Zukunft; Ersatz für die andere, die normale Religion.

Ich spreche hier von »Geschichte« nicht nur in dem Sinne, daß aus der Geschichte Heimat erwächst bzw. das Ende und Ziel auf die Geschichte als Verlauf hin zu diesem Ziel zurückverweist. Man kann metatheoretisch auch von »Geschichte« als *Erzählung* sprechen: Was als begriffliches Konstrukt erscheint, in dem sich geschichtlicher Sinn bündelt, das ist im Kern eine Erzählung davon, wie es gekommen ist, daß nun oder in der Zukunft das Ziel erreicht, die Erfüllung gefunden ist.

Was mich die Parodie-Vermutung verwerfen läßt, ist nicht nur diese Stimmigkeit mit einem ideologischen Grundmuster. Es ist die damit verbundene Tatsache, daß Dingler eine solche These nicht nur 1941, im *Tierseele*-Buch, sondern bereits 1934, in seinem Aufsatz *Zur Philosophie des Dritten Reiches*, vertritt. Und: Das Netz der wechselseitigen Bestätigungen im nichtparodistischen Sinne wird in mehrfacher Weise dichter. Denn: *Es kommen weitere Erzählungen hinzu*.

Ein zweiter Typus von Erzählung fügt sich in den ersten ein, indem er diesen in exemplarischen Gestalten bzw. Stationen konkretisiert. Es ist das *Motiv der historischen Linienziehung*. Die erfüllte Gegenwart (es kann auch die Zukunft sein) ist Endpunkt einer Linie, die sich geschichtlich über eine Reihe besonders markanter Stufen bzw. Phasen heraufzieht und die es zu vergegenwärtigen bzw. überhaupt erst wahrzunehmen gilt. So manche Station eines kultur- und geistesgeschichtlichen Weges führt Dingler zum selben Ziel: zu Adolf Hitler. Im Aufsatz *Zur Philosophie des Dritten Reiches* ist es die Lineatur Jesus – Luther – Hitler ebenso wie die Lineatur vom absolutistischen über den liberalistischen zum Volksstaat, wiederum mit Hitler als Protagonist. Wie wichtig solche Lineaturen sein können, sieht man in

7 | Vgl. zum Forschungsansatz der »Politischen Religionen« und seinem neuesten Stand Maier (1995, Teil II: »Totalitarismus« und »politische Religionen«: Konzepte des Diktaturvergleichs) und Schmiechen-Ackermann (2002).

vielfältigsten Formen von Erinnerungspolitik, wo es immer darum geht, bestimmte Ereignisse und Personen hervorzuheben und in eine zweckdienliche Verbindung zum Heute zu setzen.

Eine weitere Erzählung handelt von der Fülle des Hier und Jetzt, in welcher der ganze Sinn der Geschichte sozusagen zur Ausfaltung und zum Blühen kommt. Es ist ein *Präsentismus bzw. Aktualismus des historischen Bewußtseins*. Im Hier und Jetzt bricht eine geschichtliche Substanz zu konkreter, realer Existenz durch und ändert eine Gruppe von Menschen oder eine ganze Gesellschaft auf revolutionäre Weise. Zentral bedeutsam ist dabei der *kairos*, die aus der Religion stammende Vorstellung bzw. besser das Erleben des erfüllten Augenblicks, der erfüllten Zeit qua reiner Gegenwart. Der Präsentismus kommt bei Dingler vor allem im Begriff des *Lebens* zum Ausdruck.

»Philosophie des Dritten Reiches, des Nationalsozialismus. Gibt es das? Vor allem, haben wird das nötig? Ist nicht des ungeheuren Geschehens im deutschen Menschenraum genug, genug an dem wunderbaren Frühling der Seelen in unserem Volke, welchen die nationale Revolution mit sich gebracht hat? Ist nicht die Hauptsache an dem großen Neuen nicht das Theoretisieren darüber, sondern einzige und allein das Leben und Darleben des Neuen, das unmittelbare seelische Einswerden mit den Volksgenossen, nämlich den Arbeitenden jeglicher Art von Arbeit, die zum großen Bau der Volksgemeinschaft beiträgt?« (Dingler 1934: 609)

So beginnt Dinglers Aufsatz *Zur Philosophie des Dritten Reiches*. Es ist die Beschreibung eines begeisterten Erlebens, eines Enthusiasmus, wenn wir darunter mit Kant verstehen eine »Teilnehmung dem Wunsche nach«.<sup>8</sup> Mehr noch: Dingler behauptet geradezu, daß das Ziel der Geschichte in der Volksgemeinschaft aktualiter Wirklichkeit geworden sei. Wenn ich von der völkischen *Utopie* Dinglers sprach, so ist das also nicht zu verstehen in dem geläufigen Sinne, wonach Utopie das Nichtexistente (und möglicherweise überhaupt nicht existieren Könnende) meint.<sup>9</sup> Vielmehr verwende ich die Rede von Utopie im Sinne von Karl Mannheim<sup>10</sup>: Utopie ist jenes seinstranszendentierende Überzeugungssystem, das die gesellschaftliche Realität

**8** | So I. Kant in Teil 6 seiner Abhandlung »Erneuerte Frage: Ob das menschliche Geschlecht im beständigen Fortschreiten zum Besseren sei?«, die in der Schrift *Der Streit der Fakultäten* 1798 erschien (Zweiter Abschnitt: Der Streit der philosophischen Fakultät mit der juristischen).

**9** | ou-topos bedeutet als Kunstwort: kein Ort, Nirgendwo oder dergleichen.

**10** | Vgl. Mannheim (1978). Zum Verständnis von »Utopie« und »Ideologie« siehe insbesondere Mannheim (1978: Kap. IV).

verändert, während Ideologie zwar auch das gesellschaftliche Sein in der Vorstellung transzendierte, es jedoch nicht änderte, sondern indirekt bestätigte. Letztlich schlägt bei Dingler das eine vixerbildartig in das andere um: Die Volksgemeinschaft ist Utopie insofern, als dieses Motiv die deutsche Gesellschaft und Politik für den Zeitraum des Dritten Reiches (und indirekt danach erst recht) beträchtlich verändert hat. Und dennoch: Eine Volksgemeinschaft im Sinne eines homogenen kollektiven Körpers sind die Deutschen faktisch doch nicht – vielleicht noch nicht – geworden.<sup>11</sup>

Leiten wir diese Erwägungen noch einmal zurück auf den Punkt des historischen Präsentismus. Es gibt zwei Typen des präsentistischen historischen Bewußtseins und entsprechend zwei Verständnisse des historischen Kairos. Typ A sieht den Kairos als unvermuteten, plötzlichen Durchbruch, die Geschichte als das Warten auf dieses ersehnte Ereignis. Die Millenniumisten bzw. Chiliasten des Mittelalters und der frühen Neuzeit und ihr organisches Wirken sind ein Beispiel für diesen Typus. Typ B sieht die Geschichte als einen zielfestig auf den gegenwärtigen Kairos hinarbeitenden Prozeß, was allerdings erst aus der Perspektive der Gegenwart ersichtlich wird. Geschichte wird dann philosophisch unter die Kategorie der Notwendigkeit gestellt. Diese und ihre Gesetze führen nach einer Zeit der Versagungen, des Verbergens und der Hindernisse zur Offenbarung des Kairos. Dingler ist sicherlich dem zweiten Typ zuzurechnen. Dafür spricht nicht nur, daß er eine *historische Notwendigkeit* behauptet, die zu Hitlers Nationalsozialismus hinführe.<sup>12</sup> Man findet auch Gedankenfiguren, welche diese Sichtweise bestätigen und verlängern.<sup>13</sup> So die *Denkfigur der »Zwischenzeit«*, die der erfüllten Zeit der Gegenwart vorangeht. Die *Denkfigur der »unterirdisch verlaufenden Entwicklung«*, die dann zur Helle des Tageslichts durchbricht. Schließlich die *Metapher vom Faden*, der »verloren gegangen« war bzw. verdeckt verlief, um dann in der Gegenwart wieder aufgenommen zu werden. Zum Präsentismus gesellt sich dann im konkreten Falle Dinglers das *Motiv des Führers*, der den geschichtlichen Sinn und sein Zulaufen auf die Gegenwart hin erkennt, ihn in sich konzentriert und die Massen damit zu mobilisieren vermag: Prophet, Heilsbringer, geniales Medium in

**11** | Zur Volksgemeinschaft, die den Status ihres aktuellen Vollzugs auch nach Dinglers eigener Einschätzung faktisch noch nicht erreicht hat, siehe unten das Kapitel »Mehratische Ausgrenzung des Judentums«.

**12** | Die Rede ist von den »großen Linien der Notwendigkeiten des Lebendigen« (Dingler 1934: 616).

**13** | Die folgenden Denkfiguren – in Stichwörtern: Zwischenzeit, unterirdischer Verlauf, verlorener und wiedergefundener Faden der Geschichte – finden sich auf engem textlichen Raum konzentriert in Dingler (1934: 616).

einem. In diesem Sinne feiert Dingler Hitlers Genie als Kreatör oder auch Geburthelfer des neuen deutschen Volkstums.<sup>14</sup>

*Fassen wir zusammen:* Dinglers Thematisierung des Nationalsozialismus bedient sich unterschiedlicher idealtypischer Formen des historischen Bewußtseins. Mit Dinglers eigener Terminologie könnte man sagen, daß der Nationalsozialismus in einen historischen »Urbau«<sup>15</sup> einbezogen und damit gestützt bzw. bestärkt wird. Von parodistischem Unernst kann keine Rede sein. Vielmehr erstaunt die Vielheit und Variabilität der Denkfiguren und Geschichten.

So sehr damit der Nationalsozialismus positiv interpretiert und affiniert wird: Es muß auch festgestellt werden, daß in Dinglers Wahrnehmung substantielle Teilbereiche der nationalsozialistischen Ideologie *nicht* erfaßt werden. Das festzustellen ist auch deswegen wichtig, weil es eine uneingeschränkte Identifizierung von Dingler als eines überzeugten Nationalsozialisten nicht umstandslos zuläßt, sondern für eher *selektive Anschlüsse* spricht. Was hat Dingler *nicht* übernommen? Das *Reichsmotiv* – und im besonderen dasjenige des Dritten Reiches, das ja eine ganz besondere ideengeschichtliche Linienziehung eröffnet – scheint bei Dingler keine Rolle zu spielen. Ebenso das *Lebensraummotiv* und seine bellizistische Eroberungsprogrammatik einschließlich der Unterscheidung zwischen deutschem Herrenvolk und slawischen Sklavenvölkern. Es fehlt die *Kriegsverherrlichung* ebenso wie das zentral wichtige *Vernichtungsmotiv*, das sich vor allem gegen den rassistisch identifizierten Feind richtet. In diesem Sinne findet man bei Dingler *keinen eliminatorischen Antisemitismus*, welcher die physische Ausrottung der zum Unwert erklärten Juden forderte<sup>16</sup> – eine Feststellung, die im Falle Dinglers Ausgrenzungen der Juden auf mehrfachen Ebenen und damit eine nicht unbeträchtliche Schnittmenge mit dem Antisemitismus der Nationalsozialisten durchaus einschließt (siehe dazu das nächste Kapitel). Schließlich die NSDAP, die *Partei* der Nationalsozialisten: Sie spielt für Dingler in den Texten offenkundig keinerlei Rolle.<sup>17</sup> Das einzige Augenmerk gilt ihrem Führer Adolf Hitler.

