

Teil 1: Handeln von Mensch und Maschine

II. Soziologische Grundlagen

1. Begrifflichkeiten

1.1. Technische Grundbegriffe

Wenn in den einleitenden Ausführungen von «avancierter», «autonomer» oder «intelligenten» Technologie, von «Maschinen» oder «soziotechnischem» Zusammenwirken die Rede war, wurde in eher allgemeiner Weise auf die technologischen Entwicklungen des 21. Jahrhunderts Bezug genommen. Die Untersuchung hat den Anspruch, den Einfluss verschiedenster Arten technischer Systeme auf die Verantwortungszuschreibung zu überprüfen. Sie beschränkt sich nicht auf einzelne Anwendungen. Bewusst soll auf langatmige technische Einführungen verzichtet und, wo sinnvoll, auf Werke der Informatikliteratur verwiesen werden. Trotzdem folgt eine kurze Definition der relevanten Begrifflichkeiten im Stile eines kommentierten Glossars, um sich mit den für die Analyse zentralen Konzepten vertraut zu machen. Es sei aber deklariert, dass die Definitionen aufgrund ihrer Umstrittenheit nicht mehr als Annäherungen darstellen können. Die für das Strafrecht massgeblichen Eigenschaften der technischen Systeme stehen dabei im Vordergrund und werden in den weiteren Kapiteln genauer herausgearbeitet.⁹⁴

Ein *Algorithmus* ist eine explizite Vorschrift zur schrittweisen Lösung eines Problems, die «präzise formuliert, in endlicher Form dargestellt und effektiv ausführbar ist».⁹⁵ Prozesse algorithmischer Selektion bilden den Kern einer Vielzahl technologischer Anwendungen.⁹⁶ Aus dem Algorithmus gehen die Verarbeitungsschritte eindeutig hervor. Bestehen Wahlmöglichkeiten oder Zufallskomponenten, ist der Algorithmus also nicht vollständig determiniert, so ist im Vorfeld dennoch festgelegt, wie die Auswahl erfolgt.⁹⁷ In der Informatik gelten Algorithmen auch als «Programmcodes für Computersysteme, die als formalisierte Rechenanweisungen zur Lösung spezifischer ‹Probleme› dienen».⁹⁸ Sie legen – ähnlich wie ein Rezept – fest, wie Inputs durch ein technisches System in Outputs transformiert werden.⁹⁹ Insbesondere grosse Datensätze (*Big Data*) werden erst durch Algorithmen nutzbar.¹⁰⁰ Da bei einem Algorith-

⁹⁴ Siehe insb. die ausführliche Beschäftigung mit der technischen Autonomie in Kap. III.2.2. (S. 62 ff.)

⁹⁵ Siehe HEROLD ET AL., S. 152; SEDGEWICK & WAYNE, S. 4 (eigene Übersetzung); vgl. die Definition im Oxford Dictionary Online: «*a set of rules that must be followed when solving a particular problem*» (zuletzt abgerufen am 1.9.2024).

⁹⁶ SAURWEIN, S. 35.

⁹⁷ Dazu z.B. HEROLD ET AL., S. 31; SEDGEWICK & WAYNE, S. 914.

⁹⁸ HARTH & LORENZ, S. 2.

⁹⁹ MARTIN, S. 837; in diesem Sinne auch GILLESPIE, S. 167; MAHMUD ET AL., S. 2.

¹⁰⁰ MARTIN, S. 836; vgl. auch MITTELSTADT ET AL., S. 1 und 3; BARNETT, SOARES & TRELEAVEN, S. 4.

mus im Vorfeld abschliessend definiert wird, welche Variablen in die Entscheidung miteinbezogen werden, stellt er eine Simplifikation dar.¹⁰¹ Ein Algorithmus ist nicht hermeneutisch, d.h., weder interpretiert noch versteht er. Die vorgegebene Selektivität macht Algorithmen dennoch «wertgeladen». Ihre Parameter widerspiegeln die Vorstellungen der Entwickler und privilegieren gewisse Faktoren gegenüber anderen.¹⁰² Oft wird der Begriff des Algorithmus eher ungenau verwendet, um seine Implementierung in einer Anwendung zu bezeichnen.¹⁰³ In der Tat setzt sich jedes Softwareprogramm aus Algorithmen zusammen und jeder Computer ist das Ergebnis zahlreicher Algorithmen.¹⁰⁴ Im digitalen Zeitalter läuft beinahe nichts ohne sie.¹⁰⁵ Algorithmen können zusammenfassend als «Regeln» verstanden werden, die in «regelbasierten» Systemen¹⁰⁶ technisch implementiert¹⁰⁷ werden können.

Die Untersuchung nimmt sich des Zusammenwirkens von Menschen und *technischen Systemen* an, womit alle technischen Produkte gemeint sind, unabhängig von ihrer Komplexität oder ihrem Anwendungsgebiet.¹⁰⁸ Technische Systeme bestehen in der Regel aus mehreren Komponenten, z.B. einem Gerät (Hardware) und einem Programm (Software). Sollen nur einzelne Codes angesprochen werden, wird hingegen vom Algorithmus gesprochen. Der Begriff *Maschine* wird synonym zu demjenigen des technischen Systems verwendet; er bezeichnet den gemeingebrauchlichen Überbegriff für alle Formen technischer Systeme. Der Begriff der *Technik* ist sodann weiter gefasst. Abgeleitet vom griechischen Wort für «Handwerk» bzw. «Kunst(werk, -fertigkeit)» bezeichnet er alle «Maßnahmen, Einrichtungen und Verfahren, die dazu dienen, die Erkenntnisse der Naturwissenschaften für den Menschen praktisch nutzbar zu machen», oder auch schlicht eine bestimmte «Methode des Vorgehens».¹⁰⁹ Technik ist Voraussetzung jedes technischen Systems, technische Systeme sind wiederum Ausdruck von Technik. Mit dem Adjektiv «technisch» werden heutzutage – und auch vorliegend – deshalb primär Produkte und Methoden der Informationstechnologie versehen. *Technologie* meint schliesslich die Lehre bzw. Wissenschaft von der Tech-

¹⁰¹ Vgl. BRYNJOLFSSON & McAFFEE, S. 17.

¹⁰² MITTELSTADT ET AL., S. 1 ff.; zur «Wertgeladenheit» O’NEIL, S. 11 f. und passim; MARTIN, passim.

¹⁰³ MITTELSTADT ET AL., S. 2.

¹⁰⁴ HARTH & LORENZ, S. 2.

¹⁰⁵ STAMPFL, S. 6. Deshalb wird auch vom «Jahrhundert des Algorithmus» gesprochen, siehe SEDGEWICK & WAYNE, S. 853 (eigene Übersetzung); vgl. HARTH & LORENZ, S. 2.

¹⁰⁶ Regelbasierte Systeme arbeiten mit deterministischen Regeln; siehe BEIERLE & KERN-ISBERNER, S. 98; vgl. zur Unterscheidung deterministisch/nicht deterministisch SIMMLER & FRISCHKNECHT, S. 244 ff., und unten S. 64.

¹⁰⁷ Ein Algorithmus könnte allerdings auch durch Menschen ausgeführt werden, vgl. HEROLD ET AL., S. 152.

¹⁰⁸ Gemäss BROCKHAUS, S. 116, besitzt ein technisches System die Funktion, «Stoff (Masse), Energie und/oder Information zu wandeln, zu transportieren und/oder zu speichern», dazu auch LOHMANN, Strafrecht, S. 33. Auch nach MATTIESEN, S. 156, besteht der primäre Zweck eines technischen Systems darin, Energie in irgendeiner Weise umzusetzen und/oder einen Energiefluss zu ermöglichen.

¹⁰⁹ DUDEN ONLINE (zuletzt abgerufen am 1.9.2024); ähnlich HARTMANN, S. 351.

nik, d.h. diejenigen wissenschaftlichen Errungenschaften, die in technischen Systemen münden. Oft ist damit aber gleichermaßen das Resultat der Wissenschaft gemeint.¹¹⁰ Ein Smartphone ist also z.B. ein technisches System, das verschiedene Algorithmen verwendet. Es ist zudem eine spezielle Form von Technik und das Resultat verschiedener Technologien.

Der Terminus der *Künstlichen Intelligenz* (KI) prägt, wenn auch uneinheitlich verwendet,¹¹¹ die aktuellen rechtlichen Diskussionen massgeblich. Die Definitionen sind so variabel, dass sie häufig mehr Konfusion als Klarheit schaffen.¹¹² Er vereint jedenfalls verschiedene Methoden und Unterkategorien.¹¹³ KI kann sowohl ein System bezeichnen als auch gleichzeitig verschiedene technologische (Lern-)Methoden. Bewusst wird der Begriff meistens gross geschrieben, um nicht anzudeuten, dass eine künstliche Intelligenz im Sinne eines Subjekts gemeint ist.¹¹⁴ Die Begriffsverständnisse stimmen grob darin überein, dass es um die Schaffung von Anwendungen geht, die ein Verhalten an den Tag legen können, das als «intelligent» bezeichnet würde, wenn es von einem Menschen ausginge.¹¹⁵ Bereits 1955 hielt einer der Gründerväter des Wissenschaftsgebiets fest, dass intendiert sei, Maschinen zu entwickeln, die menschliche Intelligenz simulieren können.¹¹⁶ In seiner grundlegendsten Form beschreibt KI also die Bemühungen eines Teilgebiets der Informatik, menschliches Denken und Problemlösen nachzubilden.¹¹⁷ Das breite Feld der KI umfasst unter anderem Forschung zur Computerlinguistik (*natural language processing*)¹¹⁸ und zu neuronalen Netzwerken (*neural*

¹¹⁰ Gemäß WILLIAMS, S. 249, meinte Technologie ursprünglich die «Darstellung der mechanischen Künste». Nach neuem Verständnis beschreibe der Begriff die praktische Anwendung der Wissenschaft. Zudem bezeichne er ein System solcher Mittel und Methoden. Ähnlich HARTMANN, S. 351, die relativiert, dass in einem «alltagsweltlichen Sinn» mit «Technologie» hauptsächlich Geräte und deren Nutzung gemeint sind.

¹¹¹ Siehe den Überblick über verschiedene Definitionen bei RUSSELL & NORVIG, S. 36 f.; vgl. auch CERKA, GRIGIENE & SIRBIKYTE, S. 378; LAGIOIA & SARTOR, S. 435; BRAUN BINDER ET AL., S. 3 ff.

¹¹² Siehe etwa die Aufzählung verschiedener Definitionen in HALLEVY, Crimes Involving AI, S. 174 f.

¹¹³ RADEMACHER & WISCHMEYER, S. vi.

¹¹⁴ Siehe z.B. WINTER, S. V Fn. 1.

¹¹⁵ KAPLAN, S. 15; LAGIOIA & SARTOR, S. 435; kritisch zu diesem Verständnis LOHmann, Strafrecht, S. 47.

¹¹⁶ McCARTHY ET AL., S. 12; rezipiert in KAPLAN, S. 15. Der Ursprung des Begriffs wird auf eine Konferenz zurückgeführt, die 1956 in den USA stattfand. Zwar kursierte er schon zuvor, allerdings ist er erst seither gebräuchlich, so SENG, S. 187 f. m.w.N.; dazu auch LOHmann, Strafrecht, S. 22 f. m.w.N.; RADEMACHER & WISCHMEYER, S. vii.; zur Geschichte der KI im rechtlichen Kontext allgemein auch SCHÄFER, S. 31 ff.

¹¹⁷ JORDAN, S. 69 f.; GÜNTHER, Robots, S. 157; LÄMMEL & CLEVE, S. 13. Dabei streben Vertreter einer starken KI die vollständige maschinelle Nachbildung der psychischen Prozesse des Menschen an, siehe SENG, S. 186, vgl. BARNETT, SOARES & TRELEAVEN, S. 2; HIDALGO, S. 15.

¹¹⁸ Dazu etwa CARSTENSEN, JEKAT & KLABUNDE, S. 2.

networks)¹¹⁹. Besonders bedeutsam ist das maschinelle Lernen (*machine learning*)¹²⁰. Es bezeichnet die Fähigkeit eines technischen Systems, seine Entscheidungsregeln mit einer gewissen Selbständigkeit zu modifizieren.¹²¹ Allerdings umfasst das Konzept verschiedene Techniken, die von traditioneller linearer Regression über *decision tree algorithms* bis hin zu neuronalen Netzwerken reichen.¹²² Der Algorithmus findet dabei von sich aus Verhaltensmuster, verknüpft sie und bezieht sie in sein zukünftiges Verhalten mit ein.¹²³ Programme lernen, indem sie Muster aus Daten extrahieren. Das Lernen kann folglich als das «Durchführen zeitlich aufeinanderfolgender Verallgemeinerungen» bezeichnet werden.¹²⁴ Ein mit KI ausgestattetes System ist fähig, externe Umstände zu antizipieren und zwischen Verhaltensalternativen zu wählen.¹²⁵ Da auch die Definition der menschlichen Intelligenz variiert, bringt der Begriff Schwierigkeiten mit sich und wird in der Folge zurückhaltend verwendet.¹²⁶ Nicht zuletzt röhren die Schwierigkeiten daher, dass der englische Begriff «*intelligence*» in der Informatik sowie Kriminalistik eine andere Bedeutung hat und schlicht das «Sammeln, Auswerten und Mitteilen von Informationen umfasst».¹²⁷ KI kann vorliegend allgemein als ein mit speziellen maschinellen Lerntechniken ausgestattetes technisches System verstanden werden, das aufgrund seiner Lernfähigkeit eine gewisse technische Autonomie aufweist.

Im Zentrum moderner Informations- und Kommunikationstechnologie stehen *intelligente* oder *smart*e technische Systeme. Als intelligent oder smart ist ein System zu bezeichnen, welches sich der soeben beschriebenen Methoden der KI bedient, also z.B. eine Software, die Informationen aus ihrer Umwelt bezieht und in der Lage ist, Entscheidungen zu treffen.¹²⁸ Die Begriffe des autonomen oder teilautonomen Systems und damit das Konzept der *technischen Autonomie* sind damit eng verwandt. Sie sollen vorliegend weit verstanden werden und einen Zustand beschreiben, bei dem technische Systeme unabhängig von ihren Erschaffern und Nutzern wirken können.¹²⁹ Damit gehen oft, aber nicht zwingend KI-Methoden einher. Die Eigenschaft ist zudem als

¹¹⁹ Bei ihnen handelt es sich um Programme, die sich an Organisationsprinzipien biologischer neuronaler Netzwerke orientieren, siehe MISSELHORN, Maschinenethic, S. 36; dazu auch KAPLAN, S. 46 ff.; im rechtlichen Kontext SCHÄFER, S. 37 ff.

¹²⁰ Beim *machine learning* ist das *supervised* vom *unsupervised learning* zu unterscheiden; vgl. z.B. BARNETT, SOARES & TRELEAVEN, S. 2. LOHMANN, Strafrecht, S. 56 ff. m.w.N., differenziert zudem das überwachte, unüberwachte, verstärkte und tiefe Lernen. Eine hilfreiche Umschreibung relevanter Verfahren findet sich in IBOLD, S. 169 ff.

¹²¹ MITTELSTADT ET AL., S. 3.

¹²² RADEMACHER & WISCHMEYER, S. vi.

¹²³ O'NEIL, S. 107.

¹²⁴ So KAPLAN, S. 21 und 44.

¹²⁵ NOF, S. 20 und 22.

¹²⁶ Vgl. SENG, S. 186; LOHMANN, Strafrecht, S. 42.

¹²⁷ LOHMANN, Strafrecht, S. 47 mit Verweis auf JOHN, S. 6.

¹²⁸ TAPSCOTT & TAPSCOTT, S. 166; ähnlich MISSELHORN, Collective Agency, S. 4.

¹²⁹ Vgl. MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN, S. 61; RUSSEL & NORVIG, S. 40; SANTOSUSSO & BOTTA-LICO, S. 35.

Kontinuum zu verstehen; Systeme können also mehr oder weniger autonom sein. Der zentrale Begriff wird in nachfolgenden Kapiteln genauer zu konzeptualisieren sein.¹³⁰

Die Literatur verwendet ferner regelmässig den Begriff des intelligenten *Agenten*. Ein Agent ist allgemein etwas oder jemand, das oder der agiert. In der Literatur wird damit jedoch selten ein philosophischer oder soziologischer Handlungsbegriff in Anspruch genommen; «agieren» meint also nicht «handeln». So wird auch hier der Begriff Agent (sowie Akteur) weit verstanden. Was Wirkung herbeiführt, kann ein technischer Agent sein. Handlungsfähigkeit ist nicht erforderlich. In der Informatikliteratur wird der Begriff vor allem verwendet, um proaktiv und zielorientiert agierende Systeme zu beschreiben.¹³¹ Eine gewisse technische Autonomie ist solchen Systemen inhärent.¹³² Ob der Agent physisch existiert oder sich z.B. nur im Internet bewegt, ist nicht ausschlaggebend.¹³³

Ein wichtiges Anwendungsfeld moderner Technologie ist ihre Verkörperung im Rahmen der Robotik.¹³⁴ Gemäss Duden ist ein *Roboter* eine «(der menschlichen Gestalt nachgebildete) Apparatur, die bestimmte Funktionen eines Menschen ausführen kann», ein «(mit Greifarmen ausgerüsteter) Automat, der ferngesteuert oder nach Sensorsignalen bzw. einprogrammierten Befehlsfolgen anstelle eines Menschen bestimmte mechanische Tätigkeiten verrichtet», oder schlicht ein «Maschinenmensch».¹³⁵ Derartige anthropomorphe Definitionen werden als zu sehr an Science-Fiction angelehnt kritisiert.¹³⁶ Bei einem Roboter handelt es sich grundsätzlich um eine sensomotorische Maschine, d.h. eine Hardware, die der Erweiterung der menschlichen Handlungsfähigkeit dienen soll und sich aufgrund ihrer erhöhten Komplexität von herkömmlichen Maschinen abhebt.¹³⁷ Auch wenn Laien dabei oft an humanoide Gestalten denken, ist eine «Menschenähnlichkeit» nicht vorausgesetzt.¹³⁸ Im Vergleich zu nur virtuellen Softwareprogrammen zeichnen sich Roboter aber jedenfalls durch ihr *embodiment* aus.¹³⁹ Aufgrund der körperlichen Präsenz, ihrer Mobilität sowie ihren Fähigkeiten, die Umwelt durch Sensoren wahrzunehmen, gehen mit Robotern andere

¹³⁰ Siehe insb. Kap. III.2.2. (S. 62 ff.).

¹³¹ Siehe z.B. FRANKLIN & GRAESSER, S. 29; RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 295.

¹³² Vgl. MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN, S. 60. Bei der Bezeichnung «autonomer Agent» handelt es sich deshalb eigentlich um eine Tautologie, so VERHAGEN, S. 89.

¹³³ Vgl. MATTHIAS, S. 180.

¹³⁴ Das Wort «Roboter» geht auf ein Schauspiel des tschechischen Autors KAREL ČAPEK aus dem Jahre 1920 zurück. Das Drama trug den Titel «R.U.R. – Rossum's Universal Robots», dazu z.B. BRYNJOLFSSON & McAFFEE, S. 27. Es wird angenommen, dass der Begriffsursprung im slawischen Wort «*robot*» liegt, was so viel wie Arbeit bedeutet, dazu BECK, Robotik, S. 226. Die weitere Verbreitung des Roboterbegriffs im Sprachgebrauch ist allerdings ISAAC ASIMOV zu verdanken, der in seinem Werk «I, Robot» in den 1940er- und 50er-Jahren die berühmten «Robotergesetze» formulierte, siehe die deutsche Erstausgabe ASIMOV, *passim*.

¹³⁵ DUDEN ONLINE (zuletzt abgerufen am 1.9.2024).

¹³⁶ Siehe z.B. VAN DEN HOVEN VAN GENDEREN, Robot as Legal Entity, Rz. 18 f.

¹³⁷ So bereits MARKWALDER & SIMMLER, Roboterstrafrecht, S. 173 m.w.N.

¹³⁸ KAPLAN, S. 63.

¹³⁹ ECHTERHOFF, BOHNER & SIEBLER, S. 221.

Schädigungsrisiken einher als mit Softwareprogrammen. Eine spezielle Kategorie von Robotern sind die unseren Alltag immer mehr erobernden *sozialen Roboter*, die darauf ausgerichtet sind, soziale Interaktion mit Menschen bewerkstelligen zu können.¹⁴⁰

Das Konzept des *soziotechnischen Systems* etablierte sich, da die wechselseitige Beziehung zwischen Mensch und Maschine herausgearbeitet und die Gestaltung sowohl der technischen als auch der sozialen Bedingungen von Arbeitsabläufen optimiert werden sollte.¹⁴¹ Soziotechnische Systeme bestehen aus einem oder mehreren technischen Systemen sowie einem oder mehreren Menschen.¹⁴² In ihrer simpelsten Form bestehen sie folglich aus einem Menschen und einer technischen Komponente, die in einem klar definierten und abgrenzbaren Feld sowie mit einer gewissen Permanenz kooperieren. Wenn derartige Systeme in den Blick genommen werden, interessieren Mensch-Maschine-Kollaborationen also nicht nur in Bezug auf ein Momentum oder einen einzelnen Akt. Vielmehr werden sie als ein Zusammenwirken erfasst, das dynamisch eine spezifische Funktion für eine gewisse Dauer erfüllt.¹⁴³ Im systemtheoretischen Sinne handelt es sich bei einem soziotechnischen System eigentlich um ein soziales System, das deshalb soziotechnisch genannt werden kann, weil es eine besondere Beziehung zu einem technischen System in seiner Umwelt eingeht.¹⁴⁴ Beide Systeme prägen sich wechselseitig.¹⁴⁵ In der Techniksoziologie ist auch die Rede von *hybriden Systemen*, die sich durch die veränderte (heterogene) Verteiltheit der Aktivitäten auf sachliche, menschliche und symbolische Elemente auszeichnen.¹⁴⁶ Klassische Beispiele eines hybriden Systems sind autonome Fahrsysteme¹⁴⁷ oder das Cockpit in modernen Passagierflugzeugen¹⁴⁸. Die Adjektive hybrid und soziotechnisch werden hier synonym verwendet.¹⁴⁹ Der Begriff *soziotechnisches System* wird vorliegend dementsprechend jedenfalls weit verstanden, d.h., er bezeichnet allgemein jedes Zusammenwirken von Menschen und technischen Systemen, das ein Mindestmaß an Permanenz aufweist.

¹⁴⁰ ECHTERHOFF, BOHNER & SIEBLER, S. 221.

¹⁴¹ ROPOHL, Socio-Technical Systems, S. 186. Der Begriff gehe auf Arbeiten des Londoner *Tavistock Institute* Ende der 50er-Jahre zurück, so ebd. S. 186 m.w.N.; dazu auch RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 307; NOVELLI, TADDEO & FLORIDI, S. 1876.

¹⁴² Vgl. die Definition bei SOMMERVILLE, S. 292; KIENLE & KUNAU, S. 80; MISSELHORN, Grundfragen, S. 129.

¹⁴³ SIMMLER & FRISCHKNECHT, S. 239.

¹⁴⁴ Nach LUHMANN, Organisation und Entscheidung, S. 376 ff., sind technische Systeme «allopoeitisch» (d.h. fremd gemacht), da sie das Ergebnis von Konstruktions- und Produktionsprozessen sind. Soziale Systeme sind hingegen nicht «designt», sie entziehen sich einer Gestaltung von aussen, so KIENLE & KUNAU, S. 84.

¹⁴⁵ KIENLE & KUNAU, S. 92 ff. und insb. 96 f.

¹⁴⁶ So z.B. RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 307; dazu auch MARING, S. 117.

¹⁴⁷ LOH & LOH, S. 42.

¹⁴⁸ WEYER & REINEKE, S. 2.

¹⁴⁹ Natürlich spielt es jedoch eine Rolle, wie die beiden Konzepte theoretisch konkret aufgefasst werden. Unterschiede legt z.B. RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 307, dar.

Die umrissenen technischen Eigenschaften können sich auf eine Vielzahl von Anwendungen beziehen. Als Beispiel viel bemüht wird das «autonome Fahren».¹⁵⁰ Aber auch weitere Einsatzbereiche erregen Aufsehen und bringen rechtliche Fragen mit sich, wie z.B. Militärroboter¹⁵¹, Online-Werbung in der Form von *microtargeting*¹⁵², Expertensysteme wie medizinische Diagnoseprogramme¹⁵³, Pflegeroboter¹⁵⁴, automatisierte Bankgeschäfte¹⁵⁵, *smart homes* und generell *smart things*¹⁵⁶, die sich mitunter des *internet of things* (IoT) bedienen,¹⁵⁷ oder am Körper getragene *wearables*¹⁵⁸. Die Aufzählung ist zufällig und weder abschliessend noch systematisch. Sie soll lediglich verdeutlichen, dass im digitalen Zeitalter Technologie in praktisch keinem Lebensbereich mehr wegzudenken ist. Sie ist allgegenwärtig. Die Untersuchung beschränkt sich nicht auf einzelne Anwendungen, wenn auch immer wieder Beispiele herangezogen werden. Sie möchte den Einfluss technischer Systeme auf unser Leben und damit auf strafrechtliche Sachverhalte grundlegend angehen.

1.2. Handlungstheoretische Grundbegriffe

Der Begriff des Handelns ist für unser Zusammenleben essenziell und prägt wohl deshalb das theoretische Grundgerüst vieler Disziplinen. Es wird Aufgabe der gesamten Abhandlung sein, den Begriff greifbar und nutzbar zu machen. Dennoch seien vorweg ein paar grundlegende Termini erläutert, um Missverständnisse zu verhindern und einige theoretische Grundannahmen zu etablieren.

Grundlage jeder Verantwortlichkeit – sei es eine moralische oder rechtliche – ist das *Handeln*. Wer *handlungsfähig* ist, verfügt allgemein verstanden über die Möglichkeit, seinem Wirken durch eigene Steuerung Bedeutung zu verleihen. Diese Wirksamkeit manifestiert sich in Handlungen. Der Verursacher einer Wirkung hat gehandelt, obwohl er – zumindest gemäss herkömmlicher Annahme im Regelfall – auch nicht oder anders hätte handeln können.¹⁵⁹ Die Verursachung ist somit nicht eine bloss kausale, sondern eine, bei der *Handlungsträgerschaft* übernommen wird und für die im Grundsatz deshalb unter gegebenen Bedingungen auch Verantwortung zu tragen ist. So einfach, ja gar logisch, die vorangegangenen Zeilen klingen mögen, so schwierig wird die Suche nach Antworten darauf, was genau dieses Handeln, diese Handlungsfähigkeit und diese Handlungsträgerschaft denn nun ausmacht. Die Thematik beschäftigt zahl-

¹⁵⁰ Anstatt vieler JORDAN, S. 99 ff.; zur Relevanz autonomer Fahrzeuge für das Schweizer Strafrecht SCHORRO, S. 81 ff. Gemäss THOMMEN, S. 23, ist ihre Alltäglichkeit nicht mehr eine Frage des «Ob», sondern des «Wann».

¹⁵¹ Vgl. JORDAN, S. 133 ff., zur automatisierten Kriegsführung anstatt vieler z.B. LUCAS, S. 317 ff.

¹⁵² O'NEIL, S. 256.

¹⁵³ RUSSELL & NORVIG, S. 45.

¹⁵⁴ JORDAN, S. 89; KAPLAN, S. 65.

¹⁵⁵ GLESS, FS Cassani, S. 116 und *passim*.

¹⁵⁶ STAMPFL, S. 28 ff.

¹⁵⁷ SANTOSUOSO & BOTTALICO, S. 48; BARNETT, SOARES & TRELEAVEN, S. 3.

¹⁵⁸ XUE, S. 288; SESAY & HEATON STEFFEN, S. 4559.

¹⁵⁹ Siehe Weiteres zu diesem «Andershandelnkönnen» etwa unten Fn. 885 (S. 144) und S. 314 f.

reiche Disziplinen seit Jahrhunderten, allen voran die Philosophie und die Soziologie, wobei der Handlungsbegriff trotz der beachtlichen Vielzahl an Abhandlungen zum Gegenstand oft vage und schwer fassbar bleibt.¹⁶⁰ Aber es sind genau diejenigen Antworten, denen wir uns zumindest annähern müssen, um zu diskutieren, ob und wie technische Systeme handeln oder Handeln beeinflussen.

