

# 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 Dingers 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 Kantischem 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 Dingers – 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 Fortschrittsprozesses 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 hatte. 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 Dinger 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) übriglasse.<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 »matrizenaprioristische« 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 griffbarem 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 Dingers 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 verbindende 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 antiaprioristischen 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 Dingers 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-

dienen« (Mittelstraß 1976: 22). Dingers Erkenntnistheorie ausführlich auseinander gesetzt 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). Dingers 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, zielstrebige 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 hinterließen. 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 Matrizenapriorismus«, 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 *Hineintragen* der Formen in die Realität, und zwar weil wir es nach Dingler »selbst sind, welche die Eindeutigkeit in die Natur hineintragen, 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 einzig 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 ersteren 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 Dinger wie für Kant kein Ergebnis, insbesondere nicht in Form der bloßen Anerkennung des unerklärlichen »Erfolgs« der Wissenschaften, sondern eine Aufgabe, die durch die Ergreifung 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 Struktureigenschaften 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 Diskursvermengung 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 Apriori*, 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 Dingers Lösungsweg nicht lediglich in einem zutreffenden *Darstellen* vorhandener Erkenntnis besteht, wäre das Mißverständnis, Dingers 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 Dinger 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 insofern, 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 Phänomenbestand 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 Tents (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, wiederabgedruckt 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 Neukan- tianismus 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 [<sup>1</sup>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 [<sup>1</sup>1934].
- Popper, K. (1995):** *Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf* [*Objective Knowledge*, The Clarendon Press Oxford] übers. v. H. Vetter, Hamburg <sup>3</sup>1995 [<sup>1</sup>1972].
- Putnam, H. (1990):** *Vernunft, Wahrheit und Geschichte*. [*Reason, Truth and History*], Cambridge, Frankfurt am Main 1990 [<sup>1</sup>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 [<sup>1</sup>1983].
- Stegmüller, W. (1989):** *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie: eine kritische Einführung*, Wien, Stuttgart <sup>7</sup>1989 [<sup>1</sup>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 [<sup>1</sup>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 transzendente Idealismus Immanuel Kants*. Mit einem Geleitwort von Ulrich Hoyer (Studien und Materialien zur Geschichte der Philosophie, Bd. 52) Hildesheim u.a.