14 | Vgl. etwa Dingler (1934: 616).

15 | Mit dem »Urbau« bezeichnet der junge Dingler eine umfassende systematische Theorieform. Zum »historischen Urbau« (der vom »theoretischen Urbau« unterschieden, doch letztlich in diesen eingeordnet wird) siehe Dingler (1967: 70ff.). Ziel des »historischen Urbaus« ist es, »das ganze Geschehen der Welt in Zeit und Raum darzustellen.« (Dingler 1967: 70)

16 | »Eliminatorischer«, d.h. auf Ausgrenzung und Beseitigung der Juden gerichteter Antisemitismus im Sinne von Goldhagen (1996).

17 | Wenn gleich Dingler versuchte, Mitglied der NSDAP zu werden. Vgl. dazu Wolters (1992: 284ff.).

Berücksichtigung verdient ferner, daß Dingler gewisse Anknüpfungspunkte, die sich aus seinem bisherigen Werk anbieten würden, *nicht* nutzt, um damit den Nationalsozialismus an sein System »anzuschließen«. Zwar gibt das *Leben* einen substantiellen Anknüpfungspunkt ab. Es fällt jedoch auf, daß dies nicht der Fall ist hinsichtlich des *Willens* und des damit verbundenen *Voluntarismus*, als den sich Dinglers Metaphysik erklärtermaßen versteht. Bekanntlich wird in dieser metaphysischen Perspektive der Wille, genauer: der aktive Wille, der sich im präsenten Vollzug seiner selbst befindet und sich selbst als Wille zum System samt dessen Implikationen faßt, zum archimedischen Punkt der Begründung noch hinter bzw. unter aller methodisch geordneten Pragmatik. Es wäre nahegelegen, das volitive Pathos der nationalsozialistischen Bewegung unmittelbar in Verbindung zu bringen mit diesem philosophischen Voluntarismus. Das aber tut Dingler gerade *nicht*.

### 3. Mehrfache Ausgrenzung des Judentums

Ideologische Figuren historischer Erfüllung, historischer Linienziehung, Utopien des präsenten Vollzugs ihrer selbst und der revolutionären Tat – sie alle kennen immer auch *eine dunkle Seite, ein Negatives*, welches sich dem geschichtlichen Verlauf, dem Aufbrechen des ersehnten Neuen entgegenstellt und ihn zu verhindern sucht. Die Hegelsche und Marxsche Dialektik ist nur eine spezifische, in eine begriffliche Schärfe gebrachte Weise dieses Negativmoments. Auch hier fällt der Blick schnell auf eine religiöse Hintergrundfolie: Gott und Teufel, das schöpferisch-aufbauende und das destruktive Grundelement in allem, was ist. Moralisch gewendet: Das Gute und das Böse. Die geschichtliche Erzählung, die aus dieser Grundkonstellation resultiert, beschreibt die *Geschichte als Kampffeld und Auseinandersetzung zwischen diesen konträren, ja kontradiktorischen Mächten*. Wenn ich es recht sehe, gehen diese Geschichten letztlich gut aus: Sie enden mit dem *Sieg des Guten über das Böse, des Positiven über das Negative*. Der Sieg ist aber hart errungen. Und vorher steht der *letzte Entscheidungskampf* an, in dem es um Alles oder Nichts geht. Hitler hat sich selbst in diesem Sinne interpretiert: der Zweite Weltkrieg als Entscheidungskampf. Die *Apokalyp-<sup>18</sup> tik*, eine sehr alte<sup>18</sup>, in der Neuzeit immer wieder hochaktuelle Variante des historischen Bewußtseins, hebt diesen Aspekt der finalen Entscheidungs-

**18** | Die Gattung der Apokalypse reicht im Judentum bis etwa 200 v.Chr. zurück. Das bekannteste Beispiel für eine Apokalypse ist die frühchristliche, wohl gegen Ende des 1. Jahrhunderts n.Chr. entstandene Offenbarung des Johannes. – Zur Begrifflichkeit, Typologisierung und Interpretation vgl. Kippenberg (1990).

schlacht besonders hervor. Ein anderer, etwas weniger dramatischer Aspekt ist derjenige einer geschichtlichen *Zwischenzeit*, in welcher sich das Negative immer mehr aufbaut und durchsetzt, so daß die Kräfte des Positiven davon immer mehr bedroht und gefährdet werden, ja sogar verdrängt werden und in Vergessenheit zu geraten drohen.

*Die geschichtliche Auseinandersetzung, der errungene Sieg und die Gefährdung durch das Negative:* Dieser Deutungsstrukturen bedient sich Dingler ganz klar vor allem in seinem Aufsatz *Zur Philosophie des Dritten Reiches*. Genauer besehen werden die Strukturen auf drei Schienen entwickelt.

Die *erste Schiene* – von geistiger bzw. ideengeschichtlicher Art – zeichnet wieder eine *historische Lineatur*: Sie beginnt mit den Griechen und Platon und zieht sich über den Neuplatonismus, das Christentum und das mittelalterliche Bewußtsein bis hinein in das abendländische Bewußtsein der heutigen Zeit (Dingler 1934: 611). Es ist der Gegensatz von »noetischem Reich« und »Sinnenreich«, der sich mit der Dominanz des Noetischen bis in die Jetzzeit und ihre rationalistischen Theoriekonstruktionen erstreckt, welche die Realität verdrängt haben. Dingler nennt ausdrücklich die Figur der Weltmaschine (Dingler 1934: 612), also jene szientistische Selbstüberhebung, welche die Formalismen der Theorie mit den Strukturen der Realität fälschlich gleichsetzt (vgl. Dingler 1932). Die Gegenbewegung sieht Dingler mit dem mittelalterlichen Nominalismus anheben; er zieht die Linie zu Nietzsche, Klages, Dilthey und zur modernen Lebensphilosophie (Dingler 1934: 612). »Eine eigentliche Überwindung jener alles Leben zerschneidenden Kluft zwischen den beiden Reichen aber bahnt erst die ›Lebensphilosophie‹ an.« (Dingler 1934: 612) Dingler sieht hierin »eine fundamentale Verschiebung gegenüber einer zweitausendjährigen Auffassung« und eine »gar große Revolution im Denken und Fühlen der westlichen Menschheit« (Dingler 1934: 612).

Dieser ersten Schiene gesellt sich nun parallel eine *zweite – soziopolitische – Schiene* hinzu. Sie wird von Dingler in der Entwicklung des *Staates* ebenfalls in einer Lineatur gezeichnet, die allerdings nur (und dann sehr vage) bis ins 17. und 18. Jahrhundert zurückreicht. Für uns interessant ist der Gang vom liberalistischen Staatsverständnis zum Staat der Volksgemeinschaft, wie er von den Nationalsozialisten verwirklicht wird. Steht das erstere für eine abstrakt-formale Auffassung von Staatlichkeit, so vollzieht der letztere, der Staat der Volksgemeinschaft, die Revolution des Lebens selbst, das in ihm zu sich findet – wiederum mit Adolf Hitler als Geburthelfer oder Kreatör; jedenfalls: Es handelt sich um die Zeit

»eines Übergangs zu einer ganz neuen und doch so uralten Auffassung von Staat, die dann erst durch Adolf Hitler Wirklichkeit gewann: die Auffassung des Staates als

Volksgemeinschaft, die allein das heilige Gut des Bluterbes zu bewahren und zu sichern geeignet ist« (Dingler 1934: 613).

Eine Parallele zwischen ideengeschichtlicher und soziopolitischer Schiene also. Die Revolution hin zum Neuen ist eine solche des »*Blutes*«. Das Blut: Man kann es wohl weniger einen Begriff nennen, den Dingler hier explizit aufnimmt. Eher ist es eine Chiffre für jenes Utopicum sowohl naturhaft ursprünglich gegebener als auch aktual gelebter letzter Einheit, das sich in der Gemeinschaft konkretisiert und durch die Zeit hinweg dauerst.

»Hier ist der Mensch wieder eine geistleibliche Einheit geworden in voller Verschmelzung. Er ist tragendes Glied in der langen Reihe der Geschlechter und alle seine Äußerungen ohne Ausnahme, körperliche und geistige, fließen aus und werden getragen von dem, das den Kern seines Seins ausmacht, das er von seinen Vorfahren überkommen hat und weiterreicht an seine Nachkommen, und das man jetzt vielfach, um einen kurzen Namen für dieses Unnennbare zu haben, als ›Blut‹ bezeichnet. Gegner und Kritiker haben in naivem oder absichtlichem Mißverständen, oder aber meist aus einem unbewußten Denkfehler heraus von einem ›Materialismus des Blutes‹ gesprochen. Das ist aber deshalb ein Denkfehler, weil dieses letzte Lebendige, das es meint, seinen systematischen und logischen Ort im Denken vor allen jenen Trennungen hat, die man in den Antithesen Seele und Leib, Geist und Materie formuliert. Denn dieses letzte Lebendige geht allem Denkerischen und systematischen Formulierungen voraus, die ohne es überhaupt nicht möglich wären. Dieses letzte Lebendige ist jene unteilbare Einheit, von der als Basis erst solche begriffliche Trennungen wie Geist-Materie usw. vorgenommen werden können.« (Dingler 1934: 616f.)

Kommentar: Wie die Distanzierung vom »Materialismus des Blutes« von nationalsozialistischen Lesern aufgenommen wurde, konnte ich nicht ermitteln. Es ist ein Punkt, wo Dinglers eher geistig-kulturelle Auffassung vom »Blut« mit dem im Nationalsozialismus weitverbreiteten biologistischen Determinismus zu kollidieren scheint. Ich werde auf diesen Punkt unten noch einmal zurückkommen. Halten wir jedenfalls fest, daß es gerade die aus dem Leben selbst kommende »Totalität« ist, die das neue Staatsverständnis ausmacht.

»Aber dies Gewaltige, das der Führer schuf, kann nur leben und gedeihen und die lebenserneuernden Wirkungen ausüben, die es bringen soll, wenn es sich nicht in äußeren Reformen und Verwaltungsmaßnahmen erschöpft, sondern wenn es jeden deutschen Menschen bis in sein Letztes, sein Innerstes hinein ergreift und formt. Das, was Hitler meint, ist mehr als Organisation und Verwaltungsreform, es ist in

erster Linie eine das ganze innere und äußere Sein des deutschen Menschen umfassende *Totalität*.« (Dingler 1934: 616)

Wie der Wortlaut zeigt, ist sich Dingler bei aller Begeisterung nicht ganz sicher, daß diese Totalität gegenwärtig (also 1934), will sagen am Anfang der nationalsozialistischen Herrschaft, bereits gesichert existiere. Es gibt offenbar »wenn«-Klauseln, und das Werk des Führers kann noch nicht als dauerhaft gelungen bezeichnet werden. Dieser Punkt der Unsicherheit lenkt den Blick auf eine *dritte Schiene* historischer Sinndeutung: die sich zu spitzende *Auseinandersetzung zwischen zwei Typen von Menschen mit Gefährdung des einen durch den anderen Typus*.