Handlung wird durch Zurechnungsprozesse konstituiert, oder genauer: Handlung ist *Zurechnung*.¹⁶¹ Zurechnung «bezeichnet den Akt, [...] durch den ich einen Vorgang als Handlung begreife», meint etwa HRUSCHKA.¹⁶² Die *imputatio* impliziert bereits seit der Naturrechtslehre KANTS ein «Urteil», das jemanden (ein Subjekt) zur freien Ursache (*causa libera*) einer Handlung erklärt.¹⁶³ Ein Zurechnungsprozess (als Folge eines Zuschreibungsprozesses) bedingt neben dem Akteur mindestens einen Beobachter. Handlung ist damit per se ein sozialer Prozess, sie ist «Grunderfahrung des Sozialen».¹⁶⁴ Diese (strittigen)¹⁶⁵ Erläuterungen indizieren, dass die Begriffe Handlung und Handlungszurechnung das Gleiche meinen, da jede Handlung durch Zurechnung konstituiert ist. Diesem Verständnis zufolge werden auch die Begriffe der Handlungs- und der Zurechnungslehre zu Synonymen: Eine Lehre oder Theorie der Handlung ist eine Lehre oder Theorie der Handlungszurechnung.

Der Begriff *Zuschreibung* lässt es zunächst offen, ob die Zuschreibung von Zuständen und Ursachen auf *ontologischen*¹⁶⁶ Tatsachen gründet¹⁶⁷ und inwiefern damit auch darauf gründende Zurechnungsprozesse ontische Gegebenheiten widerspiegeln. Vereinfachend erklärt: Ich kann jemandem (sozial wirksam) Willensfreiheit zuschreiben und ihm darauf gründend eine Handlung zurechnen, ohne dass feststeht, ob dieser

¹⁶⁰ Vgl. EMIRBAYER & MISCHE, S. 962.

¹⁶¹ So etwa BLECKMANN, S. 102 f.; AST, S. 14; ausführlich zu dieser (umstrittenen) Feststellung Kap. V.2.2.2. (S. 124 ff.).

¹⁶² HRUSCHKA, Zurechnung, S. 13.

¹⁶³ HRUSCHKA, Zurechnung, S. 13 f. mit Verweis auf KANT, Metaphysische Anfangsgründe, S. XXIX; vgl. HEIDENESCHER, S. 447; rezipiert auch in KRÄMER, S. 47.

¹⁶⁴ SCHULZ-SCHAEFFER, S. 30.

¹⁶⁵ Dazu deshalb erneut unten Kap. V.2.2.2. (S. 124 ff.).

¹⁶⁶ Die Adjektive «ontologisch» oder «ontisch» leiten sich von «Ontologie» ab (herührend vom griechischen *on*, d.h. seiend). Die Ontologie beschäftigt sich mit den «Grundstrukturen des Seienden» und den «Charakteristika des Wirklichen und Nichtwirklichen», so MEIXNER, S. 9; ähnlich WOLANDT, S. 324. Ontisch meint also existent; etwas oder jemand *ist*. Ontologisch kann als Synonym betrachtet werden, drückt aber deutlicher aus, dass auf die philosophische Strömung der Ontologie Bezug genommen wird, welche als «Lehre vom Sein» und «vom Seienden» (DUDEN ONLINE, zuletzt abgerufen am 1.9.2024) davon ausgeht, dass die Grundstrukturen dieses Seins erfassbar sind. Gemäss LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 895, bedeutet Ontologie, dass alle Unterscheidungen der Unterscheidung Sein/Nichtsein nachgeordnet werden. Vorliegend werden diese Begriffe verwendet, um sichtbar zu machen, dass Positionen an die Annahme einer (erfassbaren) Wirklichkeit in ihrer Absolutheit anknüpfen. Sie sind von denjenigen abzugrenzen, die von einer beobachterrelativen, via Zuschreibungen konstruierten gesellschaftlichen Praxis ausgehen, deren *Sein* es unabhängig davon nicht gibt (Konstruktivismus) oder vom Beobachter abhängt (Relativismus).

¹⁶⁷ NIDA-RÜMELIN, S. 503.

jemand in einem neurologischen, ontischen Sinne tatsächlich über einen freien Willen verfügt.¹⁶⁸ In den Rechtswissenschaften werden die Begriffe Zuschreibung und Zurechnung oft synonym verwendet, wobei Zurechnung «juristisch geordnete und kontrollierte Zuschreibung» bezeichnet.¹⁶⁹ In der vorliegenden Abhandlung soll dem Begriff der Zuschreibung dann der Vorzug gegeben werden, wenn jemandem konkrete Eigenschaften oder Zustände zugeordnet werden, so z.B. wenn jemandem die für die Handlungsfähigkeit notwendigen Fähigkeiten zuerkannt werden (z.B. Zuschreibung von Intentionalität). Der Begriff der Zurechnung soll hingegen verwendet werden, um deutlich zu machen, dass mittels eines spezifischen Prozesses etwas konstituiert und etabliert wird, wie eben bei der rechtlichen Beurteilung. Zuschreibungen sind Zurechnungen in diesem Sinne oft operativ bzw. prozessual vorgelagert. Die Grenzen können fliessend sein und es ist zu betonen, dass diese Begriffe trotz ihrer häufigen Verwendung (strafrechts-)theoretisch keineswegs eindeutig definiert und teilweise verschieden, teilweise aber auch synonym verwendet werden.¹⁷⁰ Schliesslich sind sowohl Zuschreibungen als auch Zurechnungen Beobachtungsprozesse, das Zugeschriebene und Zugerechnete wird durch sie sozial wirksam.

Die Auseinandersetzung mit der Handlung, Handlungsfähigkeit und Handlungsträgerschaft (wobei die beiden letzten Begriffe in der englischsprachigen Literatur und so auch hier teilweise als *agency* bezeichnet werden)¹⁷¹ ist für diese Untersuchung insofern Bedingung, als eine Diskussion über die Verantwortungszuschreibung beim Zusammenwirken von Menschen und technischen Systemen notwendigerweise oberflächlich bleiben müsste, würde nicht auf die Grundlagen ebendieser Verantwortungszuschreibung eingegangen. *Handeln* ist dabei als der Akt, das Geschehen, die Veränderung zu verstehen. *Handlungsfähigkeit* ist sodann die grundsätzliche Eigenschaft einer Entität, handeln zu können. Schliesslich ist *Handlungsträgerschaft* als Zustand zu bezeichnen, bei dem eine Person auf Basis ihrer Handlungsfähigkeit für eine konkrete Handlung als zuständig identifiziert wird. SCHULZ-SCHAEFFER benutzt den «sperrigen Begriff der Handlungsträgerschaft» hinsichtlich «Handlungsdeutungen technischer Abläufe und Akteursdeutungen technischer Artefakte», da er weniger eng mit der Zuschreibung von Handlungsfähigkeit verknüpft sei und der Autor nicht in die «Schieflage [...] eines missverstandenen Anthropomorphismus» geraten möchte.¹⁷² Dies ist wenig überzeugend. Entweder wird der Begriff des Handelns Menschen vorbehalten oder er wird für andere Entitäten geöffnet. Mittels eines begrifflichen Umschweifens die Grundsatzfrage zu umgehen, kann nicht glücken. In der Folge wird deshalb zwar zwischen Handlungsfähigkeit als grundsätzlicher Eigenschaft und Handlungsträgerschaft als Ausübung dieser Fähigkeit unterschieden. Beide Begriffe müssen jedoch einem einheitlichen Handlungsverständnis entstammen. Sie hängen selbst-

¹⁶⁸ Zu dieser Diskussion m.w.N. bereits SIMMLER, Normstabilisierung, S. 285 ff.

¹⁶⁹ SCHILD, Täterschaft, S. 33; SCHILD, Schuldunfähigkeit, S. 132 f.

¹⁷⁰ Dazu ausführlich KRÄMER, S. 43 ff.

¹⁷¹ Auch SCHULZ-SCHAEFFER, S. 508 Fn. 44, übersetzt *agency* als Handlungsträgerschaft.

¹⁷² SCHULZ-SCHAEFFER, S. 433 f.

referentiell zusammen: Nur wer handlungsfähig ist, kann Handlungsträgerschaft übernehmen und folglich handeln. Nur wer handelt, dem kommt Handlungsträgerschaft und Handlungsfähigkeit zu.

2. Handlungstheorien

2.1. Ausgangspunkt: Mensch-Maschine-Dualismus

Wie der Abriss der technischen Innovationen und ihrer Einsatzbereiche zeigte, ist es aufgrund von deren Vielseitigkeit schwer möglich, «die Technik» als einheitliches Konzept zu erfassen. Dennoch ist technischen Systemen gemein, dass sie sich bis anhin als etwas dem Menschen Entgegengesetztes präsentierte. Sie sind keine lebenden Organismen, sondern produzierte *Mechanismen*. Technische Systeme sind etwas vom und für den Menschen Geschaffenes. Ihnen kommt keine vom Menschen unabhängige Qualität zu. In der Philosophie wie auch in der Soziologie herrscht ein *Mensch-Technik-Dualismus* vor,¹⁷³ der die grundlegende Differenz betont. Er liegt Theoriekonzeptionen meist selbstverständlich zugrunde und wird nicht weiter begründet. Erst neuere techniksoziologische Ansätze weichen das dichotome Verständnis auf.¹⁷⁴

Sichtbar wird der Dualismus in den Handlungstheorien. Sie bringen einerseits als Theorien des Handelns gerade zum Ausdruck, dass es kategorial dichotom «Handelnde» und «Nicht-Handelnde» gibt, andererseits gehen die klassischen Ansätze – wie sich noch zeigen wird – allesamt implizit oder explizit davon aus, dass die «Handelnden» Menschen sind.¹⁷⁵ Handelnde als Subjekte unterliegen meist einer idealistischen Beschreibung, die hohe Ansprüche setzt und auf den Menschen als Grundstein des Sozialen ausgerichtet ist. So ist eine Handlung im Sinne KANTS Ausübung von Autonomie als Selbstgesetzlichkeit.¹⁷⁶ PLATON erachtet eine gerechte Seele als Voraussetzung des Handelns; Handlung ist also von moralischer Gutheit abhängig.¹⁷⁷ Handlungen sind in diesem Sinne Ausdruck des Subjekts, Manifestationen seines Selbst und seiner Identität.¹⁷⁸ Andere streichen Rationalität als notwendige Bedingung hervor. So ist gemäß NIDA-RÜMELIN Handeln durch das Geben und Nehmen von Gründen konstituiert.¹⁷⁹ Gründe seien mehr als kausale Ketten und deshalb nicht-algorithmisch.¹⁸⁰ «Responsibility», «responsabilité» oder «responsabilità» gehen ihm und BATTAGLIA zufolge auf das lateinische Wort «respondere», d.h. «eine Antwort geben», zurück. Das deutsche Wort «Verantwortung» weise ebenfalls eine Verbindung zu demjenigen der «Antwort» auf.¹⁸¹ Nur wer sich durch Gründe leiten lassen kann, könne solche Antworten liefern

¹⁷³ So oben S. 4 f. Diesen Dualismus thematisieren explizit z.B. RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 11; EMIRBAYER & MISCHE, S. 965; vgl. auch schon SIMMLER, Automation, S. 197.

¹⁷⁴ Zu ihnen unten Kap. II.2.8. (S. 41 ff.).

¹⁷⁵ Kap. II.2.3–2.7. (S. 28 ff.) und für das Strafrecht Kap. V.2.1. (S. 107 ff.).

¹⁷⁶ Dazu KORSGAARD, S. 192; siehe insb. KANT & HARTENSTEIN, S. 66 ff.

¹⁷⁷ PLATON, S. 57 ff.; dazu KORSGAARD, S. 192.

¹⁷⁸ KORSGAARD, S. 190 und 194 f.

¹⁷⁹ NIDA-RÜMELIN, S. 499 f.; ähnlich MISSELHORN, Grundfragen, S. 81; MISSELHORN, Maschinenethik, S. 41.

¹⁸⁰ NIDA-RÜMELIN, S. 507.

¹⁸¹ NIDA-RÜMELIN & BATTAGLIA, S. 60.

und folglich Verantwortung tragen.¹⁸² Bereits diese wenigen Beispiele indizieren die hohen Ansprüche an die Handelnden sowie das Selbstverständnis, mit welchem die dafür notwendigen Voraussetzungen wie Freiheit, Moralität und Rationalität dem Menschen vorbehalten bleiben.¹⁸³

Die dualistische Aufteilung beruht gemäss RAMMERT «auf zwei mächtigen Illusionen»: Die eine bestehe «in der Selbsttäuschung des Menschen über seine Handlungsautonomie, die zweite in der Täuschung über die Determiniertheit technischer Objekte und natürlicher Dinge».¹⁸⁴ Dennoch folgt die traditionelle Denkweise der Vorstellung, dass der Mensch frei von externen Zwängen, willensfrei und autonom ist, während die Maschine ihm als determiniertes Objekt gegenübersteht.¹⁸⁵ So ist für gewisse Autoren die Frage nach dem Handeln der Technik eine «absurde Frage».¹⁸⁶ Diese Haltung ist wenig zugänglich dafür, die Frage nach dem Handeln der Technik offen zu stellen. Sie kennt eine klare Antwort: Technik unterliegt Sachzwängen und Automatismen zeichnen sie aus.¹⁸⁷ Die Idee, dass technische Systeme Teil der sozialen Interaktion werden, klingt dann zweifellos radikal.¹⁸⁸ Allerdings hat sich im Verlauf der historischen Entwicklung gezeigt, dass der Begriff des Handelnden wandelbar ist. So waren in Europa vom 13. bis zum 19. Jahrhundert Tierstrafen und Tierprozesse keine Seltenheit; Tiere hatten also eine Art strafrechtliche Subjektqualität.¹⁸⁹ Umgekehrt hat sich der Status von Frauen, Kindern oder gewissen ethnischen Gruppen massgeblich verändert und Rechte wurden fortwährend ausgebaut.¹⁹⁰ Die historische Variabilität zeigt, dass der Status als «Handelnder» zumindest für das Recht eine Setzung ist, wenn auch keine willkürliche.¹⁹¹

Werden technische Systeme immer mehr zu Akteuren, die wir – wie einen Menschen oder zumindest ähnlich wie einen Menschen – als autonom, denkfähig und in der Folge vielleicht handlungsfähig erachten, beginnt der Dualismus zu bröckeln. Avancierte Technologie fordert die Philosophie heraus. Sie kann sich jedoch auf ihre Grundposition, auf ihren idealistischen Handlungsbegriff besinnen. Nicht so die Soziologie, welche das soziale Geschehen in ihrem Handlungsbegriff abzubilden hat. Eine Relativierung bestehender Verständnisse dürfte allerdings auch an ihren Grundfesten nicht minder nagen. Es lohnt sich deshalb, den Blick vom «Mensch-Maschine-

¹⁸² NIDA-RÜMELIN & BATTAGLIA, S. 59 f.

¹⁸³ Vgl. BECK, Technisierung, S. 175.

¹⁸⁴ RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 301.

¹⁸⁵ BECK, Technisierung, S. 176.

¹⁸⁶ ROPOHL, FS Lenk, S. 399, Anm. 16; dazu kritisch SCHULZ-SCHAEFFER, S. 434.

¹⁸⁷ Zu dieser Haltung RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 11.

¹⁸⁸ STRASSER, Responsibility, S. 523, demzufolge andere kulturelle oder religiöse Prägungen wie der Shintoismus oder der Animismus allerdings durchaus zur Anerkennung von Objekten als belebt führen können.

¹⁸⁹ Anstatt vieler und m.w.N. LOHmann, Strafrecht, S. 97 ff.; in diesem Kontext ebenso SCHUSTER, KI, S. 393.

¹⁹⁰ STRASSER, Responsibility, S. 526 Fn. 1; zu dieser «historischen Relativität» BECK, Statusfragen, S. 246 m.w.N.

¹⁹¹ So BECK, Statusfragen, S. 246.

Dualismus» abzuwenden und Handlungen in einer Gesamtbetrachtung des Zusammenwirkens von Mensch und Maschine in den Blick zu nehmen.¹⁹² Das bedeutet nicht, den Dualismus zu verneinen. Die Frage nach dem Handeln und der Technik soll schlicht offen gestellt sein und dabei einerseits die Handlungsqualität des technischen Wirkens untersucht, andererseits die Einflüsse technischen Wirkens auf das Handeln anderer Akteure betrachtet werden.

2.2. Analyseschema

Die Handlungstheorie nimmt in der Soziologie einen hohen Stellenwert ein und der Handlungsbegriff stellt schlechthin einen Grundbegriff jeder Gesellschaftstheorie dar.¹⁹³ Das vorliegende Vorhaben hat nicht den Anspruch, einen Überblick über alle bestehenden Ansätze zu bieten. Der Forschungsfrage folgend, wie sich das Mitwirken technischer Systeme auf die Verantwortungszuschreibung auswirkt, ist es vielmehr essenziell, diejenigen zentralen Erkenntnisse aus der soziologischen Handlungstheorie zu gewinnen, welche helfen, die soziale Bedeutung der Maschinen für das Handeln von Verantwortungssubjekten herauszuarbeiten. Es ist zu erkennen, wie technisches Wirken die Handlungzurechnung beeinflusst.

Die Auseinandersetzung mit den soziologischen Handlungslehren folgt zwei Erkenntniszielen: Erstens soll die *Offenheit des Handlungsbegriffs* in den jeweiligen Gesellschaftstheorien ergründet werden, d.h. eruiert werden, ob technische Systeme per se vom Handlungsbegriff ausgeschlossen sind. Dafür sind das zugrunde liegende Handlungsverständnis sowie die Ansprüche an das Handeln und die Handlungsfähigkeit auszumachen (*Voraussetzungen des Handelns*). Zudem ist zu prüfen, ob die jeweilige Theorie einen Handlungsbegriff kennt oder ob verschiedene Arten des Handelns eingeführt werden (*Variabilität des Handlungsbegriffs*). Zweitens steht die Erfassung des *Handelns in soziotechnischen Systemen* im Fokus. Es ist danach zu fragen, welche Handlungsrelevanz technischen Systemen in der jeweiligen Handlungstheorie zukommt. Dazu gehört eine Betrachtung des *Technikverständnisses* sowie der Konzeptualisierung des *Einflusses von Technik auf Handelnde*.

Um sich den Fragen aus möglichst diversen soziologischen Perspektiven anzunähern, werden zunächst die Lehren von NIKLAS LUHMANN als Vertreter der Systemtheorie, EMILE DURKHEIM als Vertreter eines Kollektivismus sowie ANTHONY GIDDENS als Vertreter einer Strukturationstheorie betrachtet, da sie auf den ersten Blick – auf in dieser Reihenfolge absteigende Weise – weniger den Menschen als handelndes Subjekt fokussieren und für eine «Öffnung» des Handlungsbegriffs gegenüber Technik deshalb zugänglicher erscheinen. Daran anschliessend werden die Theorie kommunikativen Handelns von JÜRGEN HABERMAS und der Ansatz MAX WEBERS, der das Handeln als Ausdruck sozialen Sinns auffasst, betrachtet, da bei diesen Ansätzen (auf unterschiedliche Weise) das Individuum und die intersubjektive Verständigung von Menschen

¹⁹² BECK, Statusfragen, S. 253 f.

¹⁹³ Siehe z.B. FRIEDRICH, S. 363; BONSS ET AL., S. 7.

einen hohen Stellenwert einnehmen. Die Handlungslehren scheinen entsprechend – auch hier wieder auf den ersten Blick – gegenüber einem «Mithandeln» von Technik eher verschlossen. Die genannten Autoren können allesamt als prominente Vertreter der Gesellschaftstheorie des 20. Jahrhunderts gelten, weshalb sie die jeweiligen «Strömungen» in geeigneter Form repräsentieren. Schliesslich sollen mit dem techniksoziologischen Ansatz von WERNER RAMMERT und INGO SCHULZ-SCHAEFFER Arbeiten diskutiert werden, die sich der Frage des «Handelns der Technik» explizit annehmen. Die Analyse der verschiedenen Herangehensweisen ermöglicht es, die massgeblichsten Aspekte der Handlungstheorien herauszukristallisieren. Die allgemeinen Ausführungen zu den Theorien werden dabei kurzgehalten und die das technische Mitwirken betreffenden Gesichtspunkte stehen im Vordergrund. Als notwendig erweist sich die soziologische Grundlegung, da der später im Zentrum stehende strafrechtliche Handlungsbegriff davon keineswegs unabhängig ist.

2.3. Luhmann – Handeln als Komplexitätsreduktion

2.3.1. Zurechnung von Kommunikation

LUHMANN identifiziert in seiner Systemtheorie nicht das Handeln als elementarsten Bestandteil des Gesellschaftssystems. Soziale Systeme wie die Gesellschaft und deren Subsysteme (z.B. das Recht) bestünden aus «Kommunikation», die als Operation eine Differenz erzeugt (z.B. nach dem Code Recht/Unrecht): Etwas ist nach der Operation anders als vorher.¹⁹⁴ Kommunikation ist dabei nicht umgangssprachlich zu verstehen.¹⁹⁵ LUHMANN wendet sich von der Vorstellung ab, dass soziale Steuerung allein von handelnden Personen ausgeht, und betont die Einflüsse anderer Systeme.¹⁹⁶ Der Fokus liegt nicht auf den Elementen des Systems, sondern auf der Dynamik der Systembildung, insbesondere der Differenzierung von System und Umwelt.¹⁹⁷

Um sich selbst steuern zu können, müssen Kommunikationsprozesse gemäss LUHMANN auf Handlungen reduziert werden.¹⁹⁸ Handlungen seien Voraussetzung sozialer Systembildung. Sie werden nach LUHMANN über «Kommunikation und Attribution» konstituiert.¹⁹⁹ Indem das Kommunikationssystem als Handlungssystem «ausgefaggt» wird, werde Kommunikation beobachtbar.²⁰⁰ Ihm zufolge bestehen soziale Systeme also «aus Kommunikationen und aus deren Zurechnung als Handlung».²⁰¹ Handlungen seien «zugerechnete Selektion», die zwangsläufig mit einer Simplifikation einhergehe.²⁰² Der Zurechnungsprozess entspringe dem Bedürfnis, Komplexität zu

¹⁹⁴ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 192; LUHMANN, Recht der Gesellschaft, S. 50.

¹⁹⁵ LUHMANN, Steuerung, S. 145.

¹⁹⁶ LUHMANN, Steuerung, S. 145.

¹⁹⁷ Dazu bereits SIMMLER, Normstabilisierung, S. 135 ff.

¹⁹⁸ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 193.

¹⁹⁹ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 191 und 228; vgl. BLECKMANN, S. 103.

²⁰⁰ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 226.

²⁰¹ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 240.

²⁰² LUHMANN, Soziale Systeme, S. 159 f. und 191.

reduzieren.²⁰³ Dafür müsse ein Mitteilender identifiziert werden. Den Mitteilenden nennt LUHMANN «Person»,²⁰⁴ wobei es sich dabei um einen deutenden «Kunstgriff von Beobachtern» handle²⁰⁵.

Der Handlungsbegriff in der Formulierung LUHMANNS gründet folglich auf der Konstruktion von Personen. Was LUHMANN als «psychisches System» und «(selbstreferentiellen) Bewusstseinszusammenhang» bezeichnet, werde erst im sozialen System als Person konstituiert.²⁰⁶ Auf eine «substanzialisierte Auffassung» psychischer Systeme sei zu verzichten.²⁰⁷ LUHMANN identifiziert die Annahme als «Vorurteil», dass Handeln auf «konkrete Einzelmenschen» zuzurechnen sei.²⁰⁸ Personalität gehe vielmehr mit einer sozialen Rolle einher.²⁰⁹ Ein Handelnder ist im systemtheoretischen Sinne nicht per se ein Mensch, ein Individuum oder ein Subjekt, sondern ein Adressat, der Erwartungen «organisiert».²¹⁰ Der Rückgriff auf Kommunikation als Operationsweise führt also zu einer gewissen De-Individualisierung bzw. Dekonstruktion des Subjekts.²¹¹ Handlungszurechnung bleibt dennoch wesentlich.

In Bezug auf die Frage, wem Kommunikation als Handlung zugerechnet werden kann, nimmt LUHMANN auch das «Phänomen Sinn» in Anspruch. Es erscheine «in der Form eines Überschusses von Verweisungen auf weitere Möglichkeiten des Erlebens und Handelns».²¹² Bei «sozialer Reflexivität» komme «die besondere Form der Sinnverarbeitung in Betracht, die man ‚Verstehen‘ nennt».²¹³ Sinnhaft, d.h. selektiv, bedeutete, dass bestimmte Ereignisse nicht zufällig erfolgen, sondern in irgendeiner Weise gesteuert.²¹⁴ Selektivität zu verorten, meint in diesem Sinne, die Ursache dafür zu lokalisieren, dass etwas so und nicht anders ist.²¹⁵ Gemäß LUHMANN sind die entsprechenden Differenzen deshalb «autonom konstituiert».²¹⁶

Autonome Konstituierung aufgrund von Sinn führt zu «Kontingenz». Diesbezüglich nimmt bei LUHMANN der Begriff der «doppelten Kontingenz» eine zentrale Rolle ein. Kontingent ist, was auch anders sein könnte.²¹⁷ Das Phänomen der «doppel-

²⁰³ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 229.

²⁰⁴ BLECKMANN, S. 101 f.

²⁰⁵ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 158 f.

²⁰⁶ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 92.

²⁰⁷ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 155.

²⁰⁸ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 229.

²⁰⁹ LUHMANN, Recht der Gesellschaft, S. 48; vgl. LUHMANN, Soziale Systeme, S. 155; JAKOBS, Funktionalismus, S. 867; zum Personenbegriff bei LUHMANN auch SIMMLER, Normstabilisierung, S. 145 f.

²¹⁰ BLECKMANN, S. 107; dazu auch LUHMANN, Wissenschaft der Gesellschaft, S. 33 f.

²¹¹ Dazu schon SIMMLER, Normstabilisierung, S. 143 m.w.N.

²¹² LUHMANN, Soziale Systeme, S. 93.

²¹³ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 110.

²¹⁴ SCHULZ-SCHAFFER, S. 34.

²¹⁵ Siehe LUHMANN, Erleben und Handeln, S. 68 f.; dazu auch SCHULZ-SCHAFFER, S. 29.

²¹⁶ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 101; dazu SCHULZ-SCHAFFER, S. 35.

²¹⁷ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 47 und 152; LANG, S. 37 f.

ten Kontingenz» ist für LUHMANN die Grundbedingung des Sozialen schlechthin.²¹⁸ Handlungen entstünden durch Auflösung doppelter Kontingenzen.²¹⁹ Doppelte Kontingenz entstehe, wenn es zwei Systeme («Alter» und «Ego» genannt) miteinander zu tun bekommen, die für einander undurchsichtig bleiben, sich zugleich aber gegenseitig Indeterminiertheit sowie Determinierbarkeit unterstellen. Die Unberechenbarkeit münde in gegenseitiger Freiheitskonzession und das Problem der Verhaltensabstimmung werde aktuell.²²⁰ Um Verhaltensabstimmung zu stabilisieren, etablieren sich (normative) Erwartungsstrukturen. Als Voraussetzung doppelter Kontingenzen nennt LUHMANN ein Mindestmaß an wechselseitiger Beobachtung und an auf Kenntnissen gegründeten Erwartungen.²²¹ Die Systemtheorie fragt deshalb danach, «wie weit die Beteiligten einander verstehen können müssen, um kommunizieren zu können».²²² Ein psychisches oder soziales System stellte eine Black Box dar.²²³ Handlungsfähig kann in diesem Sinne nur eine solche Black Box sein. Wer oder besser was hingegen berechenbar und nicht «sinnbenutzend» ist, bedarf des entsprechenden verhaltensabstimmenden Mechanismus nicht.

2.3.2. *Technik als Rationalität*

In einem weiten Begriffsverständnis betrachtet LUHMANN Technik «als Steigerungsform evolutionärer Errungenschaften [...], als Herausformung dessen, worauf es vor allem ankommt».²²⁴ Technische Errungenschaften könnten nicht nur als Anwendung von Wissenschaft begriffen werden. «Artifizielle Objekte» würden auch «Konsens einsparen» und die schwierige Koordination menschlichen Handelns ablösen. «Was funktioniert, das funktioniert», fügt er dazu nüchtern an.²²⁵ Technische Abläufe setzen kein Einverständnis mehr voraus. So führt technische Entwicklung gemäß LUHMANN zu einer «Strukturierung von Rationalität».²²⁶ Diese Strukturierung bedingt allerdings – wie schon die Handlungszurechnung – eine «Simplifikation», d.h. eine «gelingende Reduktion von Komplexität».²²⁷ Gewisse Faktoren müssten ignoriert werden, da sich die Komplexität «in keinem Modell repräsentieren lässt». In einem automatisierten Prozess sei zudem kein Raum für Alternativen.²²⁸

LUHMANN befasst sich in seinem Werk mit den Gegenbegriffen des Technikbegriffs und spricht explizit die Frage des Dualismus von Technik/Natur und Tech-

²¹⁸ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 148 ff., schliesst damit an PARSONS, S. 436, und PARSONS & SHILS, S. 16, an.

²¹⁹ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 149.

²²⁰ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 151 und 156.

²²¹ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 154 f.

²²² LUHMANN, Soziale Systeme, S. 155.

²²³ LUHMANN, Soziale Systeme, S. 156.

²²⁴ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 517.

²²⁵ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 518.

²²⁶ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 519.

²²⁷ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 524 f.

²²⁸ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 525 f.

nik/Mensch an.²²⁹ In der frühen Neuzeit sei Technik geradezu als «Parallelaktion zur göttlichen Schöpfung» begriffen worden.²³⁰ Dieser Zusammenhang lege «die heute übliche Kontrastierung von Technik und Humanität nahe».²³¹ Technik auf ein «dinghaftes Substrat» oder der Handlung externalisiertes Phänomen zu reduzieren, lehnt LUHMANN ab. Die Kontrastierung sei verbraucht.²³² In seiner Analyse zeigt er auf, dass Technik vielmehr wieder zur Natur werde, weil kaum jemand verstehe, wie sie funktioniert, und ein solches Verständnis in der Alltagskommunikation auch nicht vorausgesetzt werden könne.²³³ Allerdings beherrsche Technik die Gesellschaft nicht wie «eine anonyme Macht», da die konkrete Inanspruchnahme massgeblich sei und der Technikeinsatz zahlreichen sozialen und kulturellen Bedingungen unterworfen sei.²³⁴ Die Gesellschaft mache sich aber von der Technik abhängig, «indem sie sich auf sie einlässt». Die Abhängigkeit mache es unplausibel, Technik mit dem Menschlichen zu kontrastieren.²³⁵

Mit Blick auf das gewählte Analyseschema ist festzuhalten, dass LUHMANNS Handlungsbegriff als offen zu bezeichnen ist. Zurechnungspunkt für Kommunikation sind Personen. Sie sind nicht zwingend menschlich, müssen aber an der Auflösung doppelter Kontingenz partizipieren und Adressaten bestimmter (normativer) Erwartungen sein. Dieser Handlungsbegriff ist auch insofern offen, als er keinen Mensch-Technik-Dualismus impliziert. Durch den Fokus auf Kommunikation wird der Blick zudem auf soziale Reproduktionsmechanismen ausgerichtet, die nicht ausschliesslich durch Handeln geprägt sind, sondern mitunter durch technische Komplexitätsreduktion. Unklar bleibt, ob die technische Wirkweise als im Kern andersartig zu betrachten ist oder ob es sich um verschiedene Abstufungen im Wesen gleichartiger Selektionsprozesse handelt. Jedenfalls erfüllt nur die als autonom konstituiert beobachtete Selektion die Voraussetzungen der Handlungszurechnung. Nicht diskutiert, aber wohl implizit verneint wird bei LUHMANN die Frage, ob Technik handelt.

Mit der Rationalisierung identifiziert LUHMANN eine wichtige Funktion von Technik. Technischen Prozessen ist stets eine Vereinfachung der sozialen Wirklichkeit inhärent. Sie reduzieren auf (vermeintlich) Wesentliches. Technik entfaltet damit eine eigenständige (nicht bloss einseitig menschlich determinierte) Wirkung. Sie ist massgeblich für die Systembildung und -erhaltung. Sie reproduziert und differenziert. Wie als Handlung beobachtete Kommunikation führen auch technische Operationen eine Differenz ein. Technik löst dabei durch ihre rationalisierende Wirkung Handlung als Selektionsprozess ab, kann also als Handlungen substituierend verstanden werden. Strukturierung durch Technik ist kontingenzmindernd und Verhaltensabstimmung

²²⁹ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 519 ff.

²³⁰ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 520.

²³¹ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 521 f.

²³² LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 522.

²³³ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 522 f.

²³⁴ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 523 und 525.

²³⁵ LUHMANN, Gesellschaft der Gesellschaft, S. 523.

erübrigt sich. Zur Zeit LUHMANNS funktionierten technische Systeme allerdings vollständig regelbasiert. Er hielt fest, dass Technik aufgrund ihrer Undurchschaubarkeit wieder zu Natur wird. Es stellt sich die Frage, ob sie mit fortschreitender Entwicklung auch als sinnbenutzend beobachtet wird. Die Folge könnten (soziotechnische) Situationen doppelter Kontingenz sein. Eine Verhaltensabstimmung mittels Handlungszurechnung würde notwendig, auch technische Systeme würden zu «Mitteilenden».

2.4. Durkheim – Handeln als sozialer Tatbestand

2.4.1. Vorherrschaft des Sozialen

Auch die Lehre DURKHEIMS kann einen Beitrag dazu leisten, sich dem Zusammenhang von Handeln und technischen Systemen sozialtheoretisch anzunähern. DURKHEIM präsentiert keine eigentliche Handlungstheorie. Sein Verständnis «sozialer Tatbestände» trägt jedoch zu einem besseren Verständnis bei, wie Handeln als ebensolcher Tatbestand gesellschaftlich eingebettet ist. DURKHEIM vertritt einen Kollektivismus. So ist ihm zufolge soziologisch nicht massgeblich, wie sich eine Person eine Einrichtung vorstellt, «sondern die Auffassung, die sich die Gruppe darüber bildet; nur diese Auffassung ist tatsächlich sozial wirksam».²³⁶ Das gelte auch für die Moral, weshalb DURKHEIM festhält: «Von der Gesellschaft hängt die Moral ab, nicht vom Ich.»²³⁷ Dies wiederum missfalle dem Menschen, der nur ungern «auf die unbeschränkte Macht über die soziale Ordnung» verzichte.²³⁸

Die Gesellschaft setzt sich gemäss DURKHEIM aus Individuen zusammen, was aber «nur teilweise richtig» sei. Individuen seien zwar die «einzigsten aktiven Elemente», neben ihnen stellten aber auch Sachen «integrierende Bestandteile der Gesellschaft» dar.²³⁹ Die Gesellschaft habe folglich einen «eigenen Charakter».²⁴⁰ Das Leben stecke «im Ganzen, nicht in den Teilen».²⁴¹ Entsprechend unterscheidet DURKHEIM zwischen dem «Individualbewusstsein» und dem «Kollektivbewusstsein».²⁴² Soziale Tatbestände stehen für DURKHEIM denn auch im Zentrum gesellschaftlicher Analyse. Sie bestünden aus «besonderen Arten des Handelns». Den «soziologischen Tatbestand» definiert er als «jede mehr oder minder festgelegte Art des Handelns, die die Fähigkeit besitzt, auf den Einzelnen einen äusseren Zwang auszuüben; oder auch, die im Bereiche einer gegebenen Gesellschaft allgemein auftritt, wobei sie ein von ihren individuellen Äußerungen unabhängiges Eigenleben besitzt».²⁴³ Ein eigentlicher Handlungsbegriff lässt sich dieser Lehre nicht entnehmen. Soziale Tatbestände konstituierten sich jedoch aus

²³⁶ DURKHEIM, Methode, S. 92.

²³⁷ DURKHEIM, Soziologie, S. 116. Insofern ist DURKHEIM auch Positivist, so ADORNO, S. 8.

²³⁸ DURKHEIM, Methode, S. 101.

²³⁹ DURKHEIM, Methode, S. 93.

²⁴⁰ DURKHEIM, Methode, S. 187; DURKHEIM, Soziologie, S. 73 und 87.

²⁴¹ DURKHEIM, Methode, S. 93.

²⁴² DURKHEIM, Methode, S. 187.

²⁴³ DURKHEIM, Methode, S. 114.

besonderen Arten des Handelns. Sie können Zwang ausüben und zugleich Zwängen unterliegen.

2.4.2. Technik als Institutionalisierung

Trotz der Betonung der Eigenständigkeit des Sozialen streicht DURKHEIM immer wieder die Relevanz des Menschen hervor. Demzufolge scheint er implizit davon auszugehen, dass dem Menschen bei der Konstituierung des Sozialen eine besondere und abgrenzbare Rolle zukommt. Das «soziale Milieu» unterteilt DURKHEIM wohl deshalb in zwei Gattungen: Personen und Dinge. Als Dinge seien die «der Gesellschaft einverleibten materiellen Objekte» sowie «die Produkte früherer sozialer Tätigkeiten» zu verstehen.²⁴⁴ Ein «Ding» kann gemäss DURKHEIM daran erkannt werden, dass es durch «einen blossen Willensentschluss nicht veränderlich ist». Das bedeute jedoch nicht, dass es jeder Änderung per se widerstrebe. Nur reiche «das blosse Wollen nicht aus». Es bedürfe einer Anstrengung, da Dinge sich uns widersetzen.²⁴⁵ Dinge würden wiederum selbst «keine lebendige Kraft» entwickeln. Als «aktiver Faktor» bleibe deshalb nur das «menschliche Milieu» übrig.²⁴⁶ Das Soziale sei menschlich erzeugt.²⁴⁷

DURKHEIMS Werk stand unter dem Eindruck der industriellen Revolution.²⁴⁸ Dennoch interessierte er sich wenig für Technik, d.h. nur in ihrer Eigenschaft als verdinglichte Sozialform.²⁴⁹ Für DURKHEIM sind in technischen Artefakten, genau wie in sozialen Normensystemen, in einer Gemeinschaft praktizierte Verhaltensweisen und geteilte Einstellungen institutionalisiert. Dadurch würden sie dauerhaft fixiert. Gleichzeitig gehe von Technik als sozialer Tatsache ein struktureller Zwang auf das Handeln des Einzelnen aus.²⁵⁰ DURKHEIM betont demnach gleichermassen die «moralische» Natur der Technik und den von ihr ausgehenden sozialen «Sachzwang».²⁵¹ In diesem Sinne verlangt ein Durkheim'sches Technikverständnis, die in Technik «eingeschriebenen gesellschaftlichen Verhältnisse»²⁵² anzuerkennen.

DURKHEIMS Werk sind die Voraussetzungen des Handelns im Einzelnen nicht zu entnehmen. Handeln entspringe als sozialer Tatbestand jedoch nicht dem Individualbewusstsein, sondern der Gesellschaft. Soziale Phänomene haben gemäss DURKHEIM ein «anderes Substrat» als psychische.²⁵³ Mit organischen oder psychischen Erscheinungen seien die Arten des Handelns deshalb nicht zu verwechseln.²⁵⁴ Insofern ist der Handlungsbegriff gesellschaftsrelativ. Nach DURKHEIM prägen allerdings nur

²⁴⁴ DURKHEIM, Methode, S. 195.

²⁴⁵ DURKHEIM, Methode, S. 126.

²⁴⁶ DURKHEIM, Methode, S. 195.

²⁴⁷ DURKHEIM, Methode, S. 117 und 178.

²⁴⁸ RAMMERT, Technik, S. 16.

²⁴⁹ So RAMMERT, Technik, S. 16 f.

²⁵⁰ RAMMERT, Technik, S. 17 mit Verweis auf DURKHEIM, Methode, *passim*.

²⁵¹ RAMMERT, Technik, S. 70.

²⁵² Vgl. RAMMERT, Technik, S. 71.

²⁵³ DURKHEIM, Methode, S. 94.

²⁵⁴ DURKHEIM, Methode, S. 107 und 112 f.

Menschen die Gesellschaft aktiv. Technik hingegen sei ein «Ding», institutionalisiere geteilte Einstellungen und habe eine moralische Natur. Technik bedeute strukturellen Zwang, womit sie als sozialer Tatbestand und (andere) «Art des Handelns» oder als dessen Substitut aufgefasst werden könnte.

2.5. Giddens – Handeln als Strukturation

2.5.1. Dualität von Struktur und Handlung

GIDDENS legte mit «The Constitution of Society» (1984) eine Sozialtheorie vor, die sich mit der Struktur der Gesellschaft auseinandersetzt und dabei dem Handeln eine wichtige Rolle zuweist. Die Wechselwirkung zwischen der Konstitution von Subjekt und sozialem Objekt (Struktur) durch soziale Praktiken steht bei dem von ihm als «*structuration theory*» bezeichneten Ansatz im Zentrum.²⁵⁵ GIDDENS möchte zwischen der einem «Imperialismus des Subjekts» verpflichteten Verstehenden Soziologie und dem vom Funktionalismus sowie Strukturalismus propagierten «Imperialismus des sozialen Objekts» vermitteln.²⁵⁶

Institutionalisierte Merkmale sozialer Systeme stabilisieren gemäss GIDDENS Beziehungen über Zeit und Raum hinweg.²⁵⁷ Struktur bezeichne Eigenschaften, die erkennbar ähnlichen sozialen Praktiken, Regeln und Ressourcen den Fortbestand erlauben. Sie zeichne sich dabei durch die «Absenz des Subjekts» aus.²⁵⁸ Handeln und Handlungsträgerschaft («*agency*») implizieren GIDDENS zufolge hingegen Macht.²⁵⁹ Als Kapazität des Individuums, einen Unterschied zu machen, verleihe Handeln transformative Kraft.²⁶⁰ Handeln erlaube es, Struktur zu prägen. Es wird somit zur eigentlichen «Strukturation», die GIDDENS sodann als Bedingung «für die Kontinuität oder den Wandel von Strukturen und damit für die Reproduktion von sozialen Systemen» identifiziert.²⁶¹ GIDDENS' Sozialtheorie propagiert nun allerdings eine Dualität der Struktur: Struktur sei sowohl Medium als auch Resultat jedes Handelns als kontingente Aktivität situativer Akteure. Die strukturellen Eigenschaften der Gesellschaft würden nicht ausserhalb des Handelns existieren.²⁶² Aufgrund der wechselseitigen Reproduktion ist Struktur folglich nicht gleichzusetzen mit Einschränkungen. Sie sei, wie das Handeln selbst, sowohl einschränkend als auch ermöglichend.²⁶³

²⁵⁵ GIDDENS, Constitution, S. xxii. Vorliegend wird der Begriff mit «Strukturation» übersetzt.

²⁵⁶ GIDDENS, Constitution, S. 2. Entsprechend wird GIDDENS' Ansatz als «vermittelnde Position zwischen handlungstheoretischem Subjektivismus und strukturtheoretischem Objektivismus» angesehen, so RAMMERT, Technik, S. 8.

²⁵⁷ GIDDENS, Constitution, S. xxxi.

²⁵⁸ GIDDENS, Constitution, S. xxxi, 17 und 25.

²⁵⁹ GIDDENS, Constitution, S. 9.

²⁶⁰ GIDDENS, Constitution, S. 15.

²⁶¹ GIDDENS, Constitution, S. 25.

²⁶² GIDDENS, Constitution, S. 19, 191 und 374; dazu RAMMERT, Technik, S. 143.

²⁶³ GIDDENS, Constitution, S. 25, 175 und 169 f. Hier sieht GIDDENS seinen Ansatz auch als teilweise Abkehr von DURKHEIM, dazu RAMMERT, Technik, S. 143.

Menschliche Akteure haben gemäss GIDDENS die Kapazität, zu verstehen, was sie tun, während sie es tun.²⁶⁴ Sie seien zudem meistens fähig, zu erklären, was sie tun, wenn sie danach gefragt werden.²⁶⁵ Ihre reflexiven Kapazitäten seien charakteristisch, und es sei diese reflexive Form der Klugheit menschlicher Akteure, welche am stärksten am Ordnen sozialer Praktiken und damit an der Strukturierung der Gesellschaft beteiligt ist.²⁶⁶ Rationalisierung bzw. reflexives Monitoring in Situationen der «Co-Präsenz» ist gemäss GIDDENS das Hauptmerkmal von Handlungssubjekten.²⁶⁷ Kompetente Akteure blieben mit den Gründen für das, was sie tun, in Verbindung.²⁶⁸ Handlungsfähigkeit gründet für GIDDENS allerdings nicht nur auf Intentionen, sondern insbesondere auf der Fähigkeit, diesen auch Folge zu leisten. Deshalb impliziere sie transformative Macht. Das Individuum hätte auch nicht oder anders handeln können.²⁶⁹

Interessant sind die Ausführungen von GIDDENS zur Kindsentwicklung. Er beschreibt dabei verschiedene Stufen des Handelns bzw. der Handlungsfähigkeit. Drei zentrale Stufen könnten in der Herausbildung von Handlungsfähigkeit unterschieden werden:²⁷⁰ Einfache Handlungsträgerschaft («*simple agency*») bestehe darin, dass jemand in einer Sequenz von Ereignissen kausal intervenieren kann. Kinder würden in diesem Sinne schon früh interagieren und sich ihres Körpers als handlungswirksam bewusst werden. In einer zweiten Stufe wachse ein kognitives Verständnis der Handlungsfähigkeit als Eigenschaft eigenständiger Wesen, andere Akteure würden aber immer noch instrumentell behandelt. Der Übergang zur dritten Stufe basiere auf emotionaler Kompetenz. GIDDENS führt damit ein abgestuftes Handlungsmodell ein,²⁷¹ versteht die Abstufungen allerdings als Aspekte *eines* Handlungsbegriffs.²⁷²

2.5.2. Technik als Strukturierung

GIDDENS geht in seinem Werk ohne spezielle Erklärung davon aus, dass das Handeln Menschen vorbehalten ist.²⁷³ So deklariert er z.B., dass er die Begriffe «*human agents*» (menschliche Agenten) und «*actors*» (Akteure) synonym verwende.²⁷⁴ Der Rolle von

²⁶⁴ GIDDENS, Constitution, S. xxii.

²⁶⁵ GIDDENS, Constitution, S. 5 f.

²⁶⁶ GIDDENS, Constitution, S. xxii f. und 3.

²⁶⁷ GIDDENS, Constitution, S. 191; vgl. auch S. 376.

²⁶⁸ GIDDENS, Constitution, S. 3 und 376.

²⁶⁹ GIDDENS, Constitution, S. 7, 9 und 14 f.; vgl. auch S. 175 und 283. GIDDENS verweist hier auch auf die Definition im Oxford English Dictionary. Sie lautet heute, dass ein Agent «*one who or that which exerts power*» sei, siehe OXFORD ENGLISH DICTIONARY ONLINE (zuletzt abgerufen am 1.9.2024).

²⁷⁰ GIDDENS, Constitution, S. 58.

²⁷¹ Dazu RAMMERT, Technik, S. 143; RAMMERT, Distributed Agency, S. 99.

²⁷² So SCHULZ-SCHAEFFER, S. 492.

²⁷³ Vgl. WILZ, S. 8, der zufolge der Mensch für GIDDENS «eine herausgehobene Bedeutung» hat. Dinge oder Technologien seien bei ihm zwar relevant, er fasse sie aber nicht als gleichberechtigte Teilnehmer der Praxis auf.

²⁷⁴ GIDDENS, Constitution, S. xxii.

Technik im Strukturationsprozess nimmt er sich nicht explizit an.²⁷⁵ Dennoch lassen sich gestützt auf seine Theorie diesbezüglich wichtige Aspekte freilegen.²⁷⁶ Die Abstufung der *agency* öffnet etwa Raum für einen gradualisierten Handlungsbegriff. Sein Verständnis des Handelns als Machtausübung bekräftigt zudem, dass das Ergründen des Verhältnisses von Technik zu ebendiesem Handeln wichtig ist.

Wird dem Giddens'schen Kompromiss gefolgt, nach dem das Handlungssubjekt weder blos ein Objekt der sozialen Wirkweise darstellt noch ein alleinig determinierendes Subjekt, steht in Bezug auf die handlungstheoretische Einordnung von Technik die Frage im Zentrum, welche Rolle ihr in der strukturellen Reproduktion zukommt. Technik könnte als Element der Struktur sowohl beschränkend als auch ermöglichten wirken. Sie könnte sowohl Ressource als auch Regel darstellen. Technischen Systemen könnte (gerade in avancierter Ausgestaltung) jedoch auch eigens eine transformative, d.h. eben strukturierende Kapazität zuerkannt werden, womit sie auf der Seite der Agenten stünden – auch wenn sie vielleicht blos über eine «*simple agency*» verfügen. Aufgrund des dualistischen Zusammenhangs kann Technik dagegen auch als Medium und Objekt bzw. Mittel und Ergebnis der Strukturation verstanden werden.²⁷⁷ Jedenfalls ist mit Blick auf das Handeln von und mit Technik aus einer strukturationstheoretischen Perspektive stets danach zu fragen, welche Rolle ihr in diesem reflexiven Fluss sozialer Praktiken zuzuerkennen ist.

Verantwortung bedeutet demzufolge jedenfalls das Einstehen müssen für die Ausübung der transformativen, durch Handlungsfähigkeit verliehenen Kraft. Handeln stellt immer entweder eine Reproduktion der Struktur oder deren Veränderung dar, wobei davon ausgegangen werden kann, dass eine Veränderung grösserer Anstrengung und einer umfassenderen Erklärung bedarf. Handeln kann in diesem Sinne auch als «reflektierte Machtausübung» bezeichnet werden. Wenn GIDDENS die Strukturation als «die Strukturierung sozialer Beziehungen über Zeit und Raum, auf Grund der Dualität der Struktur» definiert,²⁷⁸ scheint die wesentliche Feststellung aus diesem Blickwinkel also zu sein, dass Technik eben eine solche «Strukturierung» darstellt, damit zur Struktur wird und sich reproduktiv wieder auf weitere Strukturierung auswirkt.

²⁷⁵ In einem Interview mit KISSLING, S. 294, hält er allerdings nüchtern fest, dass auch «die heutigen technologisch produzierten Risiken» die ungleiche Verteilung des Wohlstands in der Klassengesellschaft nicht aufheben. Es spielt keine Rolle, ob es sich um hochqualifizierte Arbeitskräfte im High-tech-Bereich oder «Arbeiten mechanisierten und routinisierten Inhalts» handelt. Wichtig bleibe, «daß diese Leute allesamt ihre Arbeitskraft als *Ware* auf dem Arbeitsmarkt verkaufen müssen».

²⁷⁶ Wohl deshalb identifizierten JONES & KARSTEN, S. 127, bereits 2008 über 300 Zeitschriftenbeiträge aus der Informatikliteratur, die GIDDENS' Arbeit in Anspruch nehmen. So basierte z.B. die «*Adaptive Structuration Theory (AST)*» auf der Annahme, dass Designer soziale Strukturen in Technologie inkorporieren, womit diese Strukturen entweder reproduziert oder modifiziert würden. Technologiedesign kreierte folglich neue Strukturen, so ebenfalls JONES & KARSTEN, S. 141 mit Verweis auf die diese Theorie einführenden Werke von DeSANCTIS & POOLE, S. 121 ff.; POOLE & DeSANCTIS, Support Systems, S. 173 ff.; POOLE & DeSANCTIS, Structuration, S. 5 ff.; POOLE & McPHEE, S. 195 ff.; POOLE, SEIBOLD & McPHEE, S. 237 ff.

²⁷⁷ Vgl. auch DeSANCTIS & POOLE, S. 125.

²⁷⁸ Siehe das Glossar in GIDDENS, Constitution, S. 376.

2.6. Weber – Handeln als Sinn

2.6.1. Soziales Handeln

Wie besonders in «Wirtschaft und Gesellschaft» (1921/22) sichtbar wird, kreist das Werk WEBERS um das Handeln, genauer: um das soziale Handeln. Soziologie sei die «Wissenschaft, welche soziales Handeln deutend verstehen und dadurch in seinem Ablauf und seinen Wirkungen ursächlich erklären will». ²⁷⁹ Bei WEBER wird die Handlung zum Grund des Sozialen, ²⁸⁰ ihr Verstehen zur Aufgabe der Soziologie. ²⁸¹

Handeln soll ein «menschliches Verhalten (einerlei ob äusseres oder innerliches Tun, Unterlassen oder Dulden) heissen, wenn und insofern als der oder die Handelnden mit ihm einen subjektiven Sinn verbinden». ²⁸² Sozial sei Handeln, wenn sich dieser Sinn auf das Verhalten anderer bezieht. ²⁸³ Als «Sinn» sei dabei nicht irgendein objektiv wahrer Sinn zu verstehen, sondern der vom Handelnden subjektiv gemeinte. ²⁸⁴ WEBER erklärt soziale Phänomene aus dem Handeln der Einzelnen heraus, insofern ist sein Programm «individualistisch». ²⁸⁵ Gemäss WEBER kann das soziale Handeln zweckrational (1.), wertrational (2.), affektuell (3.) oder traditional (4.) bestimmt sein. Da es sich selten nur an der einen oder der anderen Art orientiert, stellen diese Arten Idealtypen dar. ²⁸⁶ Die Konstruktion eines streng zweckrationalen Handelns als Idealtypus könnte z.B. dazu dienen, das reale, durch Irrationalitäten aller Art beeinflusste Handeln als Abweichung vom Typus zu verstehen. Das Vorgehen der Verstehenden Soziologie ²⁸⁷ sei insofern ein «methodischer Kniff». ²⁸⁸

Die «Kategorienlehre» WEBERS grenzt also verschiedene Arten des Handelns ab. Im Zentrum steht das soziale Handeln. Nicht sozial sei das Handeln beispielsweise, wenn es sich lediglich am Verhalten sachlicher Objekte orientiert. ²⁸⁹ Die Kategorisierung hängt jedenfalls davon ab, ob Handeln sinnhaft auf die soziale Interaktion einwirkt. Sinn und soziale Orientierung sind bei WEBER folglich essenzielle Merkmale des Handlungsbegriffs.

²⁷⁹ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 1.

²⁸⁰ Vgl. RÖHL, S. 168; SCHULZ-SCHAEFFER, S. 28.

²⁸¹ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 3.

²⁸² WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 1; dazu auch RATH, S. 225; RÖHL, S. 167.

²⁸³ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 1.

²⁸⁴ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 1 f.

²⁸⁵ SCHULZ-SCHAEFFER, S. 28; SCHLUCHTER, S. 109 f.; LINDNER, S. 152.

²⁸⁶ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 12 f.

²⁸⁷ So die herkömmliche Bezeichnung der Weber'schen Lehre, siehe z.B. WEBER, WEISS & FROMMER, *passim*; HELLE, *passim*. Teilweise wird auch der Begriff «Interpretative Soziologie» verwendet, siehe GIDDENS, *Konstitution*, S. 52.

²⁸⁸ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 3.

²⁸⁹ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 11.

2.6.2. *Technik als Ausdruck von Sinn*

Die Einordnung von Technik aus Sicht der Lehre WEBERS erfordert eine Betrachtung ihrer Rolle hinsichtlich des sozialen Handelns und des mit ihr verbundenen Sinns. Dem Handeln setzt WEBER «sinnfremde Vorgänge und Gegenstände» entgegen. Sie kämen als «Anlass, Ergebnis, Förderung oder Hemmung menschlichen Handelns in Betracht». ²⁹⁰ Sinnfremd sei nicht Synonym für «unbelebt» oder «nichtmenschlich». Ein Artefakt wie eine Maschine sei «lediglich aus dem Sinn deutbar und verständlich, den menschlichen Handeln [...] der Herstellung und Verwendung dieses Artefakts verlieh (oder verleihen wollte)». Ohne ein Zurückgreifen auf den Sinn, d.h. auf die Bezogenheit menschlichen Handelns darauf, könne eine Maschine nicht verstanden werden. Das Sinnhafte eines Artefakts ergibt sich bei WEBER also aus dem «Zweck», der den Handelnden vorschwebte. Sinnfremd wären Maschinen nur, wenn sie keinen «gemeinten Sinngehalt» aufwiesen. ²⁹¹ Mit Blick auf technisches Wirken ist diesem Verständnis zufolge also der Sinn zu eruieren, welchen soziale Akteure in Maschinen institutionalisierten. Ihre Sinnhaftigkeit ist durch Handelnde fremdbestimmt.