Der eine Typus – Dingler spricht auch von einer »Einstellung« –, das ist die »Vordergrundsintelligenz« bzw. »raptive Einstellung«. Der andere Typus geht in die »Tiefe«. *Vordergrunds- und Tiefentypus*: Diese Unterscheidung wird nun von Dingler zu einer Matrix kontroverser Qualitäten ausgebaut, die ihrerseits sozial lokalisiert werden. Kulturell entsprechen dieser binär codierten Matrix der moderne Individualismus mit seiner bloßen Mengenhaftigkeit der vielen Einzelnen gegen die Verwurzelung des Einzelnen in der Gemeinschaft. Psychisch steht der Einzelne, der schnell seinen eigenen Vorteil im Daseinskampf erblickt und sein Interesse verfolgt, gegen den Menschen »des dauernden uninteressierten Verweilens in der Tiefe, einer völligen Abgewandtheit vom Vordergrund«, deren Bewegung eine langsame sei (Dingler 1934: 615). Wirtschaftlich kämpft der bewegliche Kapitalist mit seiner »raptiven«, also räuberischen Einstellung gegen den seßhaften, an die Gemeinschaft gebundenen Tiefenmenschen. Dingler greift zum Beispiel vom deutschen Bauern, der das Opfer von Grundstücksspekulanten oder Wucherern wird, die ihrerseits von der »liberalistischen Ordnung« noch geschützt werden, sofern ihr Tun nur legal ist (Dingler 1934: 614). Politisch entspricht den beiden Typen der liberalistische Staat mit seinem (wie wir heute sagen würden) prozeduralen und formalen Rechtsverständnis einerseits, der Staat der Volksgemeinschaft im Sinne Hitlers und des Nationalsozialismus andererseits. Dem liberalen Staat wird der Vorwurf gemacht, durch sein formales Recht gerade die Vorteilsmehrung der »Raptiven« zu begünstigen und damit den anderen Typus zu benachteiligen.

»Die in solcher Staatsordnung liegenden zerstörenden Möglichkeiten werden klar, wenn man an den Fall denkt, daß ein Unternehmer den ihm von deutschen Volksgenossen erarbeiteten Gewinn etwa in Aktien einer Waffenfabrik eines feindlichen Landes anlegen kann, so daß die Volksgenossen selbst an den Waffen arbeiten, mit denen sie und ihre Familien nächstens vernichtet werden sollen.« (Dingler 1934: 620)

Hier stoßen wir auf die wichtigste politische Konfliktlinie in der Weimarer Republik. Im politischen Kampf dieser Zeit steht der Marxismus, obgleich Konkurrent der Nationalsozialisten, doch insofern auf deren Seite, als es auch ihm um die Beseitigung der bürgerlichen Ordnung und ihres liberalen Staates geht. Den Marxismus lehnt Dingler nun aber mit der – unzutreffenden – Begründung ab, er sei rein materialistisch orientiert (Dingler 1934: 620); was sicherlich insofern seine Richtigkeit hat, als sich Marxisten des programmatischen Begriffs eines Materialismus in ihrer Selbstdeutung und Außendarstellung bedienen; daß allerdings dieses »Materiale« eine wesentlich philosophische Dimension hat, welche der Ökonomie und der menschlichen Arbeit einen ganz eigenen humanen Sinn zu geben versucht – das hat Dingler nicht einmal im Ansatz erkannt. Immerhin wurden die ökonomisch-philosophischen Frühschriften von Marx 1932 publiziert. Zusammenfassend ist festzustellen, daß Dingler offenbar den »nationalen Sozialismus« gegen den liberalen Staat präferiert. Man wird seinen Beispielen eine gewisse Überzeugungskraft ja nicht absprechen wollen. Die heutige Globalisierungskritik liegt gar nicht weit ab davon.

Es ist dann aber noch ein eigener Schritt, die faktische Zuordnung seiner Typik zu konkreten Menschengruppen so vorzunehmen, wie Dingler dies tut. Der Tiefentypus, das sind die Indogermanen und Arier. Demgegenüber werden die »Raptiven« als »Fremde« bzw. »Artfremde« bezeichnet. Zumindest auf der Seite der Tiefenmenschen hat Dingler damit eine *rassische Zuordnung* vorgenommen. Wie steht es aber mit der Seite der »Raptiven«? Aus heutiger Perspektive warten wir als Leser geradezu, bis der Name »die Juden« fällt. Gerade das aber ist im Aufsatz *Zur Philosophie des Dritten Reiches* nicht der Fall. Die einzige Stelle, wo »das Judentum« explizit erwähnt wird, ist die Debatte über eine »Gesetzes«- und »Zielethik«. Wie gleich zu zeigen sein wird, hat diese durchaus mit der menschlichen Zweiertypik zu tun. In diesem Sinne ist der Zuordnung des Vordergrundtypus zu »den Juden« der Weg gebahnt. Aber die Identifizierung wird dann doch nicht direkt ausgesprochen. Ein Faktum, das in einem explizit dem Dritten Reich gewidmeten Aufsatz durchaus Beachtung verdient. Dies umso mehr, als dem Judentum die Leistung eines »großartigen Versuch(s) der konsequenten Durchführung der Gesetzesethik« bescheinigt wird (Dingler 1934: 618).

Die Zurückhaltung gibt Dingler dann in seinem 130 Seiten umfassenden Typoskript *Die seelische Eigenart der jüdischen Rasse* auf. Wann genau dieser (gottlob) niemals veröffentlichte Text zu datieren ist, kann nicht genau gesagt werden. Auf Grund von Hinweisen (etwa auf den NSDAP-Parteitag 1936), kann mit Sicherheit festgestellt werden, daß er zumindest in seiner Vollform frühestens 1936 entstanden sein kann. Es handelt sich um den Versuch einer Rassenpsychologie, die sich stark an die damals gängige

Rassenkunde anlehnt. Dingler greift ganz offenkundig die Typik von 1934 auf, indem er zwischen »Vordergrunds« und »Tiefentypus« unterscheidet, was dann auch noch als »Allerwelts« und »Universalmensch« bestimmt wird. In dieser Schrift wird ganz klar, daß Dingler die den »deutschen« Menschen gefährdenden »raptiven« Elemente mit den Juden identifiziert (vgl. Dingler 1936: 82ff.). Was man 1934 trotz der Zurückhaltung in der direkten Zuweisung ohnehin vermutet: Im Typoskript von 1936 oder später tritt es unverhüllt auf. Ich möchte das Typoskript an dieser Stelle nicht detailliert auswerten. Nur zwei Punkte möchte ich hervorheben, weil sie zeigen, daß Dingler um 1936 eine unverkennbare Annäherung an die nationalsozialistische Rassenideologie und ihren essentiellen Antisemitismus vorgenommen hat. Der *erste Punkt* betrifft den *Schritt hin zum Antisemitismus*. Dafür gibt es viele Belege. Hatte Dingler im Aufsatz von 1934 immerhin noch zugestanden,

»daß die raptiv eingestellten Individuen sich nicht allein aus fremdem Volkstum rekrutierten. Auch in unseren eigenen Reihen gab es Elemente, die anderen nichts in dieser Hinsicht nachgaben« (Dingler 1934: 615),

so wird der Negativtypus nunmehr allein den Juden in aller Pauschalität zugewiesen. Das ist antisemitisches Klischee, das dann noch im Sinne der biologistischen Propaganda der Nationalsozialisten gegen die Juden sprachlich verstärkt wird: die Juden als Parasiten und Schmarotzer, als Infiltranten in die völkischen Wirkkörper, als Schlinggewächse und dergleichen.<sup>19</sup> Was im Aufsatz von 1934 mit dem polemischen Stichwort »Einsteinpropaganda« nur kurz erwähnt wird – der angeblich nichtkreative Charakter der Art-fremden in der Wissenschaft (»waren die, welche etwas Wesentliches zur Wissenschaft beigetragen haben, stets Indogermanen gewesen« [Dingler 1934: 615]) –, das wird dann im Typoskript über die jüdische Rasse in zwei Kapiteln breit behandelt. Der *zweite Punkt* betrifft eine *Wendung zum Rassephysiologischen*. Während der arische Mensch dank einer seelischen »Zwischenschicht« die empfangenen Reize seiner Umwelt zu den seelischen Untergründen hin vermitteln könne, fiele die »Zwischenschicht« beim jüdischen Menschen weg, so daß die Reize nur oberflächlich und in schnellen Reaktionen abgearbeitet würden. Dies alles wird nun aber keineswegs als psychisches Modell verstanden – als das es auch unsinnig wäre –, sondern im *gehirnphysiologischen* Sinne:

**19** | Für ausgewählte Belege vgl. Dingler (1936): Infiltranten: S. 49; Vergleich mit Schlinggewächsen: S. 66; schmarotzende und parasitäre Einstellung: S. 83.

»Wird ein deutsches Gehirn zu irgendeiner Reaktion veranlaßt, die durch einen äußeren Reiz ausgelöst werde, dann werden *mehr* Querverbindungen und Nebenbahnen angeregt als im jüdischen Gehirn.« (Dingler 1936: 27)

Ich glaube nicht, daß die Menschenexperimente im Zusammenhang mit der nationalsozialistischen medizinischen Forschung Dingler bekannt waren. Festzustellen ist jedoch, daß die Membran zwischen dieser Behauptung und den entsprechenden Beobachtungen und Experimenten, wie sie ja tatsächlich in größerem Umfang angestellt wurden, hauchdünn ist.

Bleibt vor diesem Hintergrund – der in seiner Bejahung des pauschalierenden Klischees, in seiner empirischen Unhaltbarkeit und methodischen Nichtbegründetheit uns der Selbstdestruktion eines Autors beiwohnen läßt, gemessen an dessen eigenen Ansprüchen und selbstreflexivem Methodenstandard – noch ein Rückgang in ein sachlicheres Gebiet, das gleichwohl mit der menschlichen Zweiertypik zu tun hat. Es ist Dinglers Versuch, die in der historischen Auseinandersetzung als Teilaspekt formulierten menschlichen Zweiertypik als ein *ethisches Grundproblem* zu reformulieren und sie dadurch natürlich auch noch besser zu begründen. Dies geschieht in *der These bzw. dem Postulat von der Priorität einer Zielethik vor einer Gesetzesethik*.