Das soziale Handeln ist bei WEBER in einer gewissen Selbstverständlichkeit dem Menschen vorbehalten. Allein Menschen seien «für uns verständliche Träger von sinnhaft orientiertem Handeln». ²⁹² Nur das Verhalten der sozial beteiligten Individuen würden wir «verstehen» wollen, während das Verhalten z.B. von Zellen nur funktional erfasst werde. Es komme bei Handeln zu einer deutenden gegenüber einer bloss beobachtenden Erklärung. ²⁹³ Dennoch wirft WEBER die Frage auf, inwieweit auch das Verhalten von Tieren für uns sinnhaft «verständlich» ist, ohne die Frage jedoch zu beantworten. Es gebe jedenfalls nur unzulänglich sichere Mittel, den subjektiven Sachverhalt beim Tier festzustellen. ²⁹⁴ Die «Verständlichkeit» von Verhalten und damit auch seine «Sinnhaftigkeit» hängt bei WEBER entsprechend eng damit zusammen, inwiefern der subjektive Sinn für soziale Beobachter zugänglich ist und «verstanden» werden kann. Dies spricht er Technik zumindest implizit ab. Mit Blick auf avanciertere Technologie könnte sich aber die Frage stellen, ob auch sie selbst Sinn zum Ausdruck bringen könnte, der nicht nur als extern vorgegeben beobachtet, sondern eigenständig gedeutet wird.

2.7. **Habermas – Handeln als Verständigung**

2.7.1. *Kommunikatives Handeln*

HABERMAS rückt in seiner Theorie das «kommunikative Handeln» ins Zentrum, um mit ihr den gesellschaftlichen Lebenszusammenhang zu konzeptualisieren. ²⁹⁵ In der

²⁹⁰ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 3.

²⁹¹ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 3.

²⁹² WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 6.

²⁹³ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 7.

²⁹⁴ WEBER, Wirtschaft und Gesellschaft, S. 7.

²⁹⁵ HABERMAS, Kommunikatives Handeln I, S. 8.

Gesellschaft, die gleichzeitig «System und Lebenswelt» sei,²⁹⁶ würden die kommunikativen Mittel die Funktion der Verständigung, der Handlungskoordinierung und der Vergesellschaftung übernehmen.²⁹⁷ Die kulturelle Überlieferung und soziale Integration reproduzierten sich durch verständigungsorientiertes Handeln.²⁹⁸ Im Fokus dieses Handlungsverständnisses steht also nicht der Begriff des Handelns per se, sondern die besondere Art des kommunikativen Handelns, welche Verständigungsprozesse und Sozialität ermögliche.

Kommunikatives Handeln bezieht sich gemäss HABERMAS «auf die Interaktion von mindestens zwei sprach- und handlungsfähigen Subjekten, die (sei es mit verbalen oder extraverbalen Mitteln) eine interpersonale Beziehung eingehen».²⁹⁹ Zum Zwecke der Koordination versuchten Akteure eine Verständigung zu erreichen. Dabei komme der Sprache ein «prominenter Stellenwert» zu.³⁰⁰ Sprecher und Hörer würden sich auf etwas in der Welt beziehen, um «gemeinsame Situationsdefinitionen auszuhandeln».³⁰¹ Für kommunikatives Handeln als «ein Prozeß der Einigung» sind für HABERMAS diejenigen Sprechakte massgeblich, mit denen «kritisierbare Geltungsansprüche» verbunden werden.³⁰² So würde durch «intersubjektive Anerkennung» auch die Geltung von Normen begründet.³⁰³ HABERMAS erhebt schliesslich das kommunikative Handeln gar zur «Verzweigungsstelle für die Energien gesellschaftlicher Solidarität».³⁰⁴ Mit ihm vergewisserten sich Subjekte ihrer geteilten Lebenswelt.³⁰⁵

HABERMAS fokussiert auf den kommunikativen Handlungsbegriff, beschäftigt sich aber – oft in Auseinandersetzung mit dem Werk WEBERS – auch mit der Abgrenzung zu anderen Arten des Handelns.³⁰⁶ Zweckrationales Handeln verwirkliche «definierte Ziele unter gegebenen Bedingungen».³⁰⁷ Weiter gebe es erfolgsorientiertes «instrumentelles» oder «strategisches» Handeln.³⁰⁸ Massgeblich für die soziale Teilhabe ist für HABERMAS jedoch das kommunikative Handeln. Handlungsfähige Subjekte würden «als Individuen allein dadurch konstituiert, daß sie als Mitglieder einer jeweils besonderen Sprachgemeinschaft in eine intersubjektiv geteilte Lebenswelt hineinwachsen».³⁰⁹ Rationale Äusserungen forderten eine Begründungsfähigkeit, d.h., das zurech-

²⁹⁶ HABERMAS, Kommunikatives Handeln II, S. 180, vgl. auch S. 447.

²⁹⁷ HABERMAS, Kommunikatives Handeln II, S. 99 f.

²⁹⁸ HABERMAS, Kommunikatives Handeln II, S. 100.

²⁹⁹ HABERMAS, Kommunikatives Handeln I, S. 128.

³⁰⁰ HABERMAS, Kommunikatives Handeln I, S. 128.

³⁰¹ HABERMAS, Kommunikatives Handeln I, S. 142.

³⁰² HABERMAS, Kommunikatives Handeln I, S. 386 und 410.

³⁰³ HABERMAS, Kommunikatives Handeln I, S. 133

³⁰⁴ HABERMAS, Kommunikatives Handeln II, S. 90.

³⁰⁵ HABERMAS, Kommunikatives Handeln I, S. 31.

³⁰⁶ Von Handlungen seien «Körperbewegungen und Operationen, die in Handlungen mitvollzogen werden», zu unterscheiden. Sie stellten allerdings das Substrat des Handelns dar. Mit ihnen verändere «der Handelnde etwas in der Welt», siehe HABERMAS, Kommunikatives Handeln I, S. 144 f.

³⁰⁷ HABERMAS, Ideologie, S. 62.

³⁰⁸ Siehe dazu z.B. DORSCHEL, S. 220 ff.

³⁰⁹ HABERMAS, Diskurstethik, S. 15.

nungsfähige Subjekt müsse unter geeigneten Umständen in der Lage sein, Gründe anzuführen.³¹⁰ Rational würden wir eine Person nennen, «die ihre Handlungen mit Bezugnahme auf bestehende normative Kontexte rechtfertigen kann».³¹¹ HABERMAS grenzt Handlungen auch von «Quasihandlungen» ab: Verhaltensreaktionen eines durch Stimuli gereizten Organismus oder umweltinduzierte Zustandsänderungen eines Systems liessen sich als «Quasihandlungen» verstehen.³¹² Bei ihnen könne jedoch nicht oder nur im übertragenen Sinne von Rationalität gesprochen werden.³¹³ Für die geforderte Rationalität genüge es auch nicht, bloss zwischen Alternativen wählen zu können. Beim kommunikativen Handeln müssten sich Akteure vielmehr gegenseitig als zurechnungsfähig anerkennen, was erfordere, dass sich das Handeln «an intersubjektiv anerkannten Geltungsansprüchen» orientiert.³¹⁴ Handlungsfähig ist für HABERMAS also, wer rational ist, d.h., wessen Subjektivität sich in Verhaltensweisen äussert, für die (gute) Gründe bestehen.³¹⁵

2.7.2. *Technik als rationalisierte Herrschaft*

In seinem Werk zum kommunikativen Handeln³¹⁶ spricht HABERMAS Technik nicht an. In einer Sammlung von Aufsätzen aus dem Jahr 1968³¹⁷ widmet er sich allerdings vertieft ihrer gesellschaftlichen Bedeutung. Bezugnehmend auf WEBER hält HABERMAS darin fest, dass die «fortschreitende ‹Rationalisierung› der Gesellschaft» mit dem technischen Fortschritt zusammenhängt.³¹⁸ Er diskutiert die Kritik von MARCUSE an WEBER, welcher zum Schluss komme, dass «der Begriff der technischen Vernunft [...] vielleicht selbst Ideologie» ist. Nicht erst die Verwendung von Technik, sondern bereits die Technik selbst sei «Herrschaft (über die Natur und über den Menschen), methodische, wissenschaftliche, berechnete und berechnende Herrschaft».³¹⁹ Die Technologie liefere «auch die große Rationalisierung der Unfreiheit».³²⁰ HABERMAS folgt diesen Feststellungen MARCUSES nicht unkritisch.³²¹ Dennoch sei die These, dass der Technik und dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt die «Funktion von Herrschaftslegitimationen» zukomme, wesentlich für das Verständnis der spätkapitalistischen Konstellation.³²²

³¹⁰ HABERMAS, *Kommunikatives Handeln I*, S. 29 f.

³¹¹ HABERMAS, *Kommunikatives Handeln I*, S. 39.

³¹² HABERMAS, *Kommunikatives Handeln I*, S. 31 mit Verweis auf LUHMANN, Zweckbegriff, *passim*.

³¹³ HABERMAS, *Kommunikatives Handeln I*, S. 27.

³¹⁴ HABERMAS, *Kommunikatives Handeln I*, S. 34; HABERMAS, *Diskursethik*, S. 173.

³¹⁵ HABERMAS, *Kommunikatives Handeln I*, S. 44.

³¹⁶ HABERMAS, *Kommunikatives Handeln I und II*, *passim*.

³¹⁷ HABERMAS, *Ideologie*, *passim*.

³¹⁸ HABERMAS, *Ideologie*, S. 48.

³¹⁹ HABERMAS, *Ideologie*, S. 49 f. mit Verweis auf MARCUSE, *Industrialisierung*, S. 179.

³²⁰ HABERMAS, *Ideologie*, S. 52 mit Verweis auf MARCUSE, *Eindimensionaler Mensch*, S. 173.

³²¹ HABERMAS, *Ideologie*, S. 57 ff.

³²² HABERMAS, *Ideologie*, S. 74 und 92.

Gesellschaftliche Interessen bestimmen HABERMAS zufolge zwar den technischen Fortschritt. Er definiere aber die Gesellschaft bereits so sehr, dass er sich mit dem Interesse der Systemerhaltung decke.³²³ Die Entwicklung der Gesellschaft scheine durch «die Logik des wissenschaftlich-technischen Fortschritts bestimmt zu sein», was wiederum Sachzwänge produzieren könne.³²⁴ Technik ist diesem Verständnis folgend eine Art verselbständigte System zweckrationalen Handelns.³²⁵ Technologien als «die wissenschaftliche Kontrolle natürlicher und gesellschaftlicher Prozesse» entbinden gemäss HABERMAS jedoch «die Menschen nicht vom Handeln».³²⁶ Technik könne menschliches Verhalten demnach zwar beeinflussen.³²⁷ Ihr Fortschritt sei dabei allerdings nicht eigengesetzlich.³²⁸

2.8. Rammert & Schulz-Schaeffer – Verteiltes Handeln

2.8.1. Von der Soziologie zur Techniksoziologie

Die Werke von RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER sollen als Ausgangspunkt des Einbezugs der an Bedeutung gewinnenden techniksoziologischen Perspektive dienen, einerseits aufgrund der breiten Rezeption dieses Ansatzes im deutschsprachigen Raum, andererseits aufgrund seines Fokus auf die auch für den hier untersuchten Analysegegenstand zentrale Frage nach der Technik und dem Handeln. Die bisher eingeführten soziologischen Auffassungen unterscheiden sich wesentlich in ihren Grundannahmen. Sie gehen aber zugleich allesamt davon aus, dass dem Handeln wesentliche gesellschaftstheoretische Bedeutung zukommt – und zwar als Handeln der *Menschen*. Die Menschen sind es, die als Zurechnungspunkte dienen, Sinn zum Ausdruck bringen, die Struktur transformativ gestalten, soziale Tatbestände schaffen oder ihr Verhalten kommunikativ abstimmen. Dem Handeln des Menschen entgegengesetzt werden Dinge und strukturelle Bedingungen. Die neuere Techniksoziologie löst sich von diesem Dualismus insofern, als Autoren wie RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER auch die *agency* technischer Systeme diskutieren. Im Fokus steht die Interaktion und Koevolution menschlicher und nichtmenschlicher Elemente.³²⁹ Auch diese Diskussion komme jedoch nicht ohne «eine handlungstheoretische Vorklärung» aus.³³⁰

Die beiden Autoren erheben den Anspruch, dass die Ausarbeitung eines Handlungsbegriffs empirisch offen erfolgt.³³¹ Dazu gehört gemäss RAMMERT die Loslösung vom «klassischen Technikbegriff» und von «einem exklusiven Handlungsbegriff» im

³²³ HABERMAS, Ideologie, S. 80.

³²⁴ HABERMAS, Ideologie, S. 81.

³²⁵ Vgl. HABERMAS, Ideologie, S. 91.

³²⁶ HABERMAS, Ideologie, S. 112.

³²⁷ HABERMAS, Ideologie, S. 113.

³²⁸ HABERMAS, Ideologie, S. 116 f.

³²⁹ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 22.

³³⁰ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 38.

³³¹ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 38; vgl. auch SCHULZ-SCHAEFFER, S. 434.

herkömmlichen «dualistischen Rahmen».³³² Die Dualität von menschlicher Handlung und mechanischen Prozessen mache uns «blind» für die materiellen und mechanischen Aspekte menschlicher Aktion. Ebenso hindere sie uns daran, die Agentenqualitäten technischer Geräte zu verstehen.³³³ Gemäss SCHULZ-SCHAEFFER sollten die Gründe gesucht werden, warum es deutlich verbreiteter sei, im Alltag z.B. Computer mit Fehlfunktionen zu beschimpfen als sich entleerende Wolken. Technisches Wirken werde häufiger Handlungsdeutungen unterworfen.³³⁴ Öffnen wir uns «einer pragmatischen Perspektive jenseits der ontologischen Trennungen von [...] technischer Operation und sozialer Aktion», wird der Blick nach RAMMERT frei für die höheren Grade technischer Autonomie und die soziotechnische Verteilung von Aktivitäten.³³⁵

Die Techniksoziologie im Sinne der betrachteten Werke betont folglich, sich von traditionellen Verständnissen lossagen zu wollen. Es sei Zeit für eine pragmatische Wende zugunsten der Erfassung der vielfältigen Realität verteilten Handelns. Dabei sei der menschliche Anteil am sozialen Handeln nicht zu überschätzen und die Handlungskapazitäten avancierter Technik seien zugleich nicht zu unterschätzen.³³⁶ In der Gegenwart würden die meisten Handlungen unter technischer Mitwirkung, d.h. eben «verteilt» realisiert.³³⁷

2.8.2. Interaktivität zwischen Mensch und Maschine

RAMMERT möchte sich davon lösen, Technik nur die Rolle eines Instruments zuzugestehen und sie damit in die Umwelt zu verbannen.³³⁸ In einer Abhandlung mit SCHULZ-SCHAEFFER bekräftigt er, dass Technik nicht mehr nur «auf ihre passive Objektrolle» reduziert werden kann.³³⁹ Solange Maschinen als passive Werkzeuge fungieren, besteht gemäss RAMMERT zwar in der Tat eine einfache «instrumentelle Beziehung zwischen Mensch und Objekt». Dies verändere sich aber, je grösser die Eigenständigkeit und die Komplexität des technischen Systems ist. Wo Schnittstellen zu Maschinen bestehen, an denen Instruktionen an das technische System gerichtet werden, könne von einer «instruktiv-kommunikativen Beziehung» gesprochen werden.³⁴⁰ Wenn sich Technik «abweichend von Erwartungen» verhalten kann, entstehe gar ein «interaktiv-kommunikatives Verhältnis».³⁴¹ RAMMERT bezeichnet diese Folge kontingenzen technischen Verhaltens als «Interaktivität». Bei steigender Autonomie wandle sich die Beziehung also «von der einfachen Instrumentalität zur vielfältigen Interaktivität».³⁴²

³³² RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 310.

³³³ RAMMERT, Distributed Agency, S. 90.

³³⁴ SCHULZ-SCHAEFFER, S. 440.

³³⁵ RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 310.

³³⁶ RAMMERT, Distributed Agency, S. 90.

³³⁷ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik, Handeln und Praxis, S. 42.

³³⁸ RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 300.

³³⁹ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 12; ähnlich bei WACHSMUTH, S. 63.

³⁴⁰ RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 298.

³⁴¹ RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 298 f.

³⁴² RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 299; RAMMERT, Handlungsträgerschaft, S. 26.

RÄMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER wollen in ihrer Konzeption nicht von einzelnen, aneinander gereihten Handlungen ausgehen, sondern von einem «Handlungsstrom». ³⁴³ Aus diesem Strom würden einzelne Handlungen «erst im Laufe der Geschichte und in bestimmten sozialen Situationen als besondere Handlungen herausgefiltert, bezeichnet, institutionalisiert und bestimmten Instanzen zugerechnet». ³⁴⁴ Die (subjektorientierte) Identifizierung einzelner Handlungen sei eine «analytische Maßnahme», die den Mensch/Technik-Dualismus begünstige. ³⁴⁵ Sozialität stecke allerdings weder im Menschen noch im technischen Medium, sondern in der Interaktivität. ³⁴⁶ Natürlich würden Maschinen nicht so interagieren, wie Menschen sich begegneten. Dennoch näherte sich die Koordination der immer selbständigeren Maschinen der zwischenmenschlichen Verhaltensabstimmung an. ³⁴⁷ Bei soziotechnisch verteilten Aktivitäten ist gemäss RÄMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER deshalb die Möglichkeit eröffnet, von einem «Mit-Handeln» technischer Artefakte zu sprechen. ³⁴⁸ Da der Akteur eine soziale Konstruktion sei, könne der «Akteurstatus partiell [...] neu institutionalisiert werden». Das zeige sich an der Rechtsfigur der juristischen Person. ³⁴⁹ Dabei sei allerdings das gesellschaftliche Handlungsverständnis zu berücksichtigen, ansonsten drohe der Diskurs zu einem «akademischen Glasperlenspiel» zu werden. ³⁵⁰

Menschliches Handeln ist gemäss den beiden Autoren «auf viele Instanzen verteilt»: Individuelle Akteure, soziale Gruppen, räumlich verstreute oder kooperierende Gruppen und kollektive Akteure würden ihre Aktivitäten auf ein Ziel hin koordinieren. ³⁵¹ Dies wirke sich auch auf das Handeln in soziotechnischen Systemen aus. Die Verfügungsmacht über den Handlungsablauf liege nicht allein beim Menschen, sondern zugleich bei technischen Komponenten. ³⁵² Es erwachse «eine Art von soziotechnischer Intelligenz». ³⁵³ Auf die Frage «Wer fliegt die Touristen nach Teneriffa?» gebe es deshalb nicht nur korrekte Antworten wie «Der menschliche Pilot» oder «Die Fluggesellschaft». Auch «Das Flugzeug fliegt die Touristen» sei richtig. ³⁵⁴ Das Fliegen finde in einer «vermischten Konstellation» statt. ³⁵⁵ Die Verteiltheit des Handelns verpflichtet gemäss RÄMMERT jedoch auch: Bei interaktiverer Technik erwachse die Anforderung,

³⁴³ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 41.

³⁴⁴ RÄMMERT, Verteiltes Handeln, S. 306 mit Verweis auf FULLER, S. 746.

³⁴⁵ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 41

³⁴⁶ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 31.

³⁴⁷ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 17.

³⁴⁸ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 13.

³⁴⁹ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 53.

³⁵⁰ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 57.

³⁵¹ RÄMMERT, Handlungsträgerschaft, S. 29; RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 42.

³⁵² RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 16.

³⁵³ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 18.

³⁵⁴ RÄMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 42.

³⁵⁵ RÄMMERT, Verteiltes Handeln, S. 306.

«Aktivitäten zwischen den Handlungsträgern bewusster zu verteilen» und «die Verantwortlichkeiten genauer zuzurechnen».³⁵⁶

2.8.3. Ebenen des Handelns

Vor RAMMERTS und SCHULZ-SCHAEFFERS Ansatz erhielt bereits die «Akteur-Netzwerk-Theorie» von BRUNO LATOUR viel Aufmerksamkeit. LATOUR beschreibt nichtmenschliche Entitäten als den Menschen in Handlungsvollzügen gleichberechtigt, wobei die Handlungszuschreibungen auf Basis von Akteur-Netzwerken erfolgten.³⁵⁷ LATOUR rückt in den Mittelpunkt, dass aus Mensch und Maschine etwas Neues entsteht.³⁵⁸ Im Gegensatz zum Ansatz von RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER geht er allerdings von einem eher konventionellen Verständnis von Technik als Werkzeug aus. Intelligente Technologie wird in seinem Werk nicht thematisiert.³⁵⁹ Die Handlungsfähigkeit technischer Artefakte beruht bei ihm gemäss RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER auf einem eher «schwachen Handlungsbegriff».³⁶⁰ Sie knüpfen, wie sie selbst festhalten, teilweise an diesen Handlungsbegriff LATOURS an, «für den jegliche verändernde Wirksamkeit ein Handeln ist und jedes Ding, das eine gegebene Situation verändert, indem es einen Unterschied macht, ein ‹Akteur›» ist.³⁶¹ Dies sei legitim, weil an das menschliche Handeln oft keine höheren Anforderungen gestellt werden als diejenige, in bestimmten Situationen bestimmte Wirkungen hervorzubringen. Da nicht jedes menschliche Handeln von dieser Art sei, wollen sich die Autoren allerdings nicht auf diesen Handlungsbegriff beschränken.³⁶²

Ein Konzept verteilten Handelns erfordert gemäss RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER die Etablierung eines Handlungsbegriffs, der «voraussetzungssärmere und voraussetzungsreichere Aspekte dessen, was es heissen kann zu handeln, differenziert».³⁶³ Ein solches Konzept gewinnen die Techniksoziologen durch ein «Drei-Ebenen-Modell», das sie «mit Rückgriff auf die handlungstheoretischen Überlegungen von GIDDENS (aber gegen dessen Intention)» entwickeln.³⁶⁴ Sie unterscheiden darin drei

³⁵⁶ RAMMERT, Handlungsträgerschaft, S. 33.

³⁵⁷ Dazu m.w.N. THÜRMEL, Partizipative Wende, S. 149 f.; siehe etwa seine Werke LATOUR, Interobjectivity, *passim*; LATOUR, Actor-network-theory, *passim*, und LATOUR, Neue Soziologie, *passim*.

³⁵⁸ KIENLE & KUNAU, S. 177.

³⁵⁹ THÜRMEL, Participatory Turn, S. 48 mit Verweis auf LATOUR, Actor-network-theory, *passim*, und LATOUR, Interobjectivity, *passim*.

³⁶⁰ So RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 28.

³⁶¹ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik, Handeln und Praxis, S. 44 mit Verweis auf LATOUR, Neue Soziologie, S. 123. Dieser eingeschränkte Handlungsbegriff entspricht gemäss LANG, S. 309, der Tendenz der «technikorientierten Literatur [...]», den Handlungsbegriff auf einer möglichst niedrigen Ebene anzusiedeln».

³⁶² RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik, Handeln und Praxis, S. 44.

³⁶³ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 44.

³⁶⁴ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 44; RAMMERT, Distributed Agency, S. 99. Einer ähnlichen Überzeugung folgend unterscheidet auch NYHOLM, S. 1207 f. (nicht abschliessend) vier Formen von technischer *agency*: (1.) «domain-specific basic agency», (2.) «domain-

Grade der Handlungsträgerschaft («*levels of agency*»), wobei diese Grade grundsätzlich sowohl von Menschen als auch von Technik erreicht werden können. Die Abstufungen lassen sich wie folgt umreissen: Auf der untersten Stufe sei Handlung die Fähigkeit, Veränderungen auszulösen, eine Wirkung zu entfalten, einen Unterschied zu machen («Kausalität»). Auf der zweiten Ebene sei sie bestimmt durch das Merkmal, dass der Akteur auch hätte anders handeln können («Kontingenz»). Die dritte Ebene erfordere die Fähigkeit, das Verhalten zu kontrollieren, ihm Bedeutung zu verleihen und es – sofern dazu befragt – zu erklären («Intentionalität»).³⁶⁵ Kausale Handlungen werden gemäss RAMMERT von einem schwachen Handlungsbegriff erfasst. Das kontingente Handeln zeichne sich hingegen durch die Möglichkeit des Akteurs aus, in der einen oder anderen Weise zu reagieren. Als intentionales Handeln sei rationales und reflexives Handeln zu verstehen, wobei diese Art des Handelns in der Regel nur Akteuren zugeschrieben werde, die ein Bewusstsein haben. Allerdings könne auch Technik ein gewisses Mass an Selbsterfahrung und intentionaler Steuerung aufweisen.³⁶⁶ Innerhalb der drei Ebenen des Handelns kann gemäss RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER jeweils weiter gradualisiert werden.³⁶⁷

Die Ansätze von RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER fokussieren Formen soziotechnischen Handelns und unterscheiden sich schon deshalb von den vorangehend diskutierten Lehren. Nüchtern wird konstatiert, dass die soziale Realität aus verschiedenen «verteilten» Aktivitäten besteht. Soll diese Interaktivität erfasst werden, sei der Handlungsbegriff zu öffnen. Dessen Gradualisierung präsentiert sich als Abkehr von dualistischen Sichtweisen. Mit den vorgeschlagenen Ebenen des Handelns wird eine grundsätzlich andere, pragmatische Art der Erfassung von Handeln in den Fokus gerückt. Es wird zudem deutlich, dass es sich den Autoren zufolge um eine empirische Frage handelt, zu welchem Anteil sich das Handeln auf menschliche und technische Agenten verteilt. Sie sei «jenseits begrifflicher und ontologischer Setzungen» zu diskutieren.³⁶⁸

specific principled agency», (3.) «*domain-specific supervised and deferential principled agency*» und (4.) «*domain-specific responsible agency*».

³⁶⁵ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 44; RAMMERT, Distributed Agency, S. 99 f.; dazu auch WEYER & REINEKE, S. 10 f.

³⁶⁶ RAMMERT, Distributed Agency, S. 99 f.

³⁶⁷ Siehe die schematische Darstellung in RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 49.

³⁶⁸ RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 48.

3. Handeln und Technik

3.1. Technik und Handeln in der Soziologie

Mit dem Abriss der Werke von LUHMANN, DURKHEIM, GIDDENS, WEBER, HABERMAS sowie RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER wurden unterschiedliche Zugänge zum Handlungsbegriff und zur Handlungsrelevanz technischer Systeme erschlossen. Im Vordergrund stand die Offenheit des Handlungsbegriffs der jeweiligen Gesellschaftstheorien gegenüber der Erfassung technischen Mitwirkens. Dazu sollten die Voraussetzungen des Handelns sowie die Variabilität der Handlungsbegriffe ausgemacht werden. In einem zweiten Schritt wurde die handlungstheoretische Verortung technischer Systeme diskutiert.

LUHMANN wendet sich nicht primär dem Handeln, sondern der Kommunikation als Operationsweise sozialer Systeme zu.³⁶⁹ Handeln sei systemrelative Zurechnung von Kommunikation. Sein Handlungsbegriff (im weiteren Sinne) ist damit vergleichsweise offen gegenüber nichtmenschlichen Akteuren; so könnten auch diese grundsätzlich Zurechnungspunkte für Kommunikation darstellen. Ganz verabschiedet sich LUHMANN allerdings nicht vom Hervorheben der Massgeblichkeit eines Bewusstseins, ein anthropomorpher Fokus schwingt auch bei ihm immer ein wenig mit. Das Gesellschaftssystem als Bezugspunkt wählt auch DURKHEIM.³⁷⁰ Handeln sei sozialer Tatbestand und zugleich von sozialen Tatbeständen abhängig. Im Fokus steht nicht Individualität, sondern die Gesellschaft. Von ihr hängt ab, was als (welches) Handeln gilt. Trotz dieses Relativismus und Kollektivismus geht der Autor in seinen Werken davon aus, dass ausschliesslich Menschen handeln und gestalten. Das Gleiche gilt für GIDDENS.³⁷¹ Mit seiner Differenzierung verschiedener Handlungsbegriffe legt er zwar den Grundstein für die daran anschliessende Konzeptualisierung eines graduellen Handlungsbegriffs durch RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER.³⁷² Selbst bezieht er sich in seinem «einfachen Handlungsbegriff» jedoch auf die Kindsentwicklung. Die gesellschaftstheoretische Ausrichtung von LUHMANN, DURKHEIM und GIDDENS liesse die Idee technischer Handlungsfähigkeit grundsätzlich zu. Trotz der konzeptionellen Offenheit thematisierten sie die hier interessierenden Möglichkeiten jedoch nicht, was sicherlich auch mit dem Stand des technologischen Fortschritts zur Zeit ihres Wirkens erklärt werden kann.