Auch hierfür kommt dem Aufsatz *Zur Philosophie des Dritten Reiches* eine Schlüsselstellung zu. Dort finden wir die Definitionen der in Frage stehenden Typen von Ethik (wobei wir Dinglers Differenzierung in Moral und Ethik beiseite lassen wollen [vgl. Dingler 1934: 617]). In einer »Zielethik« orientiert sich das Handeln an einem obersten Ziel, das dem handelnden Menschen »einen einzigen letzten Punkt, ein letztes, tiefstes, allumfassendes Willensziel« bereitstellt. In »unvereinbarem Gegensatz« dazu wird die »Gesetzesethik« gesehen. Sie verpflichtet das menschliche Handeln auf die Einhaltung von Regeln oder Gesetzen, welche in Worte gefaßt werden.<sup>20</sup> Ganz offenkundig – und sachlich völlig korrekt – benennt Dingler damit zwei Modelle von Ethik, die wir in der metaethischen Diskussion von heute in der Regel als *teleologische* und *deontologische* Ethik bezeichnen. In repräsentativer Zuspitzung könnte man (was Dingler nicht tut) vom *aristotelischen* und vom *kantischen* Modell sprechen. Dinglers nach seiner eigenen Ansicht entscheidendes Argument für die Zielethik ist deren Lebensnähe, während die Gesetzesethik bloße lebensferne Formeln zu bieten habe – im negativ-kritischen Sinne nur »Wortgesetze« (Dingler 1934: 618). Versucht man diese lebenspraktische Bewertung nachzuvozulziehen, so stößt man m.E. auf Unklarheiten.<sup>21</sup> Auch wird der Lebensbezug nicht auf seine sy-

20 | Zu den Definitionen vgl. Dingler (1934: 617).

21 | So wird etwa in der Zielethik das oberste Ziel »aus freier Willensentschei-

stematisch wichtigen Teilaspekte hin entwickelt: auf die Konstitution, die Anwendung und die Realisierung moralischer Normen und Werte. So beschränke ich mich darauf, das am leichtesten Nachvollziehbare aufzugreifen und insbesondere den ideologisch wichtigen Zusammenhang herzustellen, der noch einmal auf das historische Bewußtsein zurückverweist. Die Gesetzesethik wird kritisiert wegen ihrer Abstraktheit. Die »Umstände des fließenden Lebens und Daseins« seien zu »unübersehbar und mannigfaltig, als daß sie für alle auftretenden Fälle in Wortgesetze gefaßt werden könnten« (Dingler 1934: 618). Als Konsequenz wird gesehen die »Verdichtung des Netzes der Wortgesetze« (Dingler 1934: 618), deren zwingender Charakter von den Handelnden dann durch »Dialektisieren« und »Willkürlichkeiten in der Interpretation« (Dingler 1934: 618) relativiert bzw. umgangen werden könne. Für sich genommen, ist dies sicherlich eine erwägenswerte Kritik – wenn man sich auch fragt, wie damit etwa dem Kantschen kategorischen Imperativ beizukommen sein sollte.

Im vorliegenden Zusammenhang scheint mir jedoch die Tatsache wichtiger, daß Dingler seine Unterscheidung beider Ethiktypen samt der Kritik an der Gesetzesethik anschließt an die *duale Typik*, daß er die Gesetzesethik im »großartigen Versuch der konsequenten Durchführung« historisch vorortet im *Judentum* (Dingler 1934: 618) und daß er den Kampf zwischen Gesetzes- und Zielethik einbezieht in die bereits genannte *historische Lineatur* von Jesus – der gegen die Gesetze der Pharisäer und deren Interpretationen rebelliert – über Luther und dessen Erneuerung des christlichen Glaubens bis hin zu: ja, zu Adolf Hitler.

»Aus diesen Gedanken zur Ethik aber zeigt sich, daß ein wichtiger Kern der großen Bewegung, die Adolf Hitler geschaffen hat, beschrieben werden kann durch die Aussage, daß in diese Bewegung eingeschlossen ist eine ganz große Tendenz *zur Zielethik, zur Sinnethik und eine Abwendung von der Gesetzesethik*.« (Dingler 1934: 619)

Hitler wird zum großen Sinngenerator, der dann – siehe die *Religion der Zukunft* – in eine quasireligiöse Dimension rückt.

»Der Führer hat dem deutschen Volk wieder ein Ziel gegeben [...]. Indem aber von der als ewiges Ziel erfaßten Lebenssubstanz des deutschen Volkes für alle seine echten Mitglieder unausgesetzt Ströme der Belebung und des willens- und sinndurch-

dung vom Einzelnen erfaßt und gesetzt« (Dingler 1934: 618). Gilt das wirklich für jegliche Zielethik? Für Aristoteles sicherlich nicht, wo das telos dem Handelnden natural vorgegeben ist. Und kann umgekehrt der Gesetzesethiker nicht das moralische Gesetz in sich haben? Siehe Kant und sein moralisches Gesetz »in mir«, was mit dem Autonomiebegriff ausreflektiert wird.

tränkten Handelns ausgehen, erfüllen sich auch alle einzelnen Maßnahmen und alle Umstände des deutschen Volkes und seiner Einzelnen mit neuem Sinn.« (Dingler 1934: 620)

#### 4. Ambivalentes Verhältnis zum Judentum

In der Rolle des Detektivs, der antisemitische Motive und Denkweisen aufspürt, könnte man es bei dem Gesagten bewenden lassen. Der hermeneutische und auch ideologiekritische Zugang wird sich damit jedoch nicht zufriedengeben können. Dafür sprechen im konkreten Falle Dinglers zwei massive Gründe: Einmal die Tatsache, daß das Nachdenken über das Jüdische, insbesondere die jüdische Religion, aus dem politischen Textkomplex zurückverweist auf eine deutlich frühere Phase im Denken und Werk von Dingler. Ähnliches kann man für den nationalsozialistischen Themenkomplex nicht behaupten, der nur auf die Zeit des Dritten Reiches beschränkt ist. Zum zweiten die unbestreitbare weitere Tatsache, daß der *frühere Dingler eine ausgesprochen und begründetermaßen philosemitische Sichtweise vertritt*.

Letztere ist unübersehbar präsent in Dinglers 1919 veröffentlichtem Buch *Die Kultur der Juden*. Die jüdische Religion wird dort als reiches Kulturgut begriffen, das zu den Grundfesten des abendländischen Bewußtseins und der abendländischen Kultur gehört. Spezifischer: Gerade von der hebräischen Religion, wie sie im Alten Testament und seinen Schriften vorliegt, erwartet Dingler nichts geringeres als »Eine Versöhnung zwischen Religion und Wissenschaft«, wie der programmatische und thesenhafte Untertitel des Buches lautet. Die Einleitung skizziert Problem wie Lösung gleichermaßen: In einer Zeit des Verlusts an sicherer Begründung, wie er sowohl im Theoretischen, in der Wissenschaft, als auch praktisch, in der Ethik, zu diagnostizieren ist – eine Diagnose, die Dingler in seinem Buch *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie* 1926 differenziert ausarbeiten wird –: In einer solchen Zeit soll die Religion, genauer: die jüdische Religion, jenseits aller rationalen Religionskritik zum neuen Fundament werden. Zu dessen Konstruktion sagt Dingler:

»Und nun das Merkwürdige: der Stein, den die Bauleute verworfen haben, er soll zum Eckstein werden. Die als völlig überholt, als kindlich angesehenen Schriften der alten jüdischen Denker, jene Anschauungen, die uns manche auch noch aus dem anderen Grunde, daß sie artfremd seien, und daher in unsere Schulen nicht paßten, verekeln wollen, diese enthalten bereits die völlige Erfüllung der im Vorstehenden ausgesprochenen Wünsche, die volle Lösung der dort gestellten Fragen.« (Dingler 1919: 13)

»Moses und Darwin« so lautet die Lösung, die Dingler sogar »mit jedem Grade wissenschaftlicher Sicherheit« ausgeben zu können meint (Dingler 1919: 13). Durchforstet man das Buch und seine beiden Ebenen, die Deutung und Erklärung der Wirklichkeit einerseits und die ethische Orientierung menschlichen Handelns andererseits, die beide aus der einen göttlichen Quelle kommen, so findet man Belege und Thesen, die zu dem oben verhandelten »politischen« Komplex von Dingler-Schriften in einem *frappierenden Widerspruch* stehen. Die *Tiefe* der eigenen Innerlichkeit und ihres Erlebens – wir finden sie als nicht sagbar, nicht ausschöpfbar, sondern *nur lebbar* im Handeln aus unserem Innersten heraus, das zugleich ein Handeln aus Gott ist (Dingler 1919: 77f.). Die Gerechtigkeit ist Handeln nach dem *Gesetz* des Herrn. Aber diese ursprüngliche Fassung einer Gesetzesethik wird in Dinglers Sicht gerade nicht zureichend erfaßt in ihrer Form der »Versteinerung« wie sie in späteren priesterlichen Kultvorschriften vorliegt, sondern ihr Wesen besteht gerade in ihrem ungeschriebenen und letztlich unaussprechlichen, das Leben aber konkret ergreifenden Gehalt (Dingler 1919: § 5). Da hat eine Kritik der lebensfernen Gesetzesethik keine Chance, im Gegenteil: Sie würde das Wesentliche verfehlten. Das altjüdische Gebot »handle nach dem Gesetz Gottes« nimmt nach Dinglers Dafürhalten den Kantschen kategorischen Imperativ sogar schon vorweg; ja es scheint Dingler »ein gut Stück weiter« als Kants Imperativ (Dingler 1919: 100f.). Ich nehme hier nur den Tenor auf und spare die Argumentation, geschweige denn ihre Diskussion und Bewertung aus. Dinglers Aussageabsicht ist eindeutig: Dieses ursprüngliche Gesetz ist das gesuchte ethische Fundament. Entsprechend die *historische Lineatur*: Sie beginnt gerade nicht bei den Griechen, sondern bei den Juden.

»Die Geschichte der Philosophie in der üblichen Fassung beginnt bei den ionischen Philosophen. Sie hält sich dann stets, bis zum Neuplatonismus in Griechenland. Es ist im allgemeinen nicht üblich, die altjüdischen Schriften dabei heranzuziehen. Aus unseren Überlegungen im Verlaufe dieser Schrift ergibt sich, daß dies von Grund aus falsch ist. Was den einzigartigen und ganz ihr angehörigen Kern der griechischen Philosophie ausmacht, das ist die Entdeckung der theoretischen Wissenschaft, welche sich hauptsächlich in der Entdeckung der Geometrie und der aristotelischen Logik dokumentiert. Es ist die Erfindung der synthetischen, apriorischen Konstruktion, welche die Haupterrungenschaft der griechischen Entdeckungen ausmacht und die Grundlage der modernen theoretischen Wissenschaft bildet. Den Juden dagegen gelang der tiefste Einblick in die Mechanik des Daseins, auch sie stellten eine Theorie auf, die Theorie des richtigen Handelns (des ›Gerechtseins‹) und zwar auf Grund tiefgehender Erkenntnis des Gesamtzusammenhangs der Dinge.« (Dingler 1919: 138)

Man stelle sich vor: Ein der Erkenntnistheorie der Wissenschaften verpflich-

teter, eine wohl begründete Systematik und Methodik anvisierender junger Wissenschaftler legt ein philosemitisches Buch vor, in dem er gerade die kulturelle Begründungsleistung des Judentums hervorhebt. Dies ohne die Notwendigkeit seiner Erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Gegenstandsgebiete, ohne den fördernden Wind eines Zeitgeistes im Rücken zu haben, ja sogar wohl wissend, daß die Herausstellung des »Artfremden« dem damals schon längst antisemitischen Zeitgeist zuwiderläuft. Das ist auch Dingler! Lange vor dem antisemitischen und nationalsozialistischen Schwenk weist Dingler dem Judentum jenen Schlüsselwert zu, den er ihm dann total verweigert.