Auch ohne Zutun des Autors bietet die Strukturationstheorie von GIDDENS Anleitung für die Diskussion, ob Technik Struktur darstellt oder ob sie – avanciert – vielleicht auch handelt. Jedenfalls ist Technik für die Strukturation massgeblich und GIDDENS verabschiedet sich aufgrund der «Dualität von Struktur und Handlung» vom Verständnis einseitig kausal determinierter Mechanismen.³⁷³ Auch LUHMANN

³⁶⁹ Kap. II.2.3.1. (S. 28 ff.).

³⁷⁰ Kap. II.2.4.1. (S. 32 f.).

³⁷¹ Kap. II.2.5.2. (S. 35 f.).

³⁷² Kap. II.2.8.3. (S. 44 f.).

³⁷³ Kap. II.2.5. (S. 34 ff.).

und DURKHEIM nehmen keine individualistische Position ein, wenn sie soziale Systembildung respektive strukturelle Bedingungen in den Vordergrund rücken – sei es durch Kommunikation (LUHMANN)³⁷⁴ oder soziale Tatbestände (DURKHEIM)³⁷⁵. Die Ursprünge der Handlung liegen nicht allein im Subjekt. Es sind nicht handlungsfähige Individuen, welche die Gesellschaft ausmachen und sie einseitig determinieren. Handeln ist ein soziales Phänomen. Handeln prägt Gesellschaft, Gesellschaft prägt aber auch Handeln. Die vorliegende Untersuchung kann darauf gründend die Frage in den Blick nehmen, wie Technik als ein mögliches Medium der Reproduktion den sozialen Prozess (mit)gestaltet.

WEBER und HABERMAS rücken auf unterschiedliche Weise verschiedene Arten des Handelns (des Menschen) ins Zentrum. Bei WEBER ist die Handlungsorientierung massgeblich.³⁷⁶ So können dieselben Akteure auf unterschiedliche Weise handeln. Soziales Handeln gestalte Gesellschaft. HABERMAS nimmt sich einer spezifischen Art des Handelns an, nämlich derjenigen, welche den gesellschaftlichen Verständigungsprozessen dient.³⁷⁷ Solch kommunikatives Handeln kann in seiner Komplexität und Ausrichtung variieren, wenn die Handlungsfähigkeit bei HABERMAS auch vergleichsweise voraussetzungsreich ist. Kommunikative Prozesse würden kritisierbare Geltungsansprüche involvieren und trügen so zur Herausbildung von intersubjektiv anerkannten Normen bei. In kommunikativen Prozessen vollziehe sich Gesellschaft also nicht nur, sondern sie werde auch konstituiert. Wie bei WEBER wird auch bei HABERMAS dem (kommunikativ) Handelnden ein direkter Einfluss zuerkannt, wobei nicht nur das Individuelle, sondern insbesondere das Intersubjektive bedeutsam ist. Diese Handlungsverständnisse kennzeichnet folglich eine gewisse Variabilität, da Arten des Handelns eingeführt und voraussetzungsreichere von weniger voraussetzungsreichen unterschieden werden. Die Unterscheidung der Arten des Handelns verlagert jedenfalls den Blick von der allenfalls zu simplifizierenden Unterscheidung von Handlung und Nicht-Handlung hin zu einer weiteren Differenzierung verschiedener Handlungsvariationen. Während GIDDENS allerdings von einer abgestuften Herausbildung der Handlungsfähigkeit und RAMMERT sowie SCHULZ-SCHAEFFER von einem gradualisierten Handlungsverständnis ausgehen, unterscheiden WEBER und HABERMAS wesensverschiedene Modi, in denen das Subjekt Gesellschaft gestaltet.

Die Rolle von Technik für das Handeln wird in keiner der klassischen Arbeiten konzeptualisiert. Das handelnde Subjekt wird aber zweifellos als menschliches Individuum verstanden und die Eigenarten des Handelns entspringen den Eigenarten eben dieses Individuums (z.B. die kommunikative Abstimmung). Technik wird hingegen als Umwelt aufgefasst, als Sachzwang, gleichzeitig aber bei HABERMAS auch als möglicher Modus der Herrschaftslegitimation, also als Machtfaktor.³⁷⁸ Entsprechend hat die

³⁷⁴ Kap. II.2.3.1. (S. 28 ff.).

³⁷⁵ Kap. II.2.4.1. (S. 32 f.).

³⁷⁶ Kap. II.2.6.1. (S. 37).

³⁷⁷ Kap. II.2.7.1. (S. 38 ff.).

³⁷⁸ Kap. II.2.7.2. (S. 40 f.).

individualistische und intersubjektive theoretische Anbindung nicht zu bedeuten, dass keine technischen Einflüsse auf das Handeln bestehen oder das Subjekt nicht externen (technischen) Zwängen unterliegen kann. Auch HABERMAS und WEBER nehmen sich der möglichen Handlungsfähigkeit von Technik nicht an,³⁷⁹ was aufgrund ihrer Subjektorientierung – und auch hier aufgrund der Bedürfnisse ihrer Schaffenszeit – wenig überrascht. Trotzdem weisen sie Technik eine gesellschaftliche Relevanz zu. Die entsprechenden Überlegungen sollen für die weitere Untersuchung nutzbar gemacht werden.

Es zeigt sich, dass Handeln im soziologischen Sinne eine vielfältige Kategorie ist. Handeln kann sich an verschiedenen Zwecken orientieren, sich in verschiedenen Konstellationen vollziehen, an verschiedene Voraussetzungen geknüpft und verschiedenen Einflüssen unterworfen sein. Ein Handlungsverständnis, welches es ermöglicht, das Zusammenwirken von Mensch und Maschine adäquat zu erfassen, muss dieser Variabilität Rechnung tragen. Technik beeinflusst Handeln, sie ist Teil von Handlungskonstellationen und sie kann Zweck und Ziel von Handeln sein. Technische Systeme können vielleicht sogar selbst (mit)handeln. Solche Aspekte könnten für die strafrechtliche Handlungslehre von Bedeutung sein und damit für das Strafrecht im digitalen Zeitalter. Eine strafrechtliche Zurechnungslehre hat festzulegen, welche Geschehnisse als Handeln einzubeziehen und zu werten sind. Zudem stellt sich die Frage, welche Geschehnisse als Einflussfaktoren des Handelns genügend relevant sind, um das Handeln – auf für die Verantwortlichkeit massgebliche Weise – in einem anderen Licht erscheinen zu lassen.

Da das Strafrecht sich in der Gesellschaft vollzieht, wirken sich die Fragen nach der Konstitution des gesellschaftlichen Handlungsverständnisses, der Offenheit der Handlungszurechnung gegenüber technischen Entitäten und der Erfassung des Einflusses von Technik auf das Handeln von Subjekten naheliegenderweise auf die strafrechtliche Verantwortungszuschreibung aus.³⁸⁰ Der Handlungsbegriff bildet ihr Fundament.³⁸¹ Entsprechend ist gestützt auf die bisherige Auseinandersetzung nachfolgend weiter herauszukristallisieren, wie technische Systeme gesellschaftstheoretisch zu fassen sind. Es ist zusammenzuführen, welche Gesellschaftsrelevanz technischen Systemen zukommt, inwiefern sie also Gesellschaft gestalten (Kap. 3.2.). Ferner sind die Möglichkeiten der Erfassung technischen Wirkens zu diskutieren (Kap. 3.3.). Dabei ist ein besonderes Augenmerk auf die Eigenschaften avancierter Technologie zu legen, d.h. insbesondere auf ihre Autonomisierung.³⁸² Sie fügt der Konzeptualisierung des Mensch-Technik-Zusammenspiels in der soziologischen Tradition eine Komponente hinzu.

³⁷⁹ Kap. II.2.6. (S. 37 f.) und Kap. II.2.7. (S. 38 ff.).

³⁸⁰ Zum Zusammenspiel von gesellschaftlichem und strafrechtlichem Handlungsbegriff unten Kap. V.2.2.3. (S. 126 f.) und Kap. VIII.2. (S. 299 ff.).

³⁸¹ Zur Bedeutung des Handlungsbegriffs im Strafrecht siehe Kap. V.1. (S. 103 ff.).

³⁸² Dazu bereits Kap. I.2. (S. 3 ff.).

3.2. Technik als Gestaltung von Gesellschaft

DURKHEIM beschreibt Technik als Institutionalisierung.³⁸³ Ein ähnliches Verständnis lässt sich den Werken von LUHMANN und GIDDENS entnehmen. Technische Operationen werden als Komplexitätsreduktion beschrieben, als Rationalisierung oder Strukturierung.³⁸⁴ Diesen Mechanismen ist eine Normierung inhärent. Werden technische Systeme eingesetzt, substituiert das – in Anlehnung an HABERMAS formuliert³⁸⁵ – die notwendige Verständigung zwischen Subjekten. Auf Einverständnis zielende kommunikative Prozesse erübrigen sich hinsichtlich der entsprechenden Operation. Technische Systeme können auch als Verkörperung von Sinn angesehen werden, nämlich desjenigen Sinns, welchen ihnen der Handelnde verleihen wollte.³⁸⁶ Insofern sind technische Systeme zum einen ein *Resultat von Handeln*. Wird Handeln nach GIDDENS als transformative Macht, eine Veränderung herbeizuführen,³⁸⁷ verstanden, manifestiert sich in technischen Systemen ebendiese Gestaltungsmacht. Zum anderen wirkt Technisierung in der Folge rationalisierend und normierend. Technische Systeme sind somit auch ein *Ersatz von (zukünftigem) Handeln*. Schliesslich führen sie zu einer neuen Ausgangslage für neue Handlungskonstellationen. Sie sind dementsprechend auch *Veränderung der Struktur*. Anders formuliert ist Technik eine verändernde, substituierende und strukturierende Wirkung zuzuerkennen.

Zur Veranschaulichung der Wirkungen der Technisierung kann ein einfaches Beispiel der Implementierung eines Zufallsalgorithmus betrachtet werden, der Teams im Sportunterricht zusammenstellt: Die Verantwortlichen entscheiden, den Algorithmus einzusetzen, und dieselbe oder eine andere Instanz setzt die Massnahme technisch um. Im System wird damit die Haltung «Teams sind nach dem Zufallsprinzip zusammenzustellen» institutionalisiert. Dieser Haltung ist eine Wertung inhärent.³⁸⁸ Die Institutionalisierung (als *Resultat von Handeln*) ist entsprechend zugleich Normierung eines Auswahlprozesses. Im technischen System ist – geprägt durch die Handelnden – festgehalten, welche Faktoren zu berücksichtigen sind. Von nun an übernimmt der Algorithmus die Teamzusammensetzung, er *substituiert* also etwas, was vorher durch Menschen gemacht wurde. Er löst Handeln ab. Gleichzeitig prägt der Auswahlprozess fortan die Interaktion, er wird insofern selbst zu *Struktur*, die zukünftiges Handeln beeinflusst.

Die vorangegangenen Ausführungen verdeutlichen, was in der Auseinandersetzung mit den soziologischen Handlungstheorien immer sichtbarer wurde: Technische Systeme sind eine Form der Gestaltung von Gesellschaft. Dieser Mechanismus besteht aus mehr als einseitigen direktkausalen Beziehungen. Er impliziert komplexe Wechselwirkungen. Mit der fortschreitenden Technisierung der Gesellschaft werden immer

³⁸³ Kap. II.2.4.2. (S. 33 f.).

³⁸⁴ Kap. II.2.3.2. (S. 30 f.).

³⁸⁵ Vgl. Kap. II.2.7.2. (S. 40 f.).

³⁸⁶ Vgl. Kap. II.2.6.2. (S. 38).

³⁸⁷ Oben S. 34.

³⁸⁸ Vgl. zur «Wertgeladenheit» von Algorithmen MARTIN, S. 843, und schon S. 16.

mehr Handlungen in technischen Systemen institutionalisiert und durch sie ersetzt. Sie prägen sodann zukünftiges Handeln und erneute Institutionalisierungen. Der damit einhergehende Rationalisierungsprozess plausibilisiert ein Verständnis von Technik als etwas dem Handeln Entgegengesetztes, als *andersartiges Medium* gesellschaftlicher Reproduktion. Technische Systeme handeln in diesem Sinne nicht, sie sind Resultat und Ursache von Handeln. Handeln hingegen setzt solche Mechanismen in Gang, ist also derjenige Modus, der technisches Wirken auslöst und von ihm geprägt wieder weitere Ursachen setzt. Handeln ist folglich ein gestaltender Machtfaktor bei der *Ingangsetzung* und *Fortsetzung* der Technisierung. Gleichzeitig beeinflussen technische Systeme selbst diesen Prozess immer intensiver, womit ihr transformativer Einfluss steigt.

Die Beschäftigung mit dem Handlungsbegriff ist nicht *l'art pour l'art*. Es geht darum, Konsequenzen für den Verantwortungsbegriff abzuleiten. Werden die technischen Einflüsse auf das menschliche Handeln entweder ganz ausgeklammert oder ansonsten als Zufall oder als «Fügung»³⁸⁹ behandelt, wird Wesentliches vernachlässigt. Technik ist gerade nicht «Fügung». Sie ordnet die Gesellschaft und verkörpert Normen. Für die Untersuchung ist handlungstheoretisch von Interesse, dass technische Systeme nicht einfach «sind». Die Beschreibung von Technik als «Sachzwang» wäre verkürzt.³⁹⁰ Wenn HABERMAS von einem Sachzwang, der zugleich ein Modus der Herrschaftslegitimation ist,³⁹¹ spricht, enthält dies eine wichtige Präzisierung. Technische Systeme sind von Handelnden in Gang gesetzt, d.h. Ausdruck von Gestaltung. Einmal in Gang gesetzt, entfalten sie eine eigenständige Macht. Es handelt sich hierbei allerdings nicht um kausale, sondern um wechselseitige oder systemische Mechanismen. Der vielzitierte Ausspruch «*Guns don't kill people, people kill people*» ist in Anbetracht des komplexen soziotechnischen Zusammenspiels regelmässig zu simplifizierend.³⁹² Das Mensch-Maschine-Zusammenwirken hat eine eigene Qualität; allerdings nicht nur situativ. Das technische System sowie die Interaktion sind das Ergebnis zahlreicher vorheriger Handlungen. Welche davon für die Handlungszurechnung (im Strafrecht) relevant sind, bleibt für den Moment offen. Es wird aber zu berücksichtigen sein, dass Technik ein Produkt vorgängiger Institutionalisierung ist und Handeln von dieser Institutionalisierung geprägt ist.

3.3. Erfassung technischen Wirkens

3.3.1. Dualität oder Gleichartigkeit

Wenn Technik als Konsequenz und Ursache von Handlung zugleich beschrieben wurde, wurden Handeln und Technik einander als etwas Unterschiedliches gegen-

³⁸⁹ Vgl. LANG, S. 41.

³⁹⁰ Oben S. 33 mit Verweis auf RAMMERT, Technik, S. 70.

³⁹¹ Oben S. 40 mit Verweis auf HABERMAS, Ideologie, S. 74 und 92.

³⁹² Vgl. ASARO, Determinism, S. 278 f., in Rezeption des Ansatzes von LATOUR; ebenso HANSON, S. 93.

übergestellt. Technisches Wirken und Handeln werden so als verschiedene Modi von Vergesellschaftung verstanden. An GIDDENS angelehnt kann von einer Dualität von Handeln und Technik gesprochen werden, die sich in einer stetigen (systemischen) Strukturation niederschlägt.³⁹³ DURKHEIM fasste dabei jedoch nur Menschen als «aktive Faktoren» auf,³⁹⁴ welche die Strukturation ursächlich in Gang setzen. Gemäß GIDDENS machen sie dies «kontingent».³⁹⁵ Diesen Beschreibungen ist der herkömmliche Dualismus zwischen Mensch und Maschine, aber darüber hinaus auch jener zwischen Handeln und technischem Funktionieren inhärent. Bei technischen Systemen, wie sie zur Zeit der diskutierten Autoren vorherrschten, schien der Dualismus handlungstheoretisch ohne weitere Prüfung berechtigt. Der Algorithmus, der Teams im Sportunterricht zufällig zusammenstellt,³⁹⁶ handelt nicht. Er ist eine Institutionalisierung des Handelns derjenigen Akteure, die ihn programmiert, implementiert und genutzt haben. Sie setzen die massgebliche Ursache, sie bringen ihre Haltung damit zum Ausdruck, sie kommunizieren also (ob verstanden als kommunikatives Handeln³⁹⁷ oder als systemische Operation³⁹⁸). Auch wenn derartige technische Systeme die spätere Kommunikation in einem stetigen Wechselspiel prägen, selbst also Ursachen setzen, erfolgt dies ohne eigene «Aktivität». Sie können ihre Funktionsweise nicht kontingent verändern, sondern das vom Menschen In-Gang-Gesetzte nur fortsetzen.

Es kann entgegnet werden, dass auch bei Menschen nicht klar ist, wie frei sie Ursachen setzen und ob sie nicht gleichermassen (wenn auch auf andere Weise) determiniert sind.³⁹⁹ Individuen sind Zurechnungspunkte für Handlung, weil sie als autonom interpretiert werden. Ob diese Beobachtung ontisch korrekt ist, spielt für den sozialen Prozess der Handlungskonstitution an sich keine Rolle.⁴⁰⁰ Technische Systeme werden hingegen bis anhin als determiniert wahrgenommen. Soziale Reaktionen und Verhaltensabstimmungen fallen deshalb anders aus. Ob das in Anbetracht der jüngsten Entwicklungen weiterhin so bleibt, ist allerdings fraglich.

Wenn sich immer autonomere technische Systeme verbreiten, rückt die Frage ins Zentrum, ob menschliches Handeln und technisches Wirken per se unterschiedliche, d.h. eben andersartige Mechanismen oder vielmehr verschiedene Varianten im Grundsatz *gleichartiger* Prozesse gesellschaftlicher Prägung sind. Technische Autonomie kann dazu führen, dass Maschinen ein Eigenleben entwickeln, das sie von Handelnden unabhängig(er) macht.⁴⁰¹ Sie nähmen eine neue (aktivere) Rolle in der gesellschaftlichen Reproduktion ein. Könnten sie ebenfalls kontingent Prozesse nicht nur in vorgegebenen Bahnen fortsetzen, sondern eigenständig neue Ursachen setzen und gestalten,

³⁹³ Vgl. Kap. II.2.5.1. (S. 34 f.).

³⁹⁴ Oben S. 33 mit Verweis auf Durkheim, Methode, S. 195.

³⁹⁵ Oben S. 34 mit Verweis auf GIDDENS, Constitution, S. 19, 191 und 374.

³⁹⁶ Soeben S. 49.

³⁹⁷ Bei HABERMAS, siehe Kap. II.2.7.1. (S. 38 ff.).

³⁹⁸ Bei LUHmann, siehe Kap. II.2.3.1. (S. 28 ff.).

³⁹⁹ Zu dieser Diskussion vgl. auch S. 22 f., Fn. 885 (S. 144) und S. 314 f.

⁴⁰⁰ Dazu m.w.N. schon SIMMLER, Normstabilisierung, S. 256 ff.

⁴⁰¹ Zur technischen Autonomie Genaueres in Kap. III.2.2. (S. 62 ff.).

wären sie mehr als nur ein Ausdruck fremdbestimmter Institutionalisierung. Diesfalls würden sie womöglich zum Zurechnungspunkt für Handlungen. Handeln und technisches Wirken wären nicht mehr dual bzw. andersartig an gesellschaftlichen Prozessen beteiligt, sondern zumindest kategorial wesensgleich. Diese Möglichkeit thematisieren RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER, wenn sie einen graduellen Handlungsbegriff konzeptualisieren.⁴⁰² Technisches Wirken ist nicht mehr etwas dem Handeln menschlicher Akteure Entgegengesetztes, sondern erfolgt bloss auf einer anderen Stufe des grundsätzlich selben Modus. Das wäre eine fundamentale Abkehr von dessen bisheriger handlungstheoretischer Erfassung. Entsprechend ist der Frage auf den Grund zu gehen, ob diese Konzeption (heute oder in Zukunft) tatsächlich ihre Berechtigung hat. Für die Verantwortungszuschreibung ist sie bedeutungsvoll, da sich mit ihr entscheidet, ob technische Systeme dazu in der Lage sind, von bisherigen Verantwortungsträgern wirksam Handlungsträgerschaft (und vielleicht sogar Verantwortung) zu übernehmen. Technisierung implizierte bei autonomer Technologie in diesem Fall nichts weniger als die Schaffung neuer Handlungssubjekte mit eigenem (nur bedingt kontrollierbarem) Aktivitätspotenzial.

3.3.2. Handlungsfähigkeit technischer Systeme

Alle diskutierten Lehren gehen im Kern davon aus, dass Handeln dem Menschen vorbehalten ist.⁴⁰³ Diejenigen Autoren, welche Handlung als Zurechnungsleistung des Systems oder als sozialen Tatbestand thematisieren, anerkennen allerdings die Gesellschaftsrelativität und damit die mögliche Wandelbarkeit des Handlungsbegriffs. Die Techniksoziologie, im 21. Jahrhundert in Berührung mit befähigteren technischen Agenten, nimmt sich sodann bewusst der Frage der Handlungsfähigkeit technischer Systeme an. Technische Handlungsfähigkeit ist ferner Gegenstand reger Debatten in der Philosophie- und Ethikliteratur. DENNETT beginnt seinen bereits in den 70er-Jahren erschienenen Aufsatz zu den Voraussetzungen der Personalität mit der Feststellung «*I am a person, and so are you*» – so viel stehe ausser Zweifel. Menschen seien die einzigen als Personen anerkannten Wesen.⁴⁰⁴ Diese Sicht ist allerdings nicht zwingend. Zur gleichen Zeit beschäftigte VAN DE VATE bereits die Frage, ob Personalität auch aus Hardware, Schaltungen, Drähten und Transistoren hervorgehen könnte,⁴⁰⁵ oder FRANKFURT hielt fest, dass Personalität nicht notwendigerweise «spezies-spezifisch» sei⁴⁰⁶. Trotzdem nehmen wir meistens unhinterfragt an, dass die relevanten Faktoren der Personalität eine Reihe von menschlich einzigartigen Charakteristiken sind.⁴⁰⁷ Per-

⁴⁰² Dazu Kap. II.2.8.3. (S. 44 f.).

⁴⁰³ Teilweise besteht Offenheit gegenüber der Handlungsfähigkeit anderer Entitäten wie z.B. Kollektiven. So erkennt z.B. LUHMANN, Soziale Systeme, S. 272 ff., auch Systeme wie Unternehmen als Zurechnungspunkte an.

⁴⁰⁴ DENNETT, S. 175.

⁴⁰⁵ VAN DE VATE, S. 149.

⁴⁰⁶ FRANKFURT, S. 6.

⁴⁰⁷ FRANKFURT, S. 6.

sonifizierung fokussiert wohl auch deshalb nicht unmassgeblich auf Körper aus Fleisch und Blut.⁴⁰⁸ Der Handlungsbegriff ist jedenfalls eng mit dem Konzept der Person verbunden.⁴⁰⁹ Handlungszurechnung hat gewissermassen honorierenden Charakter.⁴¹⁰ Vorliegend ist dementsprechend von Interesse, welche Kriterien Personen als Handlungssubjekte konstituieren.⁴¹¹ Im Zentrum der Auseinandersetzung steht dasjenige Charakteristikum, welches den technischen Fortschritt und zugleich seit jeher die Debatte um das Handeln massgeblich prägt: die Autonomie. Es ist diese Eigenschaft, welche die Technik in die «Nähe» menschlichen Handelns rückt.⁴¹² KI als Nachahmungsversuch menschlicher Kapazitäten lädt geradezu dazu ein, das Verständnis von Personalität zu überdenken.⁴¹³

Der diskutierte techniksoziologische Ansatz konstatiert, dass technische Systeme aus «pragmatischen Gründen» als handelnd zu verstehen sind, um den Blick für die Erfassung des soziotechnischen Zusammenspiels freizumachen.⁴¹⁴ Dieses Verständnis von technischen Systemen als Handelnde würde aber nur an Plausibilität gewinnen, wenn es den gelebten Zuschreibungen in der sozialen Praxis entspräche. Einen Mehrwert bringt diesbezüglich der Einbezug einer philosophischen Perspektive: Insbesondere die moralphilosophische Literatur diskutiert die Voraussetzungen der *moralischen Handlungsfähigkeit* von Maschinen intensiv.⁴¹⁵ Wie erwähnt, können z.B. gemäss NIDA-RÜMELIN autonome Roboter schon deshalb nicht als verantwortungsfähige Akteure gelten, da das dafür notwendige Angeben von Gründen «nicht algorithmisch» sei.⁴¹⁶ Andere räumen ein, dass wir mit der aktuellen Entwicklung schnell in eine Situation geraten, in der diese Einschätzung nicht mehr zutreffen könnte.⁴¹⁷ Prominent vertreten z.B. FLORIDI und SANDERS die Position, dass artifizielle Systeme moralisch verantwortlich sein können, wenn sie gewisse Fähigkeiten wie Interaktivität, Autonomie und Anpassungsfähigkeit aufweisen.⁴¹⁸ MITTELSTADT ET AL. gehen davon aus, dass Algorithmen, die Entscheidungen treffen, ohne Weiteres als (schuldige) Agenten betrachtet werden könnten. Fraglich sei allerdings, wann genau eine Kompetenz zum moralischen Entscheiden anzunehmen ist.⁴¹⁹

Andere Werke halten die grundlegende Differenz zwischen Mensch und Technik hoch, erachten technisches Wirken jedoch in gewisser Hinsicht als «funktional äqui-

⁴⁰⁸ VAN DE VATE, S. 162 und 164.

⁴⁰⁹ So bei der Diskussion einer «Roboterverantwortlichkeit» auch ASARO, Robots, S. 3.

⁴¹⁰ Vgl. KORSGAARD, S. 191.

⁴¹¹ Zum Personenbegriff im Strafrecht unten Kap. V.2.3.3. (S. 137 ff.).

⁴¹² Ähnlich WEYER, S. 2.

⁴¹³ LIMA, S. 684.

⁴¹⁴ Oben schon S. 42.

⁴¹⁵ Siehe z.B. die Nachweise in COECKELBERGH, AI, S. 2054.

⁴¹⁶ NIDA-RÜMELIN, S. 497 und passim; vgl. schon Kap. II.2.1. (S. 25 ff.); zu diesem Schluss käme man wohl auch anlehnend an FORST, S. 76 f.

⁴¹⁷ So z.B. HALL, S. 1.

⁴¹⁸ FLORIDI & SANDERS, S. 349 ff.

⁴¹⁹ MITTELSTADT ET AL., S. 11 m.w.N.

valent». So kann gemäss MISSELHORN eine «funktionale Äquivalenz für eine basale Form des Handelns aus Gründen» als hinreichend erachtet und bei einigen Systemen in beschränktem Umfang von «Selbstursprünglichkeit» gesprochen werden.⁴²⁰ Handlungsfähigkeit in einem allgemeinen Sinne könne ihnen deshalb zugeschrieben werden. Damit gehe allerdings nicht zwangsläufig moralische Handlungsfähigkeit einher.⁴²¹ Die Autorin unterscheidet also Arten des Handelns, wobei moralisches Handeln dem Menschen vorbehalten bleibe.⁴²² Ähnlich argumentieren WALLACH und ALLEN, die hinsichtlich der Moralität von Maschinen eine ontologische Frage (Was sind die vorausgesetzten Fähigkeiten?), eine epistemologische (Was können wir über sie wissenschaftlich in Erfahrung bringen?) und eine praktische (Hängt künstliche Moralität von der Beantwortung dieser Fragen ab?) unterscheiden.⁴²³ Die ersten beiden Fragen könnten nicht beantwortet werden, weshalb die dritte zu verneinen sei und eine «funktionale Äquivalenz» bei den für die moralische Handlungsfähigkeit notwendigen Eigenschaften ausreiche.⁴²⁴

Die Frage der Handlungsfähigkeit von Technik, wie sie hier gestellt wird, ist keine «metaphysische Frage», sondern betrifft die soziale Zurechnungspraxis.⁴²⁵ Technische Systeme würden handeln, wenn wir ihnen Geschehnisse als Handlung zurechneten. Der Prozess wäre der gleiche wie beim Menschen. Er wäre nicht nur «funktional äquivalent». Hat etwas die gleiche Funktion wie Handeln und fungieren Systeme als Zurechnungspunkt von Handeln, dann *ist* das Handeln, dann *sind* das Handelnde. Es können folglich zwei Varianten unterschieden werden: Entweder substituiert technisches Wirken menschliches Handeln durch einen andersartigen (allenfalls funktional äquivalenten) Modus gesellschaftlicher Reproduktion, Technik handelt also nicht; oder technisches Wirken substituiert menschliches Handeln durch einen gleichartigen Modus, der zu Handlungszurechnung führt. «Handelnde Maschinen» würde eine völlig neue Stellung in der gesellschaftlichen Reproduktion zukommen. Akteure bezogen sich anders auf Maschinen. Dem kategorialen Dualismus den Rücken zu kehren, käme einem fundamentalen Paradigmenwechsel gleich, der auch gesellschaftstheoretisch disruptiv wirkte. Das Ausweichen auf die Annahme von «Quasihandlungen»⁴²⁶

⁴²⁰ MISSELHORN, Maschinennethik, S. 42.