Wie *zerrissen* Dingler selbst in dieser Frage ist, sobald man den späteren »politischen« Komplex seines Werkes ins Bild einbezieht, das zeigt sich an an zwei markanten Punkten.

Der erste Punkt ist eine *distanzierende Erklärung*, die Dingler, in gedruckter Form und datiert auf Mai 1937, in Bibliotheksexemplare seiner *Kultur der Juden* einfügt.<sup>22</sup> Die Erklärung verwirft Grundaussage wie Grundlage des Juden-Buches total. Es sei »in seinen kulturgeschichtlichen Resultaten falsch und in seinen ethischen Resultaten überholt«. Was die ersten betrifft, so wird darauf hingewiesen, daß Dingler einer falschen Übersetzung aufgesessen sei; das jüdische Gesetz sei nicht als »Weltgesetz«, sondern als »Priestergesetz« zu verstehen. Der philologisch falsche Zugang mache damit die ganze Deutung falsch.

»Damit verliert das ganze Schlußgebäude des Buches seine Grundlage und die Resultate über die jüdische Kultur, welche das Buch bringt, werden *hinfällig*.«

Was die Überholtheit der ethischen Resultate betrifft, so bezieht sich Dingler auf sein Ethik-Buch von 1935, was als ein impliziter Hinweis auf die Unterscheidung von Gesetzes- und Zielethik und die Ablehnung ersterer zu Gunsten der letzteren verstanden werden kann. Ein beigefügtes maschinenbeschriebenes Blatt, versehen mit der handschriftlichen Bitte, die beigefügte Erklärung in die Bibliotheksexemplare einzukleben, distanziert sich noch einmal vom Juden-Buch von 1919 und betont, dies geschehe allein aus »*objektiv nachprüfbarer, wissenschaftlichen Gründen*«. So kommt Dingler freilich nicht aus der ihm später peinlichen Verbindung mit seinem Juden-Buch heraus. Eine Deutung auf einen Übersetzungsfehler zu reduzieren, ist wenig überzeugend, zumal Dinglers erste Deutung des Gesetzes die offizielle

**22** | Mir lag das Exemplar in der Bayerischen Staatsbibliothek vor. Inwieweit die Exemplare anderer Bibliotheken mit dem Distanzierungsschreiben ausgestattet wurden, habe ich nicht eruiert. – Der Text beider Einlageblätter steht zur Verfügung auf Dingler (2004).

jüdische Lesart auf ihrer Seite hat, die gerade von der wohl auf Paulus zurückgehenden Lesart des Gesetzes als eines starren Dogmatismus Abstand nimmt und eine ethische Interpretation anstrebt. Man vergleiche das Buch *Die Lehren des Judentums – nach den Quellen*, vor allem den ersten Teil: *Die Grundlagen der jüdischen Ethik*, das vom Verband der Deutschen Juden 1922 herausgegeben wurde<sup>23</sup> und auf welches Dingler selbst in seinem *Zusammenbruch*-Buch von 1926 verweist (Dingler 1931: 395 Anm. 1).<sup>24</sup> So wenig die objektive Begründung der Distanzierung überzeugt, so peinlich muten der Verweise Dinglers auf die unnötige Verwirrung möglicher Leser an, auf die falsche Information, welcher die Leser ausgesetzt seien, auf die abgelehnte Verantwortung für den weiteren Verkauf (wer sollte das Buch 1937 noch verkaufen?), auf die Besorgtheit seitens Dinglers selbst, seine Erklärung könne als »Konjunkturmaßnahme missdeutet« werden (was spätestens bei dieser expliziten Negierung eintritt). Sogar an die Tagespresse hatte sich Dingler erklärtermaßen gewandt, um seine Richtigstellung zu verbreiten, was aber wohl keinen Erfolg hatte.

Als zweiten Punkt möchte ich noch einmal die Unterscheidung zwischen *Gesetzes- und Zielethik* ansprechen, die im Aufsatz *Zur Philosophie des Dritten Reiches* von 1934 und im Ethik-Buch von 1935 zu einem Dreh- und Angelpunkt der ethischen Argumentation gemacht wird. Daß die Unterscheidung selbst einen guten Sinn ergibt, zeigt sich an ihrer Verwendung bis heute, freilich unter anderer Bezeichnung. Aber ob sie das geeignete theoretische Instrumentarium darstellt, um die anvisierte ideologische Wendung weg vom Judentum und hin zum Nationalsozialismus zu leisten, das ist entschieden in Zweifel zu ziehen. Das religiöse Gesetz, aus dem ein dogmatischer Formalismus wird: Diese Möglichkeit gibt es in allen Religionen ebenso wie ihre Bestreitung aus einem religiösen Geist heraus. Das Tricksen gegen die Gesetzesvorschriften durch deren findige Auslegung, das Dingler der Gesetzesethik vorwirft und das nationalsozialistische Ideologen gerne mit Hinweis auf »das Talmudische« ins Spiel brachten: Es gilt überall dort, wo Vorschriften greifen. Und auch eine Zielethik wird davon nicht frei sein. Wir bewegen uns nicht im Jüdischen, sondern im Menschlichen, ja Allzumenschlichen. Und was die Zielsetzung einer Dauererhaltung der Volksgemeinschaft betrifft, so folgt sie keineswegs aus der präferierten Zielethik als solcher. Diese gewährt die Option einer universal-humanitären Ethik genauso wie eine Glücksethik und sogar ein Recht des Stärkeren. Dinglers Argumentation ist verräterisch:

**23** | Zur Frage der Gesetzesreligion vgl. insbesondere Verband der Deutschen Juden (1922: 5ff.).

**24** | Die zweite verbesserte und durch einen Anhang vermehrte Auflage (München 1931) übernimmt diese Anmerkung unverändert.

»Da die Auswirkungen des Handelns in erster Linie andere Menschen, also die Gesamtheit treffen, muß es auf die Gesamtheit gerichtet sein, der als lebendes Glied der lebendigen Kette der Einzelne angehört, es muß also auf die Bluts- und Volksgemeinschaft gerichtet sein.« (Dingler 1934: 619)

Muß es das? Das »also« suggeriert eine Zwangsläufigkeit, die nicht existiert und deren Fehlen durch einen logischen sprachlichen Ausdruck überbrückt werden soll. Wie auch immer: Das Mittel – die Unterscheidung zwischen Gesetzes- und Zielethik – ist für den Zweck – die Ausgrenzung des Judentums – untauglich. Das läßt sich auch lesen als eine Unfähigkeit Dinglers, mit argumentativen Mitteln wegzukommen von einer philosemitischen Position. Daß Dingler dabei beim einen Ethiktypus nur die guten, beim anderen nur die schlechten Seiten sieht, macht den argumentativen Mangel nicht besser.

## 5. Resümierende Erwägungen

In einem *ersten Punkt* soll eine *Klarstellung durch Ausweitung des Kontextes* erfolgen. Durch die Beschreibung eines Gedankenzusammenhangs bei Dingler selbst, nachweisbar in bestimmten Texten, mag der Eindruck entstanden sein, daß bestimmte Begriffe und Denkfiguren die nationalsozialistische Ideologie geradezu implizieren. Sollte dieser Eindruck entstanden sein, so wäre er von mir sicherlich nicht intendiert und auch sachlich so nicht haltbar. Die Denkfiguren des historischen Bewußtseins, Kategorien wie Oberfläche und Tiefe als zeitkritische Deutungsmuster, Begriffe voluntaristischer oder irrationalistischer Provenienz, die Kritik an der modernen Massendemokratie und ihrem liberalen Staat, die Unterscheidung zwischen bloßer Gesellschaft der Individuen und echter Gemeinschaft, zwischen abstrakter und konkreter Existenz sind in der Weimarer Zeit durchaus geläufige Motive, die sich in der damaligen Philosophie, in der politischen Theorie und in der Kulturkritik vielfach finden und zum Teil bis ins 19. Jahrhundert und in die für den kulturellen deutschen Sonderweg bedeutsamen sogenannten »Ideen von 1914« zurückgehen. Wenn Dingler das Muster aufgreift, so ist die Tatsache als solche noch keineswegs politisch oder gar moralisch verdächtig. Bekanntlich operieren wir alle im Sinne des Alltagsverständes mit diesem Muster, indem wir einen Menschen, dessen Ansichten und Verhaltenweisen als oberflächlich oder gründlich oder dergleichen mehr charakterisieren. Auch läßt sich das Muster sinnvoll auf eine begründungsorientierte Philosophie beziehen. Diese strebt Tiefe ja gerade an und will Oberfläche, d.h. Begründungsdefizite, vermeiden bzw. sie nur als Durchgangsstadium des Denkens hin zur Einholung von Begründungen

verstehen. Wenn Dingler an diesem Muster nun aber eine Kritik an der jüdischen Rasse formuliert, dann sollte dafür nicht das Muster haftbar gemacht werden. Dies scheint mir ein Sachverhalt, der für viele Begriffe, Denkfiguren und Theorien gilt, ausgenommen die eindeutig und explizit ideologischen. Wohl aber ist zu achten auf die Punkte des Übergangs, wo – zumeist unter dem Anspruch auf Folgerichtigkeit – eine Notwendigkeit der ideologischen Zuschreibung suggeriert wird, die es unter methodischen Gesichtspunkten nicht gibt. In diesem Sinne sind auch bei Dingler die »sensiblen« Punkte zu benennen, wo sich der Antisemitismus und der Nationalsozialismus nicht einfach zwangsläufig ergeben, sondern sich – zumindest aus theoretischer Perspektive gesehen – eher einschleichen.