⁴²¹ MISSELHORN, Maschinennethik, S. 44; MISSELHORN, Grundfragen, S. 75. Zur strafrechtlichen Relevanz technischer moralischer Handlungsfähigkeit im Übrigen bereits SIMMLER, Maschinennethik, S. 456 ff.

⁴²² MISSELHORN, Maschinennethik, S. 44. FLORIDI & SANDERS, S. 367 f., erachten es dabei allerdings als wichtig, die Fragen, ob jemand ein «*moral agent*» oder ein «*morally responsible agent*» sei, zu trennen. Dies seien keine Synonyme, Letzteres betreffe bereits den Prozess der moralischen Evaluation.

⁴²³ WALLACH & ALLEN, S. 55 (eigene Übersetzung der Fragen).

⁴²⁴ WALLACH & ALLEN, S. 55; dazu LOH, Verantwortung, S. 32; dieser Position folgen LOH & LOH, S. 41.

⁴²⁵ Vgl. RAMMERT & SCHULZ-SCHAFFER, Technik und Handeln, S. 20.

⁴²⁶ Vgl. die Wortwahl bei HABERMAS oben S. 40, und die Diskussion der Technikverantwortlichkeit in Kap. V.3.2.2. (S. 148 ff.).

führt handlungstheoretisch demnach nicht weiter und erübrigt die Beantwortung der Frage nach der Handlungsfähigkeit von Technik nicht.

Vielen technikethischen Ansätzen ist gemein, dass sie Handlungsfähigkeit – in dieser Disziplin interessierend als moralische Handlungsfähigkeit – als graduelles Konzept verstehen. So ziehen LOH und LOH z.B. eine Linie zwischen «*full-blown (human) agency*» und «*artificial (i.e., intelligent functional) agency*»,⁴²⁷ oder STRASSER hält fest, dass gewissen Systemen in einem gradualistischen Sinne «*moral agency*» zukommt⁴²⁸. Auch in Hinblick auf die Moralfähigkeit von technischen Systemen macht sich in diesem Sinne ein gewisser «Pragmatismus» breit. Das entspricht gemäss NIDA-RÜMELIN einer geeigneteren Annäherung, da auch Verantwortung abgestuft erfasst werde. Die «autonom handelnde Person» sei «ein Idealtyp». Sie existiere nicht. Das Paradigma der zwei Extreme sei folglich kaum angemessen.⁴²⁹ Unterstützung findet die bereits im techniksoziologischen Werk von RAMMERT eingeführte «pragmatische Wende»⁴³⁰ in rechtswissenschaftlichen Werken. BECK hält fest, dass die dualistische Sichtweise, welche die fundamentale Differenz zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz hervorhebt, zwar plausibel sei, jedoch zur Folge habe, «dass die Annäherung der Maschinen an den Menschen nicht berücksichtigt werden kann». Eine Abstufung sei so nicht möglich und die rechtliche Abbildung der tatsächlichen Verhältnisse erschwert.⁴³¹ Selbstverständlich gehe eine Öffnung aber mit Gefahren einher. Die Sonderstellung des Menschen müsse geschützt werden. Dies könne durch eine «Anerkennung der Realität» aber vielleicht besser erreicht werden als durch «eine Idealisierung des Menschen».⁴³² Die Aufhebung des Dualismus und die Betonung der Einzigartigkeit des Menschen müssten in diesem Sinne keinen Widerspruch darstellen.

3.3.3. Relevanz der sozialen Praxis

Es ist in der Tat fraglich, ob es in Anbetracht aktueller technologischer Entwicklungen sachgerecht ist, dass wir heute primär oder ausschliesslich dem Menschen Handlungsfähigkeit zuschreiben.⁴³³ Entsprechend ist offen darüber nachzudenken, das Spektrum menschlichen und technischen Wirkens nicht mehr nur schwarz-weiss in Handeln und Nicht-Handeln zu unterteilen, sondern allenfalls weiter zu differenzieren. Es ginge dabei nicht nur um die Frage der Handlungsfähigkeit von technischen Systemen, sondern um ein eigentliches «Aufbrechen» des Handlungsbegriffs. Damit werden die Bedingungen ins Zentrum gerückt, von denen ein technisches «Mithandeln»

⁴²⁷ LOH & LOH, S. 41.

⁴²⁸ STRASSER, Responsibility, S. 526.

⁴²⁹ NIDA-RÜMELIN, S. 504 f.; NIDA-RÜMELIN & BATTAGLIA, S. 57 ff. und 65.

⁴³⁰ RAMMERT, Distributed Agency, S. 90, siehe bereits S. 42. THÜRMELS multidimensionale Konzeptualisierung technischer Handlungsfähigkeit geht in diese Richtung, siehe THÜRMEL, Participatory Turn, S. 45 ff., THÜRMEL, Partizipative Wende, S. 1 ff.

⁴³¹ BECK, Technisierung, S. 178.

⁴³² BECK, Technisierung, S. 183.

⁴³³ Vgl. die Überlegungen bei ASARO, Determinism, S. 279.

abhinge. Es wären soziotechnische Handlungskonstellationen zu differenzieren, bei welchen technische Systeme nicht mehr nur externer Einfluss sind, sondern (ganz oder teilweise) Handlungsträgerschaft übernehmen. Zugleich wäre zu diskutieren, welche Eigenschaften Systeme aufweisen müssen, um dazu befähigt zu sein. Da der Diskurs stets im Lichte *autonomer* Technologie geführt wird und die «pragmatische» Auflockierung des Dualismus folglich als eine Antwort auf die steigende technische Autonomie zu verstehen ist, interessiert primär diese Eigenschaft. Ab wann genau eine für eine mögliche Handlungsfähigkeit von Technik ausreichende Autonomie anzunehmen ist und was Autonomie in diesem Sinne überhaupt bedeutet, wird zwar teilweise thematisiert,⁴³⁴ bleibt aber eine empirisch offene Frage.⁴³⁵

Für die hier vorgenommene Untersuchung ist jedenfalls die Möglichkeit ins Auge zu fassen, dass der Handlungsbegriff gegenüber Technik geöffnet werden könnte respektive müsste, um die sozialen Realitäten dieses Zeitalters angemessen abzubilden. Technischen Systemen Handlungsfähigkeit (graduell) zuzuerkennen, bedeutete, ihr Wirken nicht mehr als andersartig und ihre Operationen nicht mehr als von grundlegend anderem Charakter zu beschreiben. Sie wären ebenfalls handlungsfähig, wenn auch vielleicht weniger ausgeprägt. Sie würden «mithandeln», vielleicht wäre die Übernahme von Handlungsträgerschaft durch sie aber dennoch von einer geringeren «Intensität», als dies bei Menschen der Fall ist. Den allgemeinen, gesellschaftstheoretischen Handlungsbegriff gedanklich zu «öffnen», befreit aber nicht davon, das Wechselspiel zwischen Handeln und technischen Einflüssen einzubeziehen. In der Folge soll deshalb nicht statisch die Aufgabenteilung von Mensch und möglicherweise mithandelndem technischem System in den Blick genommen werden. Vielmehr sind soziotechnische Handlungskontexte immer mitzudenken. Als Beispiel sei die Nutzung eines teilautomatisierten Fahrzeugs angeführt: Die traditionelle Sichtweise ginge davon aus, dass der Fahrzeugführer das Fahrzeug fährt, also handelt. Wird jedoch nach dem (graduell verstandenen) Handeln von Menschen und technischen Systemen gefragt, interessiert, welche Handlungsanteile auf den Fahrzeugführer und welche auf das Fahrzeug fallen. Beides scheint (zu) unterkomplex. Bei automatisierten Sachverhalten ist wohl situativ danach zu fragen, wer die konkrete Handlung ausgelöst hat, was zumeist der Fahrzeugführer und bei technischer Autonomie allenfalls gar das System ist. Wird der gesamte Handlungskontext einbezogen, prägen aber viele vorgelagerte Handlungen die Mensch-Maschine-Interaktion. (Mindestens) jemand hat das technische System so programmiert, vielleicht gestützt auf andere technische Anwendungen und Entwicklungen oder sogar wieder selbst im Wechselspiel mit anderen technischen Systemen. (Mindestens) jemand hat aber auch entschieden, welche Aufgaben das System und welche der Fahrzeugführer übernimmt, jemand hat das soziotechnische Zusammenwirken also «designt». Viele weitere Einflussfaktoren prägen das Zusammenwirken. Nicht erst das Fahren stellt eine Handlung dar, was auch für die Verantwortungszuschreibung massgeblich sein kann. Handlungstheoretisch soll diese Untersuchung

⁴³⁴ Siehe z.B. FLORIDI & SANDERS, S. 349 ff.

⁴³⁵ Siehe aber sogleich die Studie in Kap. III. (S. 59 ff.).

deshalb die Frage weiterverfolgen, wie soziotechnische Konstellationen erfasst werden können, damit die Verantwortungszuschreibung der effektiven Gestaltungsmacht der Akteure gerecht wird.

Die vorangehenden Kapitel legten den gesellschaftstheoretischen Grundstein für die weitere Untersuchung. Wichtige Eigenschaften des Handelns kristallisierten sich heraus. Interessant ist insbesondere, dass trotz der Variabilität der Ansätze gemeinsame Nenner ausgemacht werden können, welche für Verantwortungsfragen von Bedeutung sein werden. Der Schwerpunkt liegt je nachdem mehr auf den strukturellen Bedingungen des Handelns und seiner gesellschaftlichen Konstitutionen oder aber auf den inter-subjektiven Prozessen, die mit Handlung einhergehen. Handlungstheorie ist im digitalen Zeitalter mit neuartigen Aspekten konfrontiert. Dennoch liess sich bereits den Lehren des letzten Jahrhunderts Bedeutsames für die gesellschaftstheoretische Einordnung technischen Wirkens entnehmen. Technik substituiert Handlung⁴³⁶, institutio-nalisiert geteilte Einstellungen⁴³⁷, normiert⁴³⁸ und wird zu Struktur⁴³⁹. Technisierung kann somit als ein Modus der gesellschaftlichen Reproduktion verstanden werden, welcher durch Handeln in Gang gesetzt wird, in der Folge aber unabhängig davon zukünftiges Handeln prägt. Handeln ist in diesem Sinne aktive *Ingangsetzung*. Handlung verkörpert Sinn⁴⁴⁰, Zwangsausübung⁴⁴¹, (kontingente) Ausübung von Macht⁴⁴² oder Herrschaft⁴⁴³. Wer handelt, setzt also nicht nur in Gang, sondern *gestaltet* auch die Gesellschaft als geteilte Lebenswelt. Handelnde sind die aktiven, prägenden Ele-mente⁴⁴⁴ des gesellschaftlichen Lebens. Der Verantwortungsbegriff hat sie deshalb auch im digitalen Zeitalter zum Ausgangspunkt zu nehmen.

Bis hierher stützte sich die Abhandlung auf theoretische Befunde. Im Raum steht eine Öffnung des Handlungsbegriffs für Maschinen bzw. dessen Gradualisierung. Dieser Vorschlag soll in einem nächsten Schritt empirisch untersucht werden. Es ist zu prüfen, ob die soziale Praxis die techniksoziologischen und technikphilosophischen Überlegungen legitimiert. Die kategoriale Differenz zwischen dem Handeln des Menschen und dem Funktionieren der Technik ist dabei nicht als Faktum hinzunehmen, sondern infrage zu stellen. Ein Handlungsbegriff, der sich eine theoretische Plausibilität erhält, zugleich jedoch kein Gegenstück in der sozialen Interaktion und den gesellschaftlichen Mechanismen findet, wäre entleert. Für die Strafrechtswissenschaft, deren Zurechnungslehre einen Handlungsbegriff voraussetzt, der bis anhin ebenfalls dem Menschen vorbehalten ist, bliebe eine Öffnung oder Veränderung des Hand-

⁴³⁶ Vgl. bei LUHMANN Kap. II.2.3.2. (S. 30 ff.).

⁴³⁷ Vgl. bei DURKHEIM Kap. II.2.4.2. (S. 33 f.).

⁴³⁸ Vgl. bei HABERMAS Kap. II.2.7.2. (S. 40 f.).

⁴³⁹ Vgl. bei GIDDENS Kap. II.2.5.2. (S. 35 f.).

⁴⁴⁰ Vgl. bei WEBER Kap. II.2.6.1. (S. 37); vgl. bei LUHMANN Kap. II.2.3.1. (S. 28 ff.).

⁴⁴¹ Vgl. bei DURKHEIM Kap. II.2.4.1. (S. 32 f.).

⁴⁴² Vgl. bei GIDDENS Kap. II.2.5.1. (S. 34 ff.).

⁴⁴³ Vgl. bei HABERMAS Kap. II.2.7.2. (S. 40 f.).

⁴⁴⁴ Vgl. bei DURKHEIM Kap. II.2.4.1. (S. 32 f.).

lungsbegriffs nicht folgenlos. Allerdings bliebe es auch nicht folgenlos, ginge die Strafrechtswissenschaft von einem Handlungsbegriff aus, der die sich vollziehenden soziotechnisch eingebetteten Handlungen inadäquat erfasst.

III. Empirische Studie: Handlungsträgerschaft technischer Systeme

1. Ausgangslage

Unser Zeitalter zeichnet sich durch die steigende Relevanz soziotechnischer Kollaboration und das Aufkommen immer autonomerer Technologie aus. In Anbetracht der Bedeutung technischer Systeme für eine wachsende Zahl von Handlungskontexten ist es von Interesse, sich ihrer möglichen Handlungsfähigkeit und der darauf gründenden (partiellen) Übernahme von Handlungsträgerschaft («*agency*») durch Technik nicht nur theoretisch, sondern auch empirisch anzunähern. Die Fähigkeit, Handlungsträgerschaft zu übernehmen, impliziert Macht.⁴⁴⁵ Die Frage nach dem Handeln von Technik zu stellen, bedeutet folglich, zu eruieren, was für eine Position ihr in der Strukturation unserer Lebenswelt zukommt.⁴⁴⁶ Die mit dem Handeln einhergehende transformative Kraft bedingt Kontingenzen: Jemand wird zum Autor der Ingangsetzung und Gestaltung gesellschaftlicher Prozesse, die auch anders hätten sein können.

Die soziale Realität von Handlungskontexten ist kein kategorisches Phänomen, sie ist nicht schwarz-weiss. Unser Erleben stützt die Feststellung, dass Subjekte in Bezug auf eine einzelne Handlung in Abhängigkeit der konkreten Umstände und Bedingungen mehr oder weniger autonom sein können. Sie unterliegen im Zeitpunkt ihres Wirkens unterschiedlichen externen und internen Zwängen. Die Konzeptualisierung von Handlungsfähigkeit als auch der Technik offenstehende graduelle Eigenschaft erlaubte es, verschiedene «Schattierungen» technischen Mitwirkens zu untersuchen. Ohne die Unterschiede zwischen Mensch und Maschine in Abrede zu stellen, soll anknüpfend an die handlungstheoretische Diskussion deshalb versucht werden, konkrete Einblicke in die Handlungsfähigkeit avancierter Technologie zu erhalten. Dafür ist die Bereitschaft von Beobachtern zu untersuchen, technischen Systemen entsprechende Attribute zuzuschreiben. Ein solcher Ansatz bricht zu Untersuchungszwecken notwendigerweise mit der Dichotomie zwischen Handeln und maschinellem Funktionieren. Ob unsere Gesellschaft bereit ist, Maschinen entsprechende Fähigkeiten zuzuerkennen, ist fraglich. Sollen die rege diskutierten Konzepte des «Pragmatismus» und des «Gradualismus» nicht zu einem reinen Gedankenexperiment verkommen,⁴⁴⁷ lohnt es sich jedoch, der Frage weiter nachzugehen. Die (rechtswissenschaftliche) Nichtberücksichtigung der gelebten Praxis kann mit Blick auf das neuartige Wechselspiel von Mensch und Maschine kaum überzeugen.⁴⁴⁸ Dementsprechend soll hier die soziale Zuschreibungs-

⁴⁴⁵ Vgl. GIDDENS, *Constitution*, S. 15.

⁴⁴⁶ So im Sinne GIDDENS, siehe Kap. II.2.5.1. (S. 34 f.).

⁴⁴⁷ Dazu soeben S. 55.

⁴⁴⁸ Vgl. MACCORMICK & WEINBERGER, S. 7, die allgemein festhalten: «*Legal science without consideration of social reality is unthinkable.*»

praxis untersucht werden. Damit geht zwangsläufig einher, diese Zuschreibungen als soziales, d.h. relatives und grundsätzlich veränderliches Konstrukt zu betrachten.⁴⁴⁹

Die Erfassung und empirische Untersuchung der Ausprägungen technischen (Mit-)Handelns bedarf eines graduellen Konzepts des Handlungsbegriffs. In der Folge soll deshalb zunächst erarbeitet werden, wie Variationen soziotechnisch verteilter Handlungsträgerschaft bzw. ebendieses technischen (Mit-)Handelns kategorisiert werden können. Die dabei entwickelte Konzeptualisierung dient als Ausgangspunkt, um sodann den Zusammenhang zwischen (technischer) Autonomie und *agency* empirisch zu untersuchen (Studie I). Die Folgen des variierenden soziotechnischen Zusammenwirkens auf die strafrechtliche Verantwortungszuschreibung werden zu einem späteren Zeitpunkt auszumachen sein (Studie II).⁴⁵⁰ Das erste Vorhaben soll die Forschungsfrage beantworten, ob und ggf. wie Technik Handlungsträgerschaft in einem allgemeinen soziologischen Sinne übernimmt.

⁴⁴⁹ Zur Konstitution von Handlung und der Gesellschaftsrelativität des (strafrechtlichen) Handlungsbegriffs siehe jedoch die ausführliche Debatte in Kap. VIII.2.2.1. (S. 304 ff.) und Kap. VIII.2.2.3. (S. 315 ff.).

⁴⁵⁰ Kap. VII. (S. 263 ff.).

2. Konzeptionelle Grundlagen

2.1. Automation

Soziotechnische Systeme zeichnen sich durch die Kollaboration mindestens eines Menschen und mindestens eines technischen Systems aus.⁴⁵¹ Das Zusammenwirken kann in seiner Komplexität variieren. Für die Verteilung der Handlungsträgerschaft ist die konkrete Ausgestaltung der Kollaboration von Belang. Entsprechend ist es wichtig, ihren Variationen Rechnung zu tragen. In der Vergangenheit wurden verschiedene Ansätze entwickelt, um soziotechnische Systeme zu kategorisieren,⁴⁵² so z.B. nach ihrer Komplexität⁴⁵³ oder ihren Anwendungsfeldern⁴⁵⁴. Im Zentrum stand jedoch die Unterscheidung nach dem Automationslevel.⁴⁵⁵ *Automation* beschreibt generell einen Zustand, bei dem ein technisches System eine zuvor von einem Menschen ausgeführte Aufgabe erfüllt.⁴⁵⁶ In Bezug auf diese Aufgabe funktioniert die Maschine unabhängig von einem menschlichen Operateur.⁴⁵⁷ Da Automation keine Frage des Alles-oder-nichts ist, sondern ein Kontinuum darstellt, werden Grade unterschieden.⁴⁵⁸ Ein hohes Automationslevel bedeutet, dass die Maschine einen hohen Anteil an Kontrolle übernimmt.⁴⁵⁹ Beim Grad an Automation handelt es sich um einen essenziellen Faktor soziotechnischer Interaktion. Er lässt eine Beurteilung zu, inwieweit der Mensch im Zeitpunkt der konkreten Aufgabenerfüllung Handlungskontrolle ausübt.⁴⁶⁰

Taxonomien, die sich mit Automationsgraden beschäftigen, beschreiben also verschiedene Aufgabenverteilungen und bieten eine Möglichkeit, in Bezug auf ein Zusammenwirken festzustellen, welche Aufgaben dem Menschen und welche der Maschine zukommen. Meistens reichen die Grade von «manuell», d.h. der vollen Zuweisung der Aufgabe an den Menschen, bis «vollautomatisiert», d.h. der vollen Zuweisung der Aufgabe an die Maschine.⁴⁶¹ Die Anzahl der Zwischenstufen variiert allerdings: Einige Ansätze beschreiben z.B. vier verschiedene Levels⁴⁶², andere auch zehn⁴⁶³ oder mehr⁴⁶⁴. Wird ein Mittelweg eingeschlagen, der es erlaubt, die massgeblichen Unterschiede

⁴⁵¹ Oben S. 20.

⁴⁵² Siehe den Überblick in SIMMLER & FRISCHKNECHT, S. 239 ff.

⁴⁵³ JANSSEN & KUK, S. 371 ff.

⁴⁵⁴ ONNASCH, MAIER & JÜRGENSOHN, S. 1 ff.

⁴⁵⁵ Eine Übersicht über solche Ansätze findet sich bei VAGIA, TRANSETH & FJERDINGEN, S. 190 ff.

⁴⁵⁶ PARASURAMAN, SHERIDAN & WICKENS, S. 287; VAGIA, TRANSETH & FJERDINGEN, S. 191; vgl. schon S. 4.

⁴⁵⁷ NOF, S. 14.

⁴⁵⁸ VAGIA, TRANSETH & FJERDINGEN, S. 191.

⁴⁵⁹ FLEMISCH ET AL., S. 7.

⁴⁶⁰ Vgl. SANTOSUOSO & BOTTALICO, S. 35.

⁴⁶¹ VAGIA, TRANSETH & FJERDINGEN, S. 192 ff.; PARASURAMAN, SHERIDAN & WICKENS, S. 287; ENDSLEY, S. 1388 ff.; SHERIDAN & VERPLANK, S. 4 ff.; WEYER, S. 5.

⁴⁶² Vier Levels hat z.B. der Ansatz von ENDSLEY, S. 1388 ff.

⁴⁶³ Zehn Levels haben z.B. die Ansätze von SHERIDAN & VERPLANK, S. 8 ff., und PARASURAMAN, SHERIDAN & WICKENS, S. 287.

⁴⁶⁴ Zwölf Levels finden sich bei RILEY, S. 126.

abzubilden, ohne sich in technischen Details zu verlieren, können z.B. fünf Stufen unterschieden werden (*Tabelle 1*).⁴⁶⁵

Tabelle 1: Stufen der Automation

Stufe	Beschreibung	Erklärung
1	Schlägt Optionen vor	System schlägt Optionen vor und der Mensch entscheidet.
2	Operiert mit Zustimmung	System führt Aktion aus, nachdem der Mensch zugestimmt hat.
3	Operiert, falls kein Veto	System führt Aktion aus, außer der Mensch legt ein Veto ein.
4	Operiert und informiert	System führt Aktion unabhängig aus und informiert den Menschen im Anschluss.
5	Operiert vollautomatisiert	System führt Aktion unabhängig aus und informiert den Menschen nicht.

2.2. Technische Autonomie

2.2.1. Begriff

Die Aufgabenverteilung in den Blick zu nehmen, ist nicht die einzige Möglichkeit, soziotechnische Systeme zu beschreiben. Moderne Technologie zeichnet sich durch die bereits oft referenzierte «Autonomie» aus. Diese Eigenschaft liess die Debatte über die technische Handlungsfähigkeit erst aufkommen. Soll untersucht werden, ob technische Systeme (mit)handeln, muss deshalb die technische Komponente der Mensch-Maschine-Interaktion genauer betrachtet werden. Das «Wer macht was?», d.h. die Aufgabenzuteilung, charakterisiert das Zusammenwirken nicht allein. Die Ausprägung der technischen Autonomie und damit die Frage, *wie* ein System die Aufgabe ausführt, dürfte ebenso massgeblich sein.⁴⁶⁶ Es interessiert demnach sowohl, welche Aufgaben Maschinen übertragen sind, als auch, welche Kapazitäten den Maschinen bei der Gestaltung der Aufgabenerfüllung zukommen. Erst gemeinsam erlauben die Parameter die Erfassung der Wesenszüge des Mensch-Maschine-Zusammenspiels.

Verschiedene Fähigkeiten technischer Systeme werden als für ihre Autonomie massgeblich erachtet. So könne autonome Technologie auf Umweltveränderungen reagieren oder interagieren.⁴⁶⁷ Sie nehme ihre Umwelt wahr, lerne von ihr und passe

⁴⁶⁵ Entwickelt in SIMMLER & FRISCHKNECHT, S. 239 ff. Die Taxonomie enthält keine Stufe «manuell». Damit es sich um ein soziotechnisches System handelt, ist mindestens eine minimale technische Mitwirkung erforderlich.

⁴⁶⁶ Vgl. z.B. VAN DEN HOVEN VAN GENDEREN, Robot as Legal Entity, Rz. 21 und 25.

⁴⁶⁷ Siehe so z.B. ALONSO & MONDRAGÓN, S. 1; FRANKLIN & GRAESSER, S. 25 ff.; FLORIDI & SANDERS, S. 357 f.; MISSELHORN, Collective Agency, S. 5; BEER, FISK & ROGERS, S. 88 f.

sich ihr an.⁴⁶⁸ Sie agiere im Einklang mit ihren eigenen Präferenzen und wähle zwischen Handlungsalternativen.⁴⁶⁹ Technische Systeme werden damit unabhängiger – nicht nur vom menschlichen Operateur, sondern zugleich von ihren Erschaffern. Die relevanten Fähigkeiten werden allerdings nur selten typologisiert oder fliessen in eine systematische Kategorisierung technischer Autonomie ein.⁴⁷⁰ Zum präziseren Verständnis technischer Autonomie und der empirischen Überprüfung ihres Einflusses, ist sie allerdings zu konzeptualisieren. Erschwert wird das Vorhaben durch die vielfältigen Beschreibungen «autonomer Systeme» in der Literatur. Dennoch ist der so zentrale Begriff für die nachfolgende Untersuchung einem einheitlichen Verständnis zu unterwerfen.

Im Allgemeinen wird unter Autonomie «Selbstgesetzlichkeit», «Selbständigkeit» oder «Selbstbestimmung» verstanden.⁴⁷¹ Der Begriff geht auf die griechischen Begriffe *autos* (selbst) und *nomos* (Gesetz) zurück.⁴⁷² Autonomie ist ein relationales Konzept und beschreibt die Unabhängigkeit *von* etwas, wie z.B. vom Einfluss einer anderen Entität, der Umwelt oder von internen Zwängen.⁴⁷³ Während in der Philosophie zumeist hohe Ansprüche an Autonomie gestellt sind und sie nicht graduell verstanden wird, finden sich in der Technikliteratur deutlich weniger «wertgeladene» Begriffsverständnisse.⁴⁷⁴ Diese doppelte Natur des Begriffs kann problematisch sein: Das Verständnis, welches ihn in der philosophischen Literatur begleitet, kann nur schwerlich mit der Autonomie in Einklang gebracht werden, welche z.B. als Attribut moderner Fahrzeuge diskutiert wird.⁴⁷⁵ Traditionell stehen sich die Begriffe Autonomie und Maschine geradezu kategorial gegenüber, die autonome Maschine wäre demnach ein Widerspruch schlechthin.⁴⁷⁶ Für Zwischenpositionen spricht dagegen, dass auch bei Menschen völlige Unabhängigkeit kaum vorstellbar ist.⁴⁷⁷ Autonomie kann insofern durchaus graduell verstanden werden.⁴⁷⁸ Es gibt folglich nicht einfach autonome und

⁴⁶⁸ ALONSO & MONDRAGÓN, S. 1 ff.; BEER, FISK & ROGERS, S. 88 f., PAGALLO, Systems, S. 19; SARTOR & OMICINI, S. 49.

⁴⁶⁹ MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN, S. 97.

⁴⁷⁰ SARTOR & OMICINI, S. 40 ff., differenzieren allerdings z.B. drei Dimensionen: «*independence*», «*cognitive skills*» und «*cognitive architecture*».

⁴⁷¹ So in diesem Kontext z.B. BRADSHAW ET AL., S. 18 f.; vgl. auch VAGIA, TRANSETH & FJERDINGEN, S. 191.

⁴⁷² MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN, S. 97; VAGIA, TRANSETH & FJERDINGEN, S. 191; THIMM & BÄCHLE, S. 75; DUDEN ONLINE (zuletzt abgerufen am 1.9.2024).

⁴⁷³ CASTELFRANCHI & FALCONE, S. 40 f.; MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN 2016, S. 97; VERHAGEN, S. 89.

⁴⁷⁴ Vgl. MISSELHORN, Collective Agency, S. 5 Fn. 1. Es findet sich allerdings auch diesbezüglich kein einheitliches Konzept von Autonomie, siehe SANTOSUSSO & BOTTALICO, S. 33 f.; HERTZBERG, S. 64.

⁴⁷⁵ HILGENDORF, Automated Driving, S. 172.

⁴⁷⁶ RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 293.

⁴⁷⁷ RAMMERT, Verteiltes Handeln, S. 293.

⁴⁷⁸ Vgl. LOH, Maschinennethik, S. 79; HOHENLEITNER, S. 40; MÜNCH, S. 37 f.

nicht autonome Systeme, die Eigenschaft präsentiert sich vielmehr als Spektrum.⁴⁷⁹ Der jeweilige Grad an technischer Autonomie ist bei einer Kategorisierung soziotechnischen Zusammenwirkens einzubeziehen.

2.2.2. Massgebliche Eigenschaften

Es ist keine Klassifikation technischer Autonomie vorhanden, an die sich die Untersuchung in Anbetracht ihres Zwecks vollumfänglich anlehnen könnte. Als Ausgangspunkt kann allerdings eine in SIMMLER & FRISCHKNECHT (2021) entwickelte Klassifikation dienen.⁴⁸⁰ Sie führt vier Eigenschaften ein, die heute bekannte «autonome» Systeme massgeblich prägen. Aufbauend auf diesen «Ausgangsstufen» werden vorliegend weitere Faktoren einbezogen. Sie involvieren aus heutiger Sicht technisch (noch) nicht umsetzbare Eigenschaften, deren Wirkung aber dennoch bereits abgeschätzt werden können und deshalb in die Untersuchung einfließen soll.

Als autonom gilt ein System, wenn es mindestens bis zu einem gewissen Grad unabhängig agiert, d.h. nicht vollständig extern determiniert ist. Wir neigen ferner dazu, etwas als autonom wahrzunehmen, wenn es für uns nicht durchschaubar bzw. nachvollziehbar erscheint, wenn wir also nicht wissen, wie Entscheidungen zustande gekommen sind. Die ersten beiden Dimensionen von Autonomie sind demzufolge in der *Indetermination* des technischen Systems und seiner *Intransparenz* zu erblicken.⁴⁸¹ Ein System gilt als determiniert, wenn jeder mögliche Zustand n des Systems zwangsläufig im Folgezustand $n+1$ mündet.⁴⁸² Bei einem deterministischen System hingegen führt zwar derselbe Zustand A ebenfalls immer zum Output B, zusätzlich sind aber auch alle Zwischenschritte spezifiziert und bekannt.⁴⁸³ Ein deterministisches System ist folglich vollständig nachvollziehbar und transparent, was insbesondere für Verantwortlichkeitsfragen relevant sein kann. Auch determinierte, aber nicht deterministische Systeme gelangen immer zum gleichen Resultat. Sie können den Weg, wie sie den Output generieren, aber variieren oder er ist nicht einsehbar. Sie sind deshalb autonomer.

Für Autonomie ist weiter vor allem die *Anpassungsfähigkeit* des technischen Systems relevant. Eine anpassungsfähige Maschine lernt, erweitert ihren Wissensstand und passt ihr Verhalten an eine sich verändernde Umwelt an.⁴⁸⁴ Ihr können Ziele vorgegeben sein, ihre Entscheidungen sind aber nicht nach einem Wenn-dann-Pfad

⁴⁷⁹ Vgl. BURTON ET AL., S. 1.

⁴⁸⁰ Siehe SIMMLER & FRISCHKNECHT, S. 239 ff. mit einer ausführlichen Herleitung; eine Anwendung dieser Taxonomie findet sich ferner in SIMMLER, WEDER & FRISCHKNECHT, S. 81 ff.

⁴⁸¹ So schon SIMMLER & FRISCHKNECHT, S. 244.

⁴⁸² MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN, S. 106.

⁴⁸³ LOH & LOH, S. 40; LOH, Maschinennethik, S. 81; KIRN & MÜLLER-HENGSTENBERG, S. 61; MISSELHORN, Grundfragen, S. 78.

⁴⁸⁴ Anstatt vieler z.B. ALONSO & MONDRAGÓN, S. 1 ff.; MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN, S. 12; SARTOR & OMICINI, S. 49; THÜRMEL, Participatory Turn, S. 56.

vorprogrammiert.⁴⁸⁵ Ein anderes Charakteristikum avancierter Technologie ist deren Interaktivität. Sie geht oft (aber nicht zwingend) mit Anpassungsfähigkeit einher, da Lernen regelmäßig externen Input erfordert.⁴⁸⁶ Interaktivität im Sinne einer generellen Fähigkeit, auf Stimuli aus der Umwelt zu reagieren,⁴⁸⁷ ist allen technischen Komponenten zuzuschreiben, die überhaupt Gegenstand einer Mensch-Maschine-Interaktion sind. Avancierte Formen von Interaktivität gehen allerdings mit einer *Offenheit* des Systems einher.⁴⁸⁸ Aufgrund der Fähigkeit, auch (pro-)aktiv zu kollaborieren, können solche Systeme unter anderem Multi-Agenten-Systeme bilden.⁴⁸⁹ Kollaboration erweitert ihre Kapazitäten signifikant⁴⁹⁰ und resultiert in einer höheren Autonomiestufe. Gleches gilt für die Offenheit des Systems bezüglich der Datensammlung und -verarbeitung. Kann ein System seine Datengrundlage erweitern (z.B. durch das Internet), ist es offen in dem Sinne, dass der Systeminput nicht vordefiniert ist. Gleches gilt, wenn es auf Basis maschinellen Lernens auch nach Inbetriebsetzung aufgrund einer erweiterten Datengrundlage dazulernen und seine Funktionsweise modifizieren kann.⁴⁹¹ Das System wird so unberechenbarer bzw. eben autonomer.

Weitere (heute noch schwerer vorstellbare) Fähigkeiten, welche die technische Autonomie weiter steigern können, sind die Reflexivität, Sozialität und – als wohl höchste Stufe – Selbstgesetzlichkeit. *Reflexivität* kann als die Fähigkeit beschrieben werden, sein eigenes Verhalten zu reflektieren, und basiert auf einer allgemeinen Zielgerichtetetheit.⁴⁹² Sie stellt eine «Intentionalität höherer Ordnung» dar, da eigenes Verhalten mit Blick auf übergeordnete Überzeugungen, Ziele und Wünsche reflektiert wird. Während Systeme auch tieferer Autonomiestufen in der Lage sind, Ziele zu verfolgen, können reflexive Systeme ihr Verhalten auf übergeordnete Strategien ausrichten.⁴⁹³ Reflexivität erlaubt es einer Entität, ihr Verhalten an Gründen auszurichten.⁴⁹⁴ Die übergeordneten Ziele sind bei technischen Systemen dieser Stufe allerdings nach wie vor extern vorgegeben.

Als eine weitere massgebliche Eigenschaft kann *Sozialität* angeführt werden. Sozialität meint hier die Fähigkeit des Systems zur Teilnahme an tiefgreifender sozialer Interaktion und Kooperation. In diesem Sinne ist Sozialität mehr als nur Ko-Präsenz,

⁴⁸⁵ SCHIRMER, S. 126.

⁴⁸⁶ MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN, S. 12; PAGALLO, Systems, S. 19; SARTOR & OMICINI, S. 49.

⁴⁸⁷ FLORIDI & SANDERS, S. 357.

⁴⁸⁸ SIMMLER & FRISCHKNECHT, S. 243.

⁴⁸⁹ MÜLLER-HENGSTENBERG & KIRN, S. 12.

⁴⁹⁰ THÜRMEL, Autonomie und Kontrolle, S. 543; WEYER & REINEKE, S. 8.

⁴⁹¹ Vgl. LOHMANN, Strafrecht, S. 70; zum *machine learning* schon auf S. 18.

⁴⁹² Vgl. MISSELHORN, Collective Agency, S. 6.

⁴⁹³ So hätten gemäß FRANKFURT, S. 6 und passim, auch Tiere zwar Begierden, ihnen sei jedoch die Fähigkeit zur Selbstevaluation mit Blick auf übergeordnete Wünsche («*second-order desires*») verwehrt. Ähnlich formuliert es DENNETT, S. 181, wenn er als Voraussetzung von Reflexivität das Vorhandensein von Überzeugungen, Wünschen und anderen Intentionen in Bezug auf Überzeugungen, Wünsche und andere Intentionen erachtet; vgl. dazu MISSELHORN, Collective Agency, S. 7 ff.

⁴⁹⁴ Vgl. MISSELHORN, Maschinennethik, S. 41.

sondern erfordert das Einbeziehen der Perspektive der Interaktionspartner. Sie beinhaltet entsprechend nicht nur eine Perspektive «erster» und «zweiter Ordnung», sondern zusätzlich «dritter Ordnung».⁴⁹⁵ Dies erlaubt der Entität, sowohl den Standpunkt des anderen als auch die ihn leitenden Absichten zweiter Ordnung zu antizipieren, wofür eine sog. Theorie des Geistes («*theory of mind*»⁴⁹⁶) vorausgesetzt ist. Diese Fähigkeiten ermöglichen eine fortgeschrittene Sozialisierung.⁴⁹⁷ Sie erweitern die Erkenntnisquellen des Akteurs und situieren ihn in einem sich entwickelnden Beziehungskontext, was wiederum zur Entwicklung eines (in diesem Fall auch sozial) reflexiven Bewusstseins beiträgt.⁴⁹⁸ Sozialität führt meist zu gegenseitiger Personifizierung.⁴⁹⁹

Die höchste Stufe der Autonomie stellt nach der hier eingeführten Konzeption die *Selbstgesetzlichkeit* dar. Im Kant'schen Sinne impliziert Autonomie die Maxime, seine Handlung selbst zu steuern, d.h. sein Handeln nach den sich selbst auferlegten Gesetzen zu richten.⁵⁰⁰ Selbstgesetzlichkeit verleiht Akteuren die Autorität zu selbstbestimmtem Wirken.⁵⁰¹ Sie folgen reflektierend und bewusst ihren (selbst generierten) Überzeugungen und Wünschen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, ihr normorientiertes Handeln zu begründen. Ein selbstgesetzliches System orientiert sich also an frei gewählten Normen. Diese Form der Autonomie wird bis anhin (wenn überhaupt) zweifellos nur dem Menschen zugeschrieben.

Zusammenfassend sind bei der Beurteilung technischer Autonomie – beim heutigen Entwicklungsstand der Technologie – also vier Eigenschaften einzubeziehen: Intransparenz, Indetermination, Anpassungsfähigkeit und Offenheit. Da zu Forschungszwecken auch zukünftige Möglichkeiten einbezogen werden sollen, sind weitere drei Eigenschaften aufzunehmen: Reflexivität, Sozialität und Selbstgesetzlichkeit (Tabelle 2).

⁴⁹⁵ Dazu z.B. MISSELHORN, Grundfragen, S. 120.

⁴⁹⁶ CARLSON, KOENIG & HARMS, S. 391 ff.; GOLDMAN, S. 402 ff.

⁴⁹⁷ THÜRMEL, Participatory Turn, S. 53.

⁴⁹⁸ EMIRBAYER & MISCHE, S. 969 in Anschluss an MEAD, S. 76.

⁴⁹⁹ VAN DE VATE, S. 158.

⁵⁰⁰ Dazu anstatt vieler z.B. KORSGAARD, S. 192; vgl. schon oben S. 25.

⁵⁰¹ KORSGAARD, S. 197.

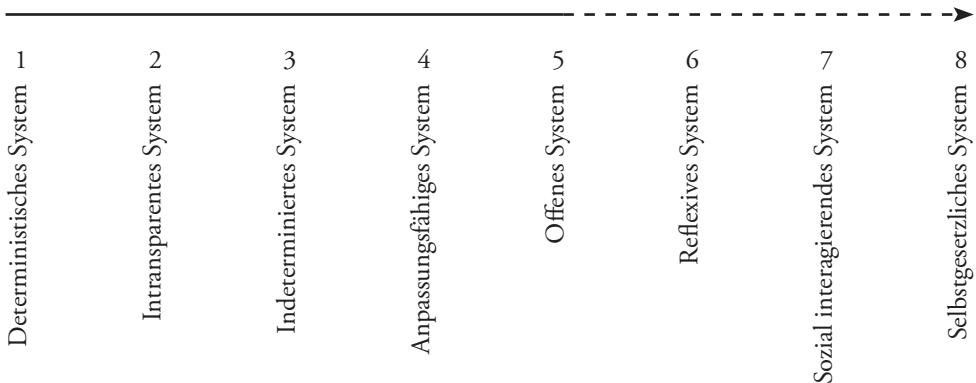
Tabelle 2: Einflussfaktoren technischer Autonomie

Eigenschaften	Evaluationshilfe
Intransparenz	Weiss ich und kann ich einfach nachvollziehen, wie das System vom Input A zum Output B gelangt?
Indetermination	Führt der gleiche Input A immer zum gleichen Output B?
Anpassungsfähigkeit	Lernt das System aus seinen Erfahrungen und kann es sein Verhalten in der Folge anpassen?
Offenheit	Kann das System seine Datengrundlage erweitern, z.B. durch Zusammenarbeit mit anderen Systemen?
Reflexivität	Ist das System fähig, sein Verhalten mit Blick auf übergeordnete Ziele zu reflektieren und es an diesen auszurichten?
Sozialität	Bezieht das System den Standpunkt von Interaktionspartnern ein, richtet es sein Verhalten an anderen aus und baut es soziale Beziehungen auf?
Selbstgesetzlichkeit	Wählt das System seine übergeordneten Überzeugungen und Ziele eigenständig, d.h. frei?

Natürlich ist die Annahme der Binarität der Eigenschaften, d.h. die Beantwortung der aufgeführten Fragen mit Ja oder Nein, eine Simplifikation. Die Fähigkeiten können graduell unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Die Taxonomie in Form einer Stufenfolge erlaubt allerdings eine handhabbare Kategorisierung und die Erfassung der wesentlichsten Eigenschaften. Die Autonomiestufe ergänzt die Automation als zweite «Achse» einer Konzeptualisierung soziotechnischen Zusammenwirkens. Sind die Eigenschaften eines technischen Systems bekannt, kann die Autonomiestufe festgestellt werden. Mit Hinzutreten jeder weiteren Eigenschaft wird ein höheres Level erreicht, was in acht Stufen⁵⁰² resultiert (*Abbildung 1*). Dabei handelt es sich selbstredend um eine Vereinfachung sozialer (und technologischer) Realität. Technologische Details sind zudem bewusst aussen vor gelassen, kommt es für die (hier interessierende) soziale Wahrnehmung doch kaum auf die genaue Programmierung, sondern auf die erkennbaren Freiheitsgrade des Systems an. Sie stellen die *unabhängige Variable* der Studie dar.

⁵⁰² Erneut umschrieben werden sie bei der Operationalisierung der unabhängigen Variable auf S. 73 ff.

Abbildung 1: Stufen der Autonomie



2.3. Handlungsträgerschaft

2.3.1. Begriff

Diese empirische Studie ist ambitioniert. Untersucht werden soll die Frage, ob die zunehmende *technische Autonomie* dazu führt, dass technischen Systemen *Handlungsträgerschaft* zugeschrieben wird. Die beiden Parameter sind zu differenzieren. Autonomie im hier verstandenen Sinne ist eine Eigenschaft, die einem Individuum oder System situationsunabhängig zugeschrieben wird. Sie kann in verschiedenen Abstufungen vorliegen. Handlungsträgerschaft ist hingegen situations- oder genauer handlungsbezogen. Handeln ist kein statisches Attribut. Entsprechend sind, wie bereits eingeführt, Handlungsträgerschaft und Handlungsfähigkeit zu unterscheiden, wobei die Handlungszurechnung als Resultat der Übernahme von Handlungsträgerschaft bedingt, dass einer Entität Handlungsfähigkeit zuerkannt wird.⁵⁰³ Es könnte insofern auch von genereller Handlungsfähigkeit auf der einen und ausgeübter oder wirksamer Handlungsfähigkeit auf der anderen Seite gesprochen werden. Der Begriff der Handlungsträgerschaft ist vorzuziehen, weil «Trägerschaft» offener indiziert, dass sie auch teilweise übernommen werden kann. Ein System kann so ggf. mehr oder weniger Handlungsträgerschaft übernehmen. Ein Verständnis von «mehr oder weniger Handeln» wäre zwar die möglicherweise logische Folge, ist aufgrund unseres – bis anhin dualen – Verständnisses für den Moment aber noch schwerer zugänglich.

Im Gegensatz zur Handlungsträgerschaft ist Autonomie als Eigenschaft einer Entität zu verstehen und nicht als deren situationsbezogene Ausübung. Diese Differenz ist für das Verständnis der Studie wichtig. So kann z.B. eine Person A ausgeprägt autonom sein und deshalb als Agent für ihr Verhalten Y erscheinen. Die gleiche Person kann für ein anderes Verhalten aufgrund situativer Umstände jedoch auch nicht als Handlungsträger wahrgenommen werden, das Verhalten kann also nicht als Handlung

⁵⁰³ Kap. II.1.2. (S. 21 ff.).

zugerechnet werden. Weiter veranschaulicht werden kann die Differenz mit Blick auf ein Zusammenwirken: Die Personen A und B sind im Allgemeinen über Autonomie verfügende Erwachsene. Wenn sie zusammen ein Feuer entfachen, übernehmen sie grundsätzlich gemeinsam Handlungsträgerschaft. Wenn A ein Feuer entfacht und B dabei zuschaut, dann ist die Handlungsträgerschaft entweder nicht mehr geteilt oder mindestens ganz anders geteilt als in der ersten Variante. Beide sind jedoch nach wie vor gleichermassen autonom.

Es liegt nahe, die These zu formulieren, dass Autonomie und Handlungsträgerschaft Hand in Hand gehen. In Anbetracht des historisch tief verwurzelten Dualismus zwischen Mensch und Maschine⁵⁰⁴ ist es jedoch ebenso naheliegend, dass technischen Systemen auch im Falle sehr hoher Autonomiestufen nie Handlungsträgerschaft zugeschrieben wird. Ob der Zusammenhang zwischen Autonomie und Handeln ein allgemeiner oder ein spezies-spezifischer ist, bleibt offen. Für die Klärung der Funktion autonomer technischer Systeme in der gesellschaftlichen Systembildung dürfte gerade dies ausschlaggebend sein. Sind technische Systeme unter gewissen Voraussetzungen handlungsfähig, würden auch sie «in Gang setzen».

2.3.2. Ausprägungen

Um den Einfluss der Autonomielevel auf die Zuschreibung von Handlungsträgerschaft zu untersuchen und damit herauszufinden, ob und unter welchen Voraussetzungen Menschen bereit sind, Maschinen als «Autoren» ihres Verhaltens anzuerkennen, bedarf es einer Konzeptualisierung dieser *abhängigen Variable*. Wie die theoretischen Ausführungen verdeutlichten, kann nicht auf eine anerkannte Definition des Handelns zurückgegriffen werden. Dennoch ist in der Folge eine der empirischen Überprüfung zugängliche Konzeption festzulegen, die zumindest eine Annäherung erlaubt. Handlungsträgerschaft ist dafür als graduelles Attribut zu verstehen.

Agency wird für die Studie in vier aufeinander aufbauenden Stufen erfasst, die mit Blick auf das Wirken technischer Systeme zugeschrieben werden *könnten*. Es wurde dabei wesentlich an die von RAMMERT und SCHULZ-SCHAEFFER vorgelegte Differenzierung der als *Kausalität*, *Kontingenz* und *Intentionalität* bezeichneten Ebenen des Handelns angeschlossen:⁵⁰⁵ Das mit Rückgriff auf GIDDENS entwickelte «Drei-Ebenen-Modell» diskutiert die Wirkweisen sich heute verbreitender Technologie. Da die Studie gerade darauf abzielt, alle möglichen Ebenen zu erfassen, auch wenn sie vielleicht erst in der Zukunft realisierbar oder generell nur dem Menschen zugänglich sind, wird eine weitere Ebene hinzugefügt: *Personalität*. Hier verstanden als anspruchsvollste Stufe der Handlungsträgerschaft (d.h. als dynamische und situative Zuschreibung, ebenfalls

⁵⁰⁴ Kap. II.2.1. (S. 25 ff.).

⁵⁰⁵ Dazu schon ausführlich in Kap. II.2.8.3. (S. 44 f.) m.w.N.

nicht als allgemeine Eigenschaft)⁵⁰⁶, stellt sie traditionell die höchsten Anforderungen an die situativ ausgeübte Handlungsfähigkeit des Akteurs.

Kausalität als Ausdruck des schwächsten Handlungsbegriffs beschreibt ein Verhalten, das sich auf etwas oder jemanden auswirkt.⁵⁰⁷ Auf dieser Ebene stellt Handlung ein «Bewirken von Veränderungen» dar.⁵⁰⁸ Der Akteur greift kausal in eine Abfolge von Ereignissen ein.⁵⁰⁹ Ihm wird zugeschrieben, ein Ereignis zu erzeugen, aktiv am Verhalten beteiligt zu sein oder der Ursprung einer Wirkung zu sein.

Kontingenz als zweite Ebene beschreibt eine Einflussnahme auf eine Weise, die auch anders ausfallen könnte.⁵¹⁰ Sie impliziert, dass der Akteur befähigt ist, auf wechselnde Gegebenheiten zu reagieren. Er hätte sein Verhalten verändern können, weshalb er nicht berechenbar ist.⁵¹¹ Die Entität ist fähig, «in die Welt einzugreifen».⁵¹² Nur wenn Handeln als Ausdruck der Möglichkeit beobachtet wird, zwischen Alternativen auszuwählen, wird es als kontingent aufgefasst. Der Akteur übernimmt gesteigert Handlungsträgerschaft. Es ist etwas passiert, das auch hätte anders sein können.

Intentionalität beschreibt rational gesteuertes (und deshalb erklär- bzw. begründbares) Verhalten.⁵¹³ Das Geschehen ist Ausdruck eines bestimmten Zielen dienenden Wirkens und damit von Bewertungen höherer Ordnung.⁵¹⁴ Aufgrund der Rationalisierung wird dem Akteur zugeschrieben, Zugang zu den Grundlagen seines Verhaltens zu haben.⁵¹⁵ Intentionales Handeln bedeutet, dass ein Verhalten von Absichten getragen ist, sich an übergeordneten Zielen orientiert und Ausdruck reflektierter Bewertung ist.

Personalität beschreibt die höchste Ebene. Nicht alle intentionalen Systeme sind automatisch Personen.⁵¹⁶ Intentionalität stellt eine dafür notwendige, nicht aber hinreichende Bedingung dar. Während es intentionale Handlungen mit sich bringen, dass Akteure in der Lage sind, Erklärungen für sie zu liefern, ist das nicht gleichbedeutend damit, dass die Handlungen auch auf der Grundlage selbstgenerierter Gründe diskursiv gerechtfertigt werden können. Personen handeln nicht nur normbasiert und können Erklärungen abgeben. Sie können die Gültigkeit dieser Normen und ihrer

506 So verstanden könnte ein Individuum z.B. eine Person sein, in Bezug auf einen Akt jedoch dennoch keine Personalität ausüben (da z.B. stark intoxikiert). Diese Stufe ist demnach zu unterscheiden von der allgemeinen Personenqualität, welche Entitäten zukommen kann; dazu für das Strafrecht mehr in Kap. V.2.3.3. (S. 137 ff.).

507 RAMMERT, Distributed Agency, S. 99.

508 RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 48; RAMMERT, Distributed Agency, S. 99 mit Verweis auf GIDDENS, Constitution.

509 GIDDENS, Constitution, S. 58.

510 RAMMERT, Distributed Agency, S. 99.

511 RAMMERT & SCHULZ-SCHAEFFER, Technik und Handeln, S. 45.

512 GIDDENS, Constitution, S. 14.

513 Vgl. RAMMERT, Distributed Agency, S. 100; GIDDENS, Constitution, S. 5 f.

514 Vgl. DENNETT, S. 179; MISSELHORN, Collective Agency, S. 6 ff.

515 GIDDENS, Constitution, S. 374.

516 So auch DENNETT, S. 179 f.

III. Empirische Studie: Handlungsträgerschaft technischer Systeme

Begründung ferner evaluieren und variieren.⁵¹⁷ Personales Handeln bedeutet, dass das Wirken als Manifestation der Identität eines Akteurs identifiziert wird.⁵¹⁸

Die vier Ebenen indizieren Aspekte eines graduellen Handlungsverständnisses und beziehen unterschiedliche Charakteristiken ein, die sich auf die Zuschreibung von Handlungsträgerschaft auswirken. Selbstverständlich handelt es sich um – empirischen Zwecken dienende – starke Vereinfachungen, die in der Literatur viel diskutierten Konzepten, wie z.B. der Personalität, nur beschränkt gerecht werden können.

⁵¹⁷ Vgl. z.B. FORST, S. 77.

⁵¹⁸ Vgl. KORSGAARD, S. 190.

3. Studie

3.1. Hypothesen

Gestützt auf die vorangehende handlungstheoretische Auseinandersetzung untersucht die Studie vier Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Autonomielevel (unabhängige Variable) und der Zuschreibung von Handlungsträgerschaft (abhängige Variable). Die erste und fundamentalste (H_1) lautet, dass Technologie überhaupt *agency* zugeschrieben wird, d.h., dass die Befragten sich bereit zeigen, unter gewissen Voraussetzungen auch einem technischen System Handlungsträgerschaft zuzuschreiben. Die darauf aufbauende zweite Hypothese (H_2) postuliert, dass die zugeschriebene Handlungsträgerschaft in Abhängigkeit des technischen Autonomielevels variiert, d.h., dass höhere Autonomiestufen in höheren Graden der Handlungsträgerschaft resultieren. Daran anknüpfend wird eine dritte Hypothese (H_3) aufgestellt, wonach die Vignette, d.h. das technische Wirken, die Zuschreibung von Handlungsträgerschaft nicht signifikant ändert, d.h., dass die Eigenschaften des Systems selbst und nicht der Kontext im Vordergrund stehen. Schliesslich lautet eine letzte Hypothese (H_4) allerdings, dass die anspruchsvollste Ausprägung, d.h. Personalität, Technik unabhängig von deren Autonomiestufe nie zugeschrieben wird.

3.2. Studiendesign

3.2.1. Vignetten und Variablen

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde ein faktorieller Survey, d.h. eine sog. Vignettstudie, durchgeführt. Bei diesem Studiendesign sind von den Befragten verschiedene Situationsbeschreibungen (Vignetten) zu beurteilen, die sich hinsichtlich einer Merkmalsausprägung unterscheiden.⁵¹⁹ Allen Befragten wurde in einem ersten Schritt als unabhängige Variable die in Bezug auf die technische Autonomie variiierende Beschreibung eines technischen Systems zur Kenntnis gebracht. In einem zweiten Schritt wurden ihnen zwei Sachverhaltsbeschreibungen vorgelegt, nach deren Lektüre sie jeweils die verschiedenen Attributionen (abhängige Variable) vorzunehmen hatten. Es wurden zwei Vignetten verwendet, um auch den Einfluss der konkreten Konstellation auszumachen. Gleichzeitig sollten die Sachverhalte zur Sicherstellung von Handhabbarkeit und Verständlichkeit einfach gehalten werden. Sie beschreiben folglich sehr simple Geschehnisse, wobei zum einen eine physische Aktivität und zum anderen eine Entscheidung im Vordergrund stehen sollte. Vignette I («Gegenstand») lautete wie folgt:⁵²⁰ «Das beschriebene technische System hat sich von einem Ort zu einem anderen bewegt. Dabei hat es einen Gegenstand umgeworfen.» Vignette II (Gesuch) war wie folgt formuliert: «Das beschriebene System musste ein Gesuch beurteilen. Es

⁵¹⁹ Dazu z.B. AUSPURG, HINZ & LIEBIG, S. 59 ff.; STEINER & ATZMÜLLER, S. 117 ff.; DÜLMER, S. 304 ff.

⁵²⁰ Die englische Originalformulierung beider Vignetten sowie der Beschreibungen des technischen Systems findet sich in Anhang I.

tat dies ihm Rahmen seiner beschriebenen Fähigkeiten. Es lehnte das Gesuch ab. Es stellte sich heraus, dass diese Ablehnung ein Fehler war.» Die beiden Vignetten wurden in zufälliger Reihenfolge vorgelegt. Zum Schluss wurden demographische Merkmale und Kontrollvariablen abgefragt sowie ein *manipulation check*⁵²¹ durchgeführt. Das faktorielle Studiendesign erlaubt es, Gruppenunterschiede zu analysieren. Der Einfluss der unabhängigen Variable «Autonomie» kann so isoliert untersucht werden.

Die Abstufungen der technischen Autonomie basierten auf der vorgestellten Taxonomie.⁵²² Die massgeblichen Eigenschaften der acht Level wurden in Beschreibungen technischer Systeme transferiert (Tabelle 3). Die *unabhängige Variable* bestand demnach in einer Spezifikation eines technischen Systems. Jeder Befragte erhielt nur eine der Beschreibungen eines technischen Systems. Als *Kontrollgruppe* wurde einer neunten Gruppe kein technisches System, sondern ein Mensch zur Beurteilung vorgelegt. Die Befragten hatten dieselben abhängigen Variablen zu beurteilen, wobei sie sich dabei einen Menschen vorzustellen hatten. Dieses Vorgehen sollte Vergleiche zu der dem Menschen zugeschriebenen Handlungsträgerschaft ermöglichen.

Tabelle 3: Operationalisierung der unabhängigen Variable

Stufe	Variable	Beschreibung
1	Deterministisches System	Das Verhalten des Systems ist vollständig determiniert, d.h., der gleiche Input führt immer zum gleichen Output. Die Zwischenschritte sind für Beobachter transparent nachvollziehbar. Das System ist nicht lern- oder anpassungsfähig. Die Inputdaten sind im Vorfeld spezifiziert, das System ist geschlossen. Übergeordnete Ziele sind extern vorgegeben. Das System kann sein Verhalten nicht reflektieren und ist nicht fähig, sich in andere hineinzuversetzen, sozial oder kollektiv zu agieren.
2	Intransparentes System	Das Verhalten des Systems ist vollständig determiniert, d.h., der gleiche Input führt immer zum gleichen Output. Die Zwischenschritte sind für Beobachter allerdings nicht transparent nachvollziehbar. Das System ist nicht lern- oder anpassungsfähig. Die Inputdaten sind im Vorfeld spezifiziert, das System ist geschlossen. Übergeordnete Ziele sind extern vorgegeben. Das System kann sein Verhalten nicht reflektieren und ist nicht fähig, sich in andere hineinzuversetzen, sozial oder kollektiv zu agieren.

⁵²¹ Er überprüft, ob sich die Beschreibungen der Systeme in unterschiedlich wahrgenommenen Autonomiestufen niederschlagen, die Manipulation also funktioniert hat, siehe z.B. HUBER, MEYER & LENZEN, S. 57.

⁵²² Kap. III.2.2.2. (S. 64 ff.).

Stufe	Variable	Beschreibung
3	Indeterminiertes System	Das Verhalten des Systems ist nicht determiniert, d.h., der gleiche Input führt nicht immer zum gleichen Output. Die Zwischenschritte sind für Beobachter nicht transparent nachvollziehbar. Das System ist nicht lern- oder anpassungsfähig. Die Inputdaten sind im Vorfeld spezifiziert, das System ist geschlossen. Übergeordnete Ziele sind extern vorgegeben. Das System kann sein Verhalten nicht reflektieren und ist nicht fähig, sich in andere hineinzuversetzen, sozial oder kollektiv zu agieren.
4	Anpassungsfähiges System	Das Verhalten des Systems ist nicht determiniert, d.h., der gleiche Input führt nicht immer zum gleichen Output. Die Zwischenschritte sind für Beobachter nicht transparent nachvollziehbar. Das System ist lern- und anpassungsfähig. Die Inputdaten sind im Vorfeld spezifiziert, das System ist geschlossen. Übergeordnete Ziele sind extern vorgegeben. Das System kann sein Verhalten nicht reflektieren und ist nicht fähig, sich in andere hineinzuversetzen, sozial oder kollektiv zu agieren.
5	Offenes System	Das Verhalten des Systems ist nicht determiniert, d.h., der gleiche Input führt nicht immer zum gleichen Output. Die Zwischenschritte sind für Beobachter nicht transparent nachvollziehbar. Das System ist lern- und anpassungsfähig. Die Inputdaten sind im Vorfeld nicht spezifiziert, das System kann neue Daten sammeln und ist offen. Übergeordnete Ziele sind extern vorgegeben. Das System kann sein Verhalten nicht reflektieren und ist nicht fähig, sich in andere hineinzuversetzen, sozial oder kollektiv zu agieren.
6	Reflexives System	Das Verhalten des Systems ist nicht determiniert, d.h., der gleiche Input führt nicht immer zum gleichen Output. Die Zwischenschritte sind für Beobachter nicht transparent nachvollziehbar. Das System ist lern- und anpassungsfähig. Die Inputdaten sind im Vorfeld nicht spezifiziert, das System kann neue Daten sammeln und ist offen. Übergeordnete Ziele sind extern vorgegeben. Das System kann sein Verhalten in Bezug auf diese Ziele allerdings reflektieren. Es ist nicht fähig, sich in andere hineinzuversetzen, sozial oder kollektiv zu agieren.

Stufe	Variable	Beschreibung
7	Sozial interagierendes System	Das Verhalten des Systems ist nicht determiniert, d.h., der gleiche Input führt nicht immer zum gleichen Output. Die Zwischenschritte sind für Beobachter nicht transparent nachvollziehbar. Das System ist lern- und anpassungsfähig. Die Inputdaten sind im Vorfeld nicht spezifiziert, das System kann neue Daten sammeln und ist offen. Übergeordnete Ziele sind extern vorgegeben. Das System kann sein Verhalten in Bezug auf diese Ziele allerdings reflektieren. Es ist fähig, sich in andere hineinzuversetzen, sozial oder kollektiv zu agieren.
8	Selbstgesetzliches System	Das Verhalten des Systems ist nicht determiniert, d.h., der gleiche Input führt nicht immer zum gleichen Output. Die Zwischenschritte sind für Beobachter nicht transparent nachvollziehbar. Das System ist lern- und anpassungsfähig. Die Inputdaten sind im Vorfeld nicht spezifiziert, das System kann neue Daten sammeln und ist offen. Das System ist bei der Erfüllung seiner Aufgaben geleitet durch von ihm frei gewählte Zielen und Normen. Das System kann sein Verhalten in Bezug auf diese Ziele reflektieren. Es ist fähig, sich in andere hineinzuversetzen, sozial oder kollektiv zu agieren.
K	Mensch (Kontrollgruppe)	Denken Sie an einen Menschen im Allgemeinen und versuchen Sie, sich dessen Fähigkeiten und Charakteristiken vorzustellen.

Als *abhängige Variable* wird die Zuschreibung der Handlungsträgerschaft untersucht. Wie bereits dargetan, lässt sich die Variable in der vorliegenden Konzeption weiter unterteilen, und zwar in Zuschreibungen von *agency* in der Ausprägung als Kausalität, Kontingenz, Intentionalität und Personalität. Die Untersuchung dieser Ausprägungen machte ihre weitere Ausdifferenzierung und Operationalisierung erforderlich. Jede Dimension wurde deshalb mit vier Items umschrieben, die deren Kernelemente bestmöglich charakterisieren sollten.⁵²³

Die interne Konsistenz der Subskala «Kausalität» erwies sich als gut (Cronbachs $\alpha^{524} = .85$), ebenso diejenigen der Subskalen «Kontingenz» (Cronbachs $\alpha = .87$) und «Intentionalität» (Cronbachs $\alpha = .86$). Noch besser war diejenige der Subskala «Personalität» (Cronbachs $\alpha = .92$). Die Gesamtskala, d.h. der Zusammenzug aller Items zu einer Skala, wies ebenfalls eine gute Konsistenz auf (Cronbachs $\alpha = .96$). Alle Items

⁵²³ Die englische Originalformulierung findet sich im Fragebogen in Anhang I, eine deutsche Übersetzung der Operationalisierung zudem in Anhang II.

⁵²⁴ Das Cronbachs α bezeichnet das Mass, in dem die Items einer Skala miteinander in Verbindung stehen (interne Konsistenz), was jedoch nicht als Eindimensionalität der Skala misszuverstehen ist. Das Mass gibt an, ob die Items tatsächlich dasselbe Konstrukt messen, ob die Skala also reliabel ist, siehe dazu JANSSEN & LAATZ, S. 612; ECKSTEIN, S. 311.

waren auf einer Likert-Skala zu beurteilen, die von 1 («überhaupt nicht») bis 5 («sehr stark») reichte.⁵²⁵

Da grundlegende Einstellungen der Befragten gegenüber Technik allenfalls das Antwortverhalten beeinflussen können, wurde als *Kontrollvariable* die Technikaffinität in die Befragung einbezogen und mit sechs Items gemessen.⁵²⁶ Des Weiteren schien es wahrscheinlich, dass die individuelle Tendenz zum Anthropomorphisieren, d.h. zur Zuschreibung menschlicher Eigenschaften zu nichtmenschlichen Objekten, sich ebenfalls auf die Zuschreibung von den hier als für die Handlungsträgerschaft massgeblich erachteten Eigenschaften auswirken könnte. Sie wurde deshalb mit neun Items abgefragt.⁵²⁷ Der *manipulation check* bestand aus einer selbst zusammengestellten Autonomie-Skala,⁵²⁸ die mit einer fünfstufigen Likert-Skala abgefragt wurde, reichend von «überhaupt nicht» bis «sehr stark». Sie erwies sich als intern konsistent (Cronbachs $\alpha = .91$).

3.2.2. Stichprobe und Limitationen

Die Datensammlung wurde im Juli 2019 auf Amazons Plattform «Mechanical Turk» (MTurk) durchgeführt. MTurk-Stichproben haben sich in der Vergangenheit als valide erwiesen und sind von vergleichbarer Qualität wie konventionell gesammelte Datensätze.⁵²⁹ Es handelt sich um einen internationalen⁵³⁰ und nicht um einen schweizerischen Datensatz, was bei der untersuchten Forschungsfrage jedoch als nicht massgeblich erschien. Entsprechend wurde die Befragung in Englisch durchgeführt.

Die Ausgangsstichprobe setzte sich aus 450 Personen zusammen. Fünf Befragte mussten bei der Bereinigung des Datensatzes ausgeschlossen werden, da sie den in der Befragung zur Qualitätssicherung vorgesehenen Aufmerksamkeitstest nicht bestanden. Dies resultiert in einer Stichprobe von 445 Teilnehmenden. 43.6% (194) der Befragten waren weiblich und 56.2% (250) männlich.⁵³¹ 0.4% (2) waren unter 20 Jahre alt, 31.9% (142) zwischen 20 und 30 Jahre, 35.1% (156) zwischen 30 und 40 Jahre,

⁵²⁵ Im Original lautete die Beschriftung der Likert-Skala: 1 «Not at all», 2 «Not really», 3 «Undecided», 4 «Some-what» und 5 «Very much».

⁵²⁶ Die Items (Anhang I) wurden der von FRANKE, ATTIG & WESSEL, S. 456 ff., entwickelten Skala entnommen.

⁵²⁷ Dafür wurde die Skala von WAYTZ, CACIOPPO & EPLEY, S. 219 ff., adaptiert. Ihr wurden neun Items betreffend Technik und Tiere entnommen (Anhang I). In Bezug auf Gegenstände wies ihre Skala eine ungenügende interne Konsistenz auf, weshalb sie nicht einbezogen wurde.

⁵²⁸ Attribute: autonom, selbstständig, unabhängig, eigenverantwortlich.

⁵²⁹ Siehe die Studien von BUHRMESTER, KWANG & GOSLING, S. 3 ff.; CASLER, BICKEL & HACKETT, S. 2156 ff.; PAOLACCI, CHANDLER & IPEIROTIS, S. 411 ff.; JOHNSON & RYAN, S. 269 ff.; kritischer ALtenburger & SCHMID, S. 1 ff.

⁵³⁰ Gestützt auf bestehenden Daten ist zwar davon auszugehen, dass die meisten der Teilnehmenden US-amerikanischer Herkunft sind, dass aber zunehmend auch Personen aus anderen Staaten (insbesondere Indien) teilnehmen, für Genauereres siehe z.B. BURNHAM, LE & PIEDMONT, S. 934 ff.; PAOLACCI, CHANDLER & IPEIROTIS, S. 411 ff.

⁵³¹ Eine Person gab an, «anderen Geschlechts» zu sein.

16.9% (75) zwischen 40 und 50 Jahre, 9.2% (41) zwischen 50 und 60 Jahre, 6.1% (27) zwischen 60 und 70 Jahre und 0.4% (2) älter als 70 Jahre. Befragt nach dem höchsten Bildungsabschluss gaben 48.3% (215) an, einen Bachelor-Abschluss zu haben, 8.3% (37) einen Master-Abschluss und 0.4% (2) einen Doktortitel.

Die Teilnehmenden wurden nach dem Zufallsprinzip in Gruppen aufgeteilt, wobei jede Gruppe die Studie angepasst auf die jeweilige unabhängige Variable durchführte (8 Level technischer Autonomie und 1 Kontrollgruppe Mensch). Dies resultierte in 9 Gruppen mit je ca. 50 Befragten, wobei die Gruppengrösse bereinigt zwischen 47 und 50 variierte. Nach einer kurzen Instruktion erhielten die Befragten die Beschreibung des Systems in der jeweiligen Ausprägung. Die zentralen Eigenschaften waren dabei fett unterstrichen. In der Kontrollgruppe wurden die Befragten instruiert, ihre Eindrücke von Menschen im Allgemeinen zu beurteilen. Das Ausfüllen des Fragebogens dauerte durchschnittlich 9 Minuten und 27 Sekunden. Die Teilnehmenden erhielten für das Ausfüllen eine Entschädigung.

Die Aussagekraft der Studie ist insofern limitiert, als die unabhängige Variable präzise und zugleich relativ abstrakte Spezifikationen enthielt, die eine externe Validität nicht garantieren. Die sehr detaillierten Beschreibungen des zu beurteilenden Systems respektive von dessen Fähigkeiten liegen so im Alltag nicht vor. Das Gleiche gilt für die vergleichsweise simplen Vignetten und die darin geschilderten isolierten Verhaltensweisen. Hier ist speziell anzumerken, dass nicht kontrolliert wurde, ob es für die Ergebnisse ausschlaggebend war, dass beide Vignetten eine eigentlich fehlerhafte Aktivität des Systems beschrieben, die Ausgangslage der Beurteilung also ein negatives Geschehen war. Selbstverständlich kann ferner allgemein eingewendet werden, dass die Konzeptualisierung eines vielschichtigen Phänomens wie der Handlungsträgerschaft zwangsläufig eine Herausforderung darstellt. Es ist daher von vornherein klar, dass dessen empirische Erfassung nur limitiert gelingen kann. Eine weitere Limitation ist die Rekrutierung der Versuchspersonen über MTurk. Die Selektion kann verzerrt sein. Wie erwähnt, haben Studien gezeigt, dass sich die Stichproben nicht als schlechter erweisen als bei auf klassischem Weg rekrutierten Versuchspersonen.⁵³² Dennoch könnte der Umstand, dass die Studienteilnehmer eine Entschädigung erhielten, relevant sein. Ein weiterer Einwand kann schliesslich sein, dass die internationalen Ergebnisse nicht ohne Weiteres Rückschlüsse auf die gesellschaftliche Wahrnehmung in der Schweiz zulassen.

3.3. Ergebnisse

3.3.1. Handlungsträgerschaft von Technik

Die erste Hypothese (H_1) lautet, dass die Befragten allgemein eine Bereitschaft aufweisen würden, Technik Handlungsträgerschaft zuzuschreiben. Da statistisch nicht klar zu definieren ist, ab wann von derartiger *agency* gesprochen werden kann, kann es bei der

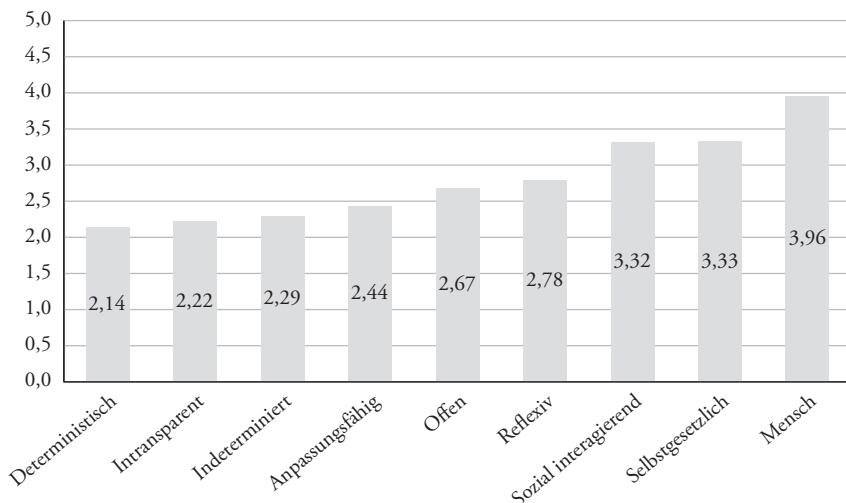
⁵³² Siehe die Nachweise in Fn. 529 (S. 76).

Überprüfung der Hypothese nur darum gehen, ob sich beim Vergleich zwischen den Zuschreibungen zu den technischen Systemen und zum Menschen ein kategorischer oder bloss ein gradueller Unterschied zeigt. In ersterem Falle resultierte eine binäre Zweiteilung der Werte, d.h. eine weitgehend gleichbleibende Zuschreibungspraxis bei den Systemen aller Autonomiestufen bei gleichzeitigem Anstieg der Werte bei der Kontrollgruppe.

Wie eine Gesamtbetrachtung der Mittelwerte offenlegt (d.h. das Ergebnis aus dem Zusammenzug aller Teilskalen der einzelnen Ausprägungen zur einer Gesamtskala) – sowohl für beide Vignetten zusammen (*Abbildung 2*) als auch separat⁵³³ –, zeigten sich die Befragten bereit, die Zuschreibungen zumindest bis zu einem gewissen Grad vorzunehmen. Wenn auch die vom Menschen erreichten Werte diejenigen der Technik stets weit übersteigen, lassen die Resultate den ersten Schluss zu, dass Technik mindestens graduell Handlungsträgerschaft zugeschrieben wird. So werden insbesondere auf den hohen Autonomiestufen 7 und 8 Werte von über 3.0 erreicht, d.h. über dem Mittel der Skala. Bis dorthin, d.h. bei den heute realistischen Autonomiestufen, werden hingegen im Durchschnitt Werte zwischen 2 und 3 erreicht, ein relevanter Teil der Befragten hält sich mit entsprechenden Zuschreibungen also zurück. Indessen ist auf den ersten Blick kein kategorischer «Bruch» zwischen Mensch und Technik erkennbar, sondern vielmehr ein kontinuierlicher Anstieg. Das indiziert eine gewisse Offenheit gegenüber der Zuschreibung von Handlungsträgerschaft zu Technik.

⁵³³ Die Mittelwerte bei den beiden Teilskalen waren vergleichbar, wobei sie bei der Vignette II (Gesuch) überall leicht höher waren als bei der Vignette I (Gegenstand). Bei der Vignette I (Gegenstand) betrugen die Werte: 2.08 / 2.11 / 2.27 / 2.34 / 2.54 / 2.63 / 3.25 / 3.3 / 3.74; bei der Vignette II (Gesuch) betrugen die Werte: 2.19 / 2.34 / 2.31 / 2.53 / 2.81 / 2.94 / 3.38 / 3.36 / 4.18; zur Massgeblichkeit der Vignetten siehe auch in Kap. III.3.3.2. (S. 79 ff.).

Abbildung 2: Zuschreibung von Handlungsträgerschaft – Mittelwerte Gesamtskala beide Vignetten (N = 444)



3.3.2. Einfluss technischer Autonomie

Die Überprüfung der zweiten Hypothese (H_2) erfordert eine Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Autonomielevel und zugeschriebener Handlungsträgerschaft. Die einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA), die mit dem Welch-Verfahren durchgeführt wurde,⁵³⁴ ergab einen statistisch signifikanten Haupteffekt des Levels an technischer Autonomie auf die Zuschreibung der Handlungsträgerschaft (Gesamtskala) ($F(8, 180.7) = 60.78, p < .001, \eta_p^2 = .43$)⁵³⁵. Es zeigt sich demzufolge, dass sich der Anstieg der Autonomiestufe auf die zugeschriebene Handlungsträgerschaft auswirkt.⁵³⁶ Der Zusammenhang bestätigte sich auch, wenn für die Kovariablen der Technikaffinität oder des Anthropomorphismus kontrolliert wurde.⁵³⁷

⁵³⁴ Der Welch-Test eignet sich, um Signifikanzen zu testen, wenn zwei unabhängige Stichproben eine sehr unterschiedliche Varianz (Streuung der Messwerte) aufweisen. Da sich die Antworten der Gruppen diesbezüglich stark unterscheiden (verletzte Varianzhomogenität), wurde diese robuste Berechnungsmethode gewählt. Ansonsten wurde jeweils auf eine reguläre ANOVA zurückgegriffen.

⁵³⁵ Die Resultate lassen sich wie folgt lesen: Das F gibt die Prüfgrösse an, die aus den Mittelwerten, dem Standardfehler und der Stichprobengrösse berechnet wurde. Die beiden Zahlen vor dem Gleichheitszeichen geben die Freiheitsgrade an. Der p -Wert bezeichnet die statistische Signifikanz. Das partielle Eta-Quadrat (η_p^2) hält schliesslich fest, wie stark der Effekt ist. Die Grenzen für die Grösse des Effekts liegen nach COHEN, S. 286 f., bei .01 (kleiner Effekt), ab .06 (mittlerer Effekt) und ab .14 (grosser Effekt).

⁵³⁶ Wurde der «Mensch» aus der Analyse exkludiert, um zu testen, wie sich die technischen Stufen separiert zueinander verhalten, zeigte die ANOVA ebenfalls einen signifikanten Effekt ($F(7, 387) = 21.56, p < .001, \eta_p^2 = .28$).

⁵³⁷ Dazu detaillierter Kap. III.3.3.4. (S. 84 f.).

Eine weitere Analyse (in Anwendung eines Post-Hoc-Tests nach Games-Howell)⁵³⁸ zeigt, dass sich die Zuschreibungen zum Menschen stets signifikant von denjenigen aller anderen Gruppen unterschieden. Ferner waren die Unterschiede zwischen den Autonomiestufen 1, 2 und 3 zu den Stufen 6, 7 und 8 signifikant. Die Stufen 4, 5 und 6 unterschieden sich sodann signifikant von den Stufen 7 und 8 (*Tabelle 4*). Es erweist sich also nicht nur der Zusammenhang von Autonomie und *agency* in seiner Gesamtheit als signifikant, sondern die einzelnen «Stufengruppen» respektive «Stufenbündel» unterscheiden sich zumeist ebenfalls signifikant voneinander.

Tabelle 4: Mittelwertsunterschiede zwischen den Gruppen – Gesamtskala beide Vignetten (N = 444)

Gruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	Mensch
1	-	1	.981	.529	.017*	<.001*	<.001*	<.001*	<.001*
2		-	1	.894	.101	.007*	<.001*	<.001*	<.001*
3			-	.985	.226	.021*	<.001*	<.001*	<.001*
4				-	.823	.280	<.001*	<.001*	<.001*
5					-	.998	<.001*	<.001*	<.001*
6						-	.005*	.002*	<.001*
7							-	1	<.001*
8								-	<.001*
Mensch									-

* $p < .05$: statistisch signifikante Differenz

Werden die beiden Vignetten einzeln betrachtet, d.h. die Zuschreibungen beim umgefallenen Gegenstand (Vignette I) und beim abgelehnten Gesuch (Vignette II), zeigen sich einige kleinere Differenzen.⁵³⁹ Allerdings bestätigten sich die Effekte bei Vignette I⁵⁴⁰ und Vignette II⁵⁴¹. Daraus folgt, dass das Zuschreibungsmuster bei beiden Vignetten grundsätzlich erkennbar war.

⁵³⁸ Post-hoc-Vergleiche werden angewendet, um Mittelwertsunterschiede zu identifizieren. Das Games-Howell-Verfahren wird dabei genutzt, wenn die Voraussetzungen der Varianzhomogenität verletzt sind, und gilt daher als «robust», siehe HUBER, MEYER & LENZEN, S. 82 ff.

⁵³⁹ Siehe bereits die Angaben der Mittelwerte in Fn. 533 (S. 78).

⁵⁴⁰ Bei der Vignette «Gegenstand» war der Effekt gemäss Welch-Verfahren signifikant bei ($F(8, 181.12) = 40.69, p < .001, \eta_p^2 = .37$); ohne Inkludierung des «Menschen» bei ($F(7, 387) = 19.61, p < .001, \eta_p^2 = .26$).

⁵⁴¹ Bei der Vignette «Gesuch» war der Effekt nach der einfaktoriellen ANOVA signifikant bei ($F(8, 436) = 38.25, p < .001; \eta_p^2 = .41$); ohne Inkludierung des «Menschen» bei ($F(7, 387) = 18.48, p < .001, \eta_p^2 = .25$).

Eine weitere Analyse (eine zweifaktorielle ANOVA)⁵⁴² wurde durchgeführt, um betreffend die beiden Fallvariationen sowohl den Einfluss der Autonomiestufen als auch denjenigen der Vignetten gleichzeitig einzubeziehen. Damit sollte ausgeschlossen werden, dass die Unterschiede in den Zuschreibungen allein auf die Art des Sachverhalts zurückzuführen sind. Die Analyse ergab in der Tat einen statistisch signifikanten Haupteffekt des Sachverhalts (Umstossen des Gegenstands und Ablehnung des Gesuchs) auf die Zuschreibung von *agency* (Gesamtskala) ($F(1, 436) = 58.35, p < .001, \eta_p^2 = .12$), d.h., dass massgeblich war, welcher Sachverhalt zu beurteilen war. Ebenfalls einen statistisch signifikanten Haupteffekt zeigte die Analyse indes in Bezug auf die Autonomiestufe ($F(1, 436) = 40.46, p < .001, \eta_p^2 = .43$). Die Interaktion der beiden Faktoren, d.h. der Autonomiestufe und der Vignette, wurde ferner als signifikant ausgewiesen ($F(8, 436) = 2.75, p = .006, \eta_p^2 = .05$).⁵⁴³ Liegt in einer mehrfaktoriellen ANOVA eine solche Interaktion vor, ist die alleinige Interpretation des Haupteffekts problematisch. Das bedeutet, es darf nicht darauf geschlossen werden, dass die Art der Fallkonstellation an sich einen Einfluss auf die zugeschriebene *agency* hat. Vielmehr lässt sich anhand der Interaktion feststellen, dass die Zuschreibung von der Autonomiestufe, von der Fallvignette sowie zudem von der Kombination der beiden Faktoren abhängt. Bei den vorliegend diskutierten Daten zeigte sich konkret, dass bei der Ablehnung eines Gesuchs auf den mittleren und höheren Autonomiestufen mehr Handlungsträgerschaft zugeschrieben wurde als beim Umstossen eines Objekts.⁵⁴⁴ Auf den tiefen Autonomiestufen unterschied sich das Zuschreibungsmuster hingegen weniger stark, aber immer noch leicht. Als Zwischenfazit lässt sich mit Blick auf die dritte Hypothese (H_3) festhalten, dass sich die Autonomiestufe in beiden Fallvarianten signifikant auf die *agency* auswirkte, dieser Zusammenhang aber von der Art des zu beurteilenden Sachverhalts beeinflusst war.

3.3.3. Grade der Handlungsträgerschaft