Aus praktischer Perspektive betrachtet sind hier die Punkte, wo ein Autor entweder einer Ideologie verfällt – und methodisch-kritisches Denken entsprechend aufgibt – oder wo er aus anderen Gründen ideologische Zugeständnisse macht, die er eigentlich guten intellektuellen Gewissens nicht machen könnte und sollte. Was Dinglers Liaison mit dem Nationalsozialismus betrifft, so erscheint sie mir zwiespältig. Einerseits scheint mir vieles zu sprechen für die Sichtweise, in der systematisch nicht nötigen Einbringung nationalsozialistischer Motive den opportunistischen Versuch zu sehen<sup>25</sup>, sich in einer Situation anzupassen, wo der eigene Lehrstuhl, nach langem Warten kaum eingenommen, schon wieder verloren wird. Daß Dingler in einer solchen Situation in seiner Eigenschaft als (auch) Direktor des Pädagogischen Instituts in Mainz dort im Wintersemester 1933/34 eine Vorlesung *Zur Philosophie des Dritten Reiches* hält, die er dann zum Aufsatz umarbeitet: das kann man als den Versuch ansehen, sich akademisch-institutionell zu halten. Andererseits aber ist nicht zu übersehen, daß dieser Versuch durchaus mit »System« – freilich mit dem systematischen Netz ideologischer Figuren – unternommen wurde und daß es im unveröffentlichten Typoskript *Die seelische Eigenart der jüdischen Rasse* zu einem Zusammenbruch kritisch-selbstrestriktiver Rationalität kommt. Diesen Zusammenbruch glaube ich auch bezüglich Dinglers antisemitischer Grenzüberschreitung behaupten zu können. Trotzdem – und vielleicht in einer den Gegensatz nur noch unversöhnlicher aufreibenden Weise –: Dinglers Stellung zum Jüdischen hat eine Qualität sui generis. Hier bezieht Dingler nicht einfach eine ideologische Positionierung in sein laufendes Werk ein, oder vielleicht besser gesagt: läßt sie parallel zu diesem laufen. Vielmehr greift er einen substantiell bedeutsamen Weg seines eigenen Denkens auf, der im Philosemitismus seinen Anfang nimmt und den auch die antisemitische Wendung nicht glaubhaft zu beschädigen vermag. Umso schwerer verständlich mutet dann die Wende an. Ein Resultat steht dabei fest: *Man*

sollte Dinglers Verhältnis zum Nationalsozialismus und dasjenige zum Judentum nicht umständlos zusammenlegen oder gar gleichsetzen.

Ein zweiter Punkt betrifft die Gesamteinschätzung von Dinglers Denken und Werk. Ich bleibe dabei, daß – wie eingangs festgestellt – Dinglers System in seiner Gesamtanlage aufrechterhalten werden kann, ohne daß man dabei den »politischen« Komplex beachtet. Gleichwohl scheint mir der letztere auf eine eher indirekte Weise für die Gesamtbeurteilung des Dinglerschen Systemunternehmens bedeutsam zu sein. Ich selbst habe im Verlauf meiner jüngsten Beschäftigung mit dem vorliegenden Thema meine Gesamtsicht auf Dingler revidieren müssen. Nach wie vor bin ich überzeugt vom *kantianischen Geist* des Dinglerschen Unternehmens einer methodisch-pragmatischen Begründung der Wissenschaften, insofern es darum geht, aus einem Begründungskern heraus konstruktive Ausgriffe vorzunehmen, deren *Begrenzung von innen heraus*, also aus einem Bereich methodisch-pragmatisch abgezirkelter Binnenrationalität, als prinzipiell *kritisches Unternehmen* zu leisten ist. *Es gibt aber auch die andere Seite*: das prinzipiell Irrationale. Sie könnte sozusagen koexistent zum Systemisch-Rationalen gedacht werden. Aber – und das scheint mir der entscheidende Punkt –: Sie führt bei Dingler oftmals zu einer *Suspendierung kritischer, sich selbst restrin-gierender Rationalität zugunsten des Sprungs ins Religiöse und ins Ideologische*. Allzu leicht gleitet Dingler hinweg über die kritisch zu ziehenden Grenzen. Allzu leicht erblickt er Versöhnung, Einheit, Heimat, behauptet diese und scheint mit der Behauptung auch schon zu glauben, daß die kritische Grenzziehung damit aus der Welt sei. In diesem Sinne wird die Verwendung der Begrifflichkeit des methodischen Systems – »eindeutig«, »sicher«, »begründet«, »zwingend« etc. – im Ideologischen (und auch in der Religionsphilosophie) prinzipiell befremden und irritieren.<sup>26</sup> Es liegt vor diesem Hintergrund nahe, *Dinglers gesamtes Denken als ein fundamental zerrissenes* zu sehen. Sollte diese Diagnose zutreffen, so wäre gerade hier *eine wesentliche und grundlegende Affinität zum Judentum* zu vermuten, dessen oftmals bis zum Selbsthaß gesteigerte Zerrissenheit zu vergegenwärtigen wäre.<sup>27</sup> An diesem Punkt beschränke ich mich auf einen forschungsstrategischen Hinweis: Dingler in einen weitergespannten kulturtheoretischen und -kri-

**26** | Eine Kritik in dieser Richtung trage ich vor in meiner Einleitung zur Dingler-CD: Ulrich Weiß: Sicherheitstraum und Systemwille: Ein einleitender Essay, in: Dingler (2004) (siehe vor allem das kritisch resümierende Kapitel »Sicherheit, gewonnen und zerronnen: Versuch einer Problemsynopse«).

**27** | Dabei könnte es interessant sein, der Frage eventueller Beziehe Dinglers zu konkreten Exponenten des jüdischen Selbstverständnisses der Weimarer Zeit nachzugehen, bspw. zu Theodor Lessing, dessen Buch *Der jüdische Selbsthaß* 1930 veröffentlicht wurde.

tischen Diskurszusammenhang einzubeziehen oder Dingler relativ zu diesem zu positionieren, ist ein bislang uneingelöstes Desiderat.

Als *drittes* fällt durch das Untersuchte hindurch der Blick auf *Fehlendes*, auf *Negatives*, welches sich – in Verbindung mit Dinglers eigenen Aspirationen und Intentionen – als *Defizitäres* erweist. *Ganz offenkundig fehlt es an einer über die herkömmliche Erkenntnistheorie hinausgehenden Theorie der Wissensformen, die insbesondere eine ideologiekritische Methodik bereitstellen könnte.* Und es fehlt an einem theoretischen Zugang zur Politik als einem Feld der kämpferischen Auseinandersetzung, der ideologischen Konstruktionen, des zielbewußten Handelns einschließlich seiner Unsicherheit und Gefährdung im Gesamtgewebe der Akteure und ihrer vielfältigen Interessen. Beides – das ideologiekritische Bewußtsein und ein der Spezifik des Politischen angemessener Zugriff des Denkens – muß nicht besserwissenisch aus der heutigen Situation heraus nachträglich für Dingler angemahnt werden. Es hätte in der Zeit von Dinglers problematischer Politisierung zur Verfügung stehen können. Karl Mannheims Theorie des ideologischen und utopischen Denkens, Max Schelers Theorie der Wissensarten, die philosophisch-anthropologische Kritik von Helmuth Plessner an utopischen Überdehnungen menschlicher Bedürfnisse nach Sicherheit und Heimat, Carl Schmitts agonale Bestimmung des Politischen<sup>28</sup>: All dies belegt nur auswahlweise, wie reich das Feld gerade in der Weimarer Republik bestellt ist. Ich bin sicher, daß – um es mit einem zentral wichtigen metatheoretischen Begriff von Dingler auszudrücken – systematische und freilich auch selbstkorrektive »Anschlüsse« in Richtung so mancher dieser Theorien möglich gewesen wären. Aber offenbar wurde dies von Dingler als Option oder sogar sachliche Notwendigkeit nicht wahrgenommen.

Denkt man – *viertens* – entlang dieser Frage möglicher »Anschlüsse« weiter, so weist der mißglückte Anschluß des Politischen ans System der methodischen Philosophie und ihrer strikten Begründungslogik auf einen Fehler, mit welchem Dingler keineswegs alleine steht. Ich nenne ihn *den Fehler des konkretistischen Kurzschlusses*. Ein theoretisches Konzept – etwa eine kulturgeschichtliche Theorie wie in Dinglers *Von der Tierseele zur Menschenseele* – wird kurzgeschlossen mit einer praktisch-politischen Positionierung – im genannten Beispiel Adolf Hitler als Gestalt einer Vollendung von Geschichte. Hier quasi blitzkriegartig und im Handstreich das Reich der Theorie in einer einzigen praktisch-politischen Faktizität zu konzentrieren,

**28** | Dieses ganze theoretische Potential wird in den Zwanzigerjahren in bis heute maßgeblichen Werken veröffentlicht: K. Mannheims *Ideologie und Utopie* 1929, M. Schelers *Die Wissensformen und die Gesellschaft* 1926, Helmuth Plessners *Grenzen der Gemeinschaft. Eine Kritik des sozialen Radikalismus* 1924, C. Schmitts *Der Begriff des Politischen* 1927 bzw. 1928.

es in diese Faktizität zusammenschießen zu lassen: Das ist ein utopisches Bedürfnis, welches Theoretiker immer wieder einmal zu befallen scheint; man denke nur an Heideggers zeitweiliges Engagement für das Dritte Reich, wo das Warten auf das nur anzudenkende Ereignis des Seins sich gewissermaßen auf den Führer Adolf Hitler stürzt. Einem sich als methodisch und begründend-systematisch verstehenden Denken müßten solche utopischen Kurzschlüsse prinzipiell verdächtig erscheinen. Wo sie dennoch getätigten werden, dort kommt es zu einer methodisch nicht abdeckbaren Ideologisierung. Dieser Punkt verweist auf *eine prekäre Qualität*, schärfer: auf *ein Scheitern im Theoriekonzept von Dingler selbst*: Wo sich, dem Prinzip der pragmatischen Ordnung<sup>29</sup> folgend, eine jegliche Theorie aus dem Primat einer (von Dingler rein technisch gedachten) Praxis und aus deren Ordnung der Realisierung zu bestimmen hat, dort wird das Ideologische wie auch das Utopische zum selbstbezüglichen Sündenfall: nicht nur nicht abgedeckt durch die Prinzipien der Methodik, sondern sogar gegen sie behauptet.

## Literatur

**Bloch, E. (1978):** *Das Prinzip Hoffnung*, Dritter Band, 5. Aufl., Frankfurt am Main.

**Dingler, H. (1919):** *Die Kultur der Juden. Eine Versöhnung zwischen Religion und Wissenschaft*, Leipzig.

**Dingler, H. (1931):** *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie*, München.

**Dingler, H. (1932):** *Der Glaube an die Weltmaschine und seine Überwindung*, Stuttgart.

**Dingler, H. (1934):** »Zur Philosophie des Dritten Reiches«, in: *Zeitschrift für Deutschkunde* 1934 (= Jg. 48 der Zeitschrift für den deutschen Unterricht), Leipzig und Berlin, S. 609-622.

**Dingler, H. (1936):** *Die seelische Eigenart der jüdischen Rasse. Eine biologisch-psychologische Untersuchung*; unveröffentlichtes Typoskript von 130 Seiten, das sich im Nachlaß im Dingler Archiv der Hofbibliothek Aschaffenburg befindet und wohl auf 1936 zu datieren ist.

**Dingler, H. (1943):** *Von der Tierseele zur Menschenseele. Die Geschichte der geistigen Menschwerdung*, 3. Aufl., Leipzig.

**Dingler, H. (1967):** *Die Grundlagen der Naturphilosophie*, Leipzig 1913, re-graphischer Nachdruck, Darmstadt.

**29** | Zum Prinzip der pragmatischen Ordnung siehe oben Kap. I die Erläuterungen zur Verlaufsskizze von Dinglers Gesamtwerk.

**Dingler, H. (2004):** *Gesammelte Werke auf CD-ROM* im Auftrag der Hugo-Dingler-Stiftung, Aschaffenburg, hrsg. von U. Weiß unter Mitarbeit von S. Jeltsch und Th. Mohrs, Berlin.

**Goldhagen, D. J. (1996):** *Hitlers willige Vollstreckter. Ganz gewöhnliche Deutsche und der Holocaust*, 3. Aufl., Berlin.

**Kippenberg, H. G. (1990):** »Apokalyptik/Messianismus/Chiliasmus« in: H. Cancik/B. Gladigow/M. Laubscher (Hrsg.), *Handbuch religionswissenschaftlicher Grundbegriffe*, Bd. II, Stuttgart, Berlin, Köln, S. 9-26.

**Maier, H. (1995):** *Politische Religionen. Die totalitären Regime und das Christentum*, Freiburg, Basel, Wien.

**Mannheim, K. (1978):** *Ideologie und Utopie*, Frankfurt am Main.

**Schmiechen-Ackermann, D. (2002):** »Das Paradigma der ›politischen Religionen‹« in: ders., *Diktaturen im Vergleich*, Darmstadt.

**Schorcht, C. (1990):** *Philosophie an den bayerischen Universitäten 1933-1945*, Erlangen.

**Silagi, D. (1956):** »Begegnungen mit Hugo Dingler«, in: W. Krampf (Hrsg.): *Hugo Dingler. Gedenkbuch zum 75. Geburtstag*, München, S. 9-15.

**Tilitzki, Ch. (2002):** *Die deutsche Universitätsphilosophie in der Weimarer Republik und im Dritten Reich*, 2 Bde., Berlin.

**Verband der Deutschen Juden (Hrsg.) (1922):** *Die Grundlagen der jüdischen Ethik*, Erster Teil von *Die Lehren des Judentums – nach den Quellen*, mit Einleitungen von L. Baeck, S. Bernfeld, I. Elbogen, S. Hochfeld, A. Loewenthal, 2., durchgesehene und vermehrte Aufl., Berlin.

**Wolters, G. (1992):** »Opportunismus als Naturanlage: Hugo Dingler und das ›Dritte Reich‹«, in: P. Janich (Hrsg.), *Entwicklungen der methodischen Philosophie*, Frankfurt am Main, S. 257-327.

## Autorinnen und Autoren

---

**Amiras, Lucas** (geb. 1952), Studium der Mathematik, Philosophie und Physik an den Universitäten Heidelberg und Konstanz. 10 Jahre Tätigkeit in der Erwachsenenbildung. 1990-1992 Kurzstudium der Pädagogik, Mathematik, Physik und Chemie an der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Bis 1999 Lehrer an Grund- und Hauptschulen. 1999 Promotion in Philosophie an der Universität Konstanz (Dissertation »*Protophysikalischen Geometriebegründung*«). Seit 1999 Dozent für Mathematik und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Forschungsschwerpunkte: Grundlagen und Philosophie der Geometrie, besonders Operative Geometrie, Didaktik der Geometrie.

Publikationen: Aufsätze zur operativen Geometrie und Didaktik der Geometrie. Habilitationsschrift zur Protophometrie (in Fertigstellung).

**Gutmann, Mathias** (geb. 1966), Studium der Philosophie und Biologie an den Universitäten Frankfurt und Marburg. Promotion Philosophie 1995 in Marburg, Promotion Biologie 1998 in Frankfurt a.M.; Habilitation für Philosophie 2004 in Marburg. Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 1996, der Europäischen Akademie Bad Neuenahr/Ahrweiler 1996-1999. Hochschulassistent 1999-2002, seit 2002 Juniorprofessor für Anthropologie zwischen Biowissenschaften und Kulturforschung. Hauptarbeitsgebiete: Wissenschaftstheorie der Biologie, Genetik und Evolutionstheorie, Kulturphilosophie, Anthropologie.

Publikationen: Die Evolutionstheorie und ihr Gegenstand – Beitrag der Methodischen Philosophie zu einer konstruktiven Theorie der Evolution. Berlin 1996. *Human Cultures' Natures*, in: Grunwald, A., Gutmann, M. & Neumann-Held E.-M. (Hrsg.): *On Human Nature. Anthropology; Biological and Philosophical Foundation*. Springer 2002. Erfahren von Erfahrungen.

Dialektische Studien zur Grundlegung einer philosophischen Anthropologie. 2 Bd., Bielefeld, 2004.

**Hoyer, Ulrich** (geb. 1938), 1958-1965 Studium der Physik und Mathematik an den Universitäten Mainz und Wien. 1965 Examen (Diplomphysik) Universität Mainz. 1969 Promotion in experimenteller Kernphysik am Max-Planck-Institut Mainz. 1973 Habilitation für Geschichte der Naturwissenschaften Universität Stuttgart. 1975 Professor der Philosophie (Wissenschaftstheorie) an der Universität Münster. Hauptarbeitsgebiete: Grundlagen der Physik (speziell der Quanten- und Relativitätstheorie), Geschichte der Naturwissenschaften und der Philosophie. Seit 2003 im Ruhestand.

Publikationen: Die Geschichte der Bohrschen Atomtheorie, Weinheim 1974; Niels Bohr, Collected Works, Volume 2. Work on Atomic Physics (1912-1917), Amsterdam, New York, Oxford 1981 (als Hrsg.); Wellenmechanik auf statistischer Grundlage. Ein neuartiger Zugang zum wellenmechanischen Atommodell mittels eines Diskontinuitätspostulats ohne widersprüchliche Konsequenzen. IPN-Arbeitsbericht Nr. 51. Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Kiel 1983; Synthetische Quantentheorie, Hildesheim 2002; Max Jammer [Rez. zur Synthetischen Quantentheorie]. Journal for General Philosophy of Science 35 (2004), 397-402.

**Janich, Peter** (geb. 1942), Studium der Physik, Philosophie, Psychologie an den Universitäten Erlangen und Hamburg; Promotion Philosophie 1969 Erlangen; Wissenschaftlicher Rat und Professor Universität Konstanz 1971-1980; seit 1980 ord. Professor für Philosophie an der Universität Marburg. Forschungsaufenthalte/Gastprofessuren in USA, Norwegen, Österreich, Italien; Arbeitsgebiete: Philosophie der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Psychologie und der Technik, Konstruktivismus und Kulturalismus, Erkenntnistheorie, Handlungstheorie, Sprachphilosophie, Wahrheitstheorie.

Publikationen (u.a.): Die Protophysik der Zeit (1969, 1980, engl. 1985); Euklids Erbe. Ist der Raum dreidimensional? (1989, engl. 1992); Grenzen der Naturwissenschaft (1992, ital. 1996, japan. 2004); Konstruktivismus und Naturerkenntnis (1996); Was ist Wahrheit? (1996, 2. Aufl. 2000, chines. 2001); Kleine Philosophie der Naturwissenschaften (1997, korean. 2004); Das Maß der Dinge. (1997); Wissenschaftstheorie der Biologie (mit M. Weingarten) (1999); Die Naturalisierung der Information (1999); Was ist Erkenntnis? (2000); Logisch-pragmatische Propädeutik. (2001); Kultur und Methode. Philosophie in einer wissenschaftlich geprägten Welt (2006). Als Hrsg. (u.a.): Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne (zus. m. D. Hartmann) (1996); Natürlich, technisch, chemisch. Verhältnisse zur Natur am Beispiel der Chemie (zus. m. Ch. Rüchardt) (1996). Die Kulturalistische Wende (zus. m. D. Hartmann) (1998);

Wechselwirkungen. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie und Methode (1999); Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz (zus. m. M. Gutmann u. K. Prieß) (2002).

**Schwaetzer, Harald** (geb. 1967), Dr. phil. habil., Stiftungsdozentur für Cusanus-Forschung am Institut für Cusanus-Forschung der Universität Trier. Privatdozent an der Universität Münster. Promotion 1997; Habilitation 2005. Hrsg. von »Philosophie interdisziplinär« u. »Texte zum frühen Neukantianismus«; Mithg. Nikolaus von Kues »Opera omnia«; verantwortlicher Redakteur der »Litterae Cusanae«, Leitung der »Köwericher Akademischen Tage« zus. m. H. Stahl.

Publikationen (u.a.): »Si nulla esset in Terra Anima« – Johannes Kepplers Seelenlehre als Grundlage seines Wissenschaftsverständnisses. Ein Beitrag zum vierten Buch der *Harmonice Mundi*. Hildesheim/Zürich/New York 1997. *Aequalitas. Erkenntnistheoretische und soziale Implikationen eines christologischen Begriffs des Nikolaus von Kues. Eine Studie zu seiner Schrift De aequalitate*. Hildesheim/Zürich/New York 2000. 2. Auflage 2004.

**Thun, René** (geb. 1970), Studium der Philosophie und Musikwissenschaft an der TU-Berlin. Magister in Philosophie 2002. Seit 2003 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Marburg, Mitglied der Forschungsgruppe Anthropologie zwischen Biowissenschaften und Kulturforschung. Hauptarbeitsgebiete: Hermeneutische Philosophie, Ästhetik, Wissenschaftstheorie, Diskurstheorie.

Publikationen (u.a.): Neue Kunst als Medium der Erfahrung, in: »Kreativität. XX. Deutscher Kongress für Philosophie«, Sektionsbeiträge Band 2, Berlin 2005, S. 631-642; Begründen zwischen Erklären und Verstehen – Zur aporetischen Struktur der delegierenden Vernunft, in: B. Edmunds u.a. (Hrsg.): *Vom Sein zum Sollen und zurück. Zum Verhältnis von Faktizität und Normativität*, Frankfurt a.M. 2004, 28-48.

**Trendler, Günter** (geb. 1971), Dipl.-Psychologe. Studium der Psychologie und Philosophie in Mannheim 1992-2000. Seit 2001 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentralinstitut für seelische Gesundheit in Mannheim. Arbeitsgebiete: Psychologie, Schizophrenieforschung, Philosophie der Psychologie; Philosophische Dissertation (Marburg) in Arbeit.

**Weingarten, Michael** (geb. 1954), Studium der Philosophie, Literaturwissenschaft, Soziologie und Politik. Von 1981 bis 1998 Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Kritische Evolutionstheorie Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt a.M. Promotion Philosophie 1989. Seit 1989 Lehrbeauftragter für

Philosophie an der Universität Marburg. Mitarbeit an zahlreichen Forschungsprojekten zu wissenschaftstheoretischen Grundlagen der Biowissenschaften, Ökologie und Umweltwissenschaften. Zur Zeit Lehrstuhlvertretung an der Universität Stuttgart. Arbeitsschwerpunkte Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte der Bio- und Umweltwissenschaften, dialektische Philosophie, philosophische Anthropologie.

Publikationen (u.a.): *Organismen – Objekte oder Subjekte der Evolution? Philosophische Studien zum Paradigmawechsel in der Evolutionsbiologie*, Darmstadt 1993. *Wissenschaftstheorie der Biologie*, München 1999 (zus. m. P. Janich). *Entwicklung und Innovation*, Bad-Neuenahr-Ahrweiler 2000; *Wahrnehmen*, Bielefeld 2003; *Leben (bioethisch)*, Bielefeld 2003; *Sterben (bioethisch)*, Bielefeld 2004.

**Weiß, Ulrich** (geb. 1947), Prof. Dr. phil. habil., Professor für Politische Theorie und Ideengeschichte an der Universität Passau 1992-1998. 1994-1995 Stiftungsgastprofessur für Philosophie an der Universität Ulm. Seit 1998 Lehrstuhl für Politische Theorie an der Universität der Bundeswehr München. Tätigkeit an der Hochschule für Politik in München (seit 1979), am Humboldt-Studienzentrum für Geisteswissenschaften der Universität Ulm (seit 1991). Forschungsschwerpunkte: Politische Theorie und Philosophie, der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie.

Publikationen (u.a.): *Das philosophische System von Thomas Hobbes* (1980) (Dissertation). Hugo Dinglers methodische Philosophie. Eine kritische Rekonstruktion ihres voluntaristisch-pragmatischen Begründungszusammenhangs (1991) (Habilitationsschrift). Hugo Dingler: Aufsätze zur Methodik, (Hrsg.) (1987). Hugo Dingler: Gesammelte Werke auf CD-ROM, Aschaffenburg, hrsg. von U. Weiß unter Mitarbeit von S. Jeltsch und Th. Mohrs (2004).

**Wernecke, Jörg** (geb. 1959), Studium der Philosophie, Psychologie, Kunstdidaktik und Germanistik an der Universität Augsburg. Promotion Philosophie 1992. Habilitation Philosophie 2003. Bis 2005 wiss. Assistent in Augsburg. Seit 2005/06 Gastprofessor am Humboldt-Studienzentrum der Universität Ulm. Hauptarbeitsgebiete: Praktische und Theoretische Philosophie, Klassischer Pragmatismus und Neopragmatismus, Philosophie der Medialität.

Publikationen: *Denken im Modell. Theorie und Erfahrung im Paradigma eines pragmatischen Modellbegriffs*, Berlin 1994. Horkheimer, M./Adorno, T., *Dialektik der Aufklärung*, in: T. Stammen, G. Riescher, W. Hofmann (Hrsg.), *Hauptwerke politischer Theorie*, Stuttgart 1997. Jaspers, K. *Die geistige Situation der Zeit*, in: T. Stammen, G. Riescher, W. Hofmann (Hrsg.), *Hauptwerke politischer Theorie*, Stuttgart 1997. Popper, K., *The*

Open Society and Its Enemies, in: T. Stammen, G. Riescher, W. Hofmann (Hrsg.), *Hauptwerke politischer Theorie*, Stuttgart 1997. Pragmatismus, Mensch und Natur, in: A. Baruzzi, A. Takeichi (Hrsg.), *Ethos des Interkulturellen*, Würzburg 1998. Simulierte Fiktionen und fiktionalisierte Simulationen?, in »*Synthesis Philosophica*« 27-28 (1-2/1999) (kroat. in »*Filozofska istrazivanja*« 79 [2/2000]). Die poesisis der Zeit und die Zeit der poiesis. Das Phänomen »Zeit« im Kontext moderner Medientechnologien, in: »*Synthesis philosophica*« 31 (1/2001) (kroat. in »*Filozofska istrazivanja*« 81 [2/2001]). Die Postmoderne und The Spirit of Information Age: Post-Lyotard? in: »*Synthesis philosophica*« 34 (2/2002) (kroat. in »*Filozofska istrazivanja*« 85-86 [2-3/2002]).

**Wille, Matthias** (geb. 1976), Studium der Philosophie und Mathematik in Marburg, 2003-2004 wiss. Mitarbeiter im Fach Philosophie der Universität Duisburg-Essen (Campus Essen), seit 2004 wiss. Assistent ebendort.

Publikationen (u.a.): »Farbe bekennen – Fachwissenschaft funktioniert auch ohne Wissenschaftstheorie«, in: Rolf Emmermann u.a. (Hrsg.): *An den Fronten der Forschung. »Dem Unendlichen einen finiten Sinn beilegen. Von Becker und Gentzen zu Lorenzen«*, in: V. Peckhaus (Hrsg.): *Oskar Becker und die Philosophie der Mathematik. »Hermann Weyl – ein Aufklärer im 20. Jahrhundert«*, in: H. Fritsch u.a. (Hrsg.): *Materie in Raum und Zeit. Die Mathematik und das synthetische Apriori. Zum Status der Beweistheorie (im Erscheinen)*.

**Willer, Jörg** (geb. 1936), 1961-1966 im Bayerischen Schuldienst, 1966-1974 Dozent an der Pädagogischen Hochschule Würzburg, 1974-1980 Professor an der Pädagogischen Hochschule Berlin, 1980-2001 Professor für Didaktik der Physik unter Berücksichtigung erkenntnis- und wissenschaftstheoretischer Grundlagenprobleme, FB 4 (Physik), Technische Universität Berlin.

Publikationen (u.a.): *Relativität und Eindeutigkeit – Hugo Dinglers Beitrag zur Begründungsproblematik*, Meisenheim, Glan 1973. *Max Scheler, Logik I*, Erstveröffentlichung mit einem Nachwort von J. Willer. (Reihe Elementa, Schriften zur Philosophie und ihre Problemgeschichte, hrsg. v. R. Berlinger, W. Schrader), Amsterdam 1975. *Sicherheitsbestimmungen für den naturwissenschaftlichen Unterricht* (zus. m. H. P. Orschler u. W. Popp), Neuwied 1976. *Repetitorium Fachdidaktik Physik*, Bad Heilbrunn 1977. *Atomphysik – Experimentelle Grunderfahrungen* (zus. m. J. Sahm), Heidelberg 1983. *Physik und menschliche Bildung*, Darmstadt 1990. *Didaktik des Physikunterrichts*, Frankfurt a.M. 2003.

**Zeyer, Kirstin** (geb. 1967), Dr. phil. M.A. Philosophie, Mitarbeiterin am Institut für Cusanus-Forschung, Trier. Forschungsschwerpunkte: methodi-

sche Philosophie H. Dinglers, Erkenntnis-/Wissenschaftstheorie, praktische Philosophie, Sozialphilosophie, Philosophie der Renaissance.

Publikationen (u.a.): Die methodische Philosophie Hugo Dinglers und der transzendentale Idealismus Immanuel Kants, Hildesheim 1999. Erkenntnistheorie im 20. Jahrhundert. Die kontroversen klassischen Positionen von Spicker, Cassirer, Hartmann, Dingler und Popper, Hildesheim 2005.

## Die Neuerscheinungen dieser Reihe

Reinhard Heil,  
Andreas Hetzel (Hg.)  
**Die unendliche Aufgabe**  
Kritik und Perspektiven der  
Demokratietheorie  
Juli 2006, ca. 300 Seiten,  
kart., ca. 27,80 €,  
ISBN: 3-89942-332-1

Ulrike Ramming  
**Mit den Worten rechnen**  
Ansätze zu einem  
philosophischen Medienbegriff  
April 2006, ca. 280 Seiten,  
kart., ca. 27,80 €,  
ISBN: 3-89942-443-3

Hans-Joachim Lenger,  
Georg Christoph Tholen (Hg.)  
**Mnêma**  
Derrida zum Andenken  
April 2006, ca. 230 Seiten,  
kart., ca. 25,80 €,  
ISBN: 3-89942-510-3

Jens Badura (Hg.)  
**Mondialisierungen**  
»Globalisierung« im Lichte  
transdisziplinärer Reflexionen  
April 2006, ca. 250 Seiten,  
kart., ca. 24,80 €,  
ISBN: 3-89942-364-X

Stefan Blank  
**Verständigung und  
Versprechen**  
Sozialität bei Habermas  
und Derrida  
März 2006, 232 Seiten,  
kart., 26,80 €,  
ISBN: 3-89942-456-5

Peter Janich (Hg.)  
**Wissenschaft und Leben**  
Philosophische  
Begründungsprobleme in  
Auseinandersetzung mit  
Hugo Dingler  
März 2006, 274 Seiten,  
kart., 26,80 €,  
ISBN: 3-89942-475-1

Tobias Blanke  
**Das Böse in der politischen  
Theorie**  
Die Furcht vor der Freiheit bei  
Kant, Hegel und vielen anderen  
Februar 2006, 232 Seiten,  
kart., 25,80 €,  
ISBN: 3-89942-465-4

Johann S. Ach,  
Arnd Pollmann (Hg.)  
**no body is perfect**  
Baumaßnahmen am  
menschlichen Körper  
Bioethische und ästhetische  
Aufrisse  
Februar 2006, 358 Seiten,  
kart., 27,80 €,  
ISBN: 3-89942-427-1

Leseproben und weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.transcript-verlag.de](http://www.transcript-verlag.de)

## Die Neuerscheinungen dieser Reihe

Gerald Hartung,

Kay Schiller (Hg.)

### **Weltoffener Humanismus**

Philosophie, Philologie und  
Geschichte in der deutsch-  
jüdischen Emigration

Januar 2006, 224 Seiten,

kart., 24,80 €,

ISBN: 3-89942-441-7

Christoph Henning

### **Philosophie nach Marx**

100 Jahre Marxrezeption und  
die normative Sozial-  
philosophie der Gegenwart  
in der Kritik  
2005, 660 Seiten,  
kart., 39,80 €,  
ISBN: 3-89942-367-4

Christian Schulte,

Rainer Stollmann (Hg.)

### **Der Maulwurf kennt kein System**

Beiträge zur gemeinsamen  
Philosophie von Oskar Negt  
und Alexander Kluge

2005, 272 Seiten,

kart., 25,80 €,

ISBN: 3-89942-273-2

Arnd Pollmann

### **Integrität**

Aufnahme einer  
sozialphilosophischen  
Personalie

2005, 394 Seiten,

kart., 29,80 €,

ISBN: 3-89942-325-9

Hans-Joachim Lenger

### **Marx zufolge**

Die unmögliche Revolution

2004, 418 Seiten,

kart., 27,80 €,

ISBN: 3-89942-211-2

Christoph Ernst, Petra Groppe,

Karl Anton Sprengard (Hg.)

### **Perspektiven interdiszipli- närer Medienphilosophie**

2003, 334 Seiten,

kart., 25,80 €,

ISBN: 3-89942-159-0

Hans-Joachim Lenger

### **Vom Abschied**

Ein Essay zur Differenz

2001, 242 Seiten,

kart., 25,80 €,

ISBN: 3-933127-75-0

Leseproben und weitere Informationen finden Sie unter:

[www.transcript-verlag.de](http://www.transcript-verlag.de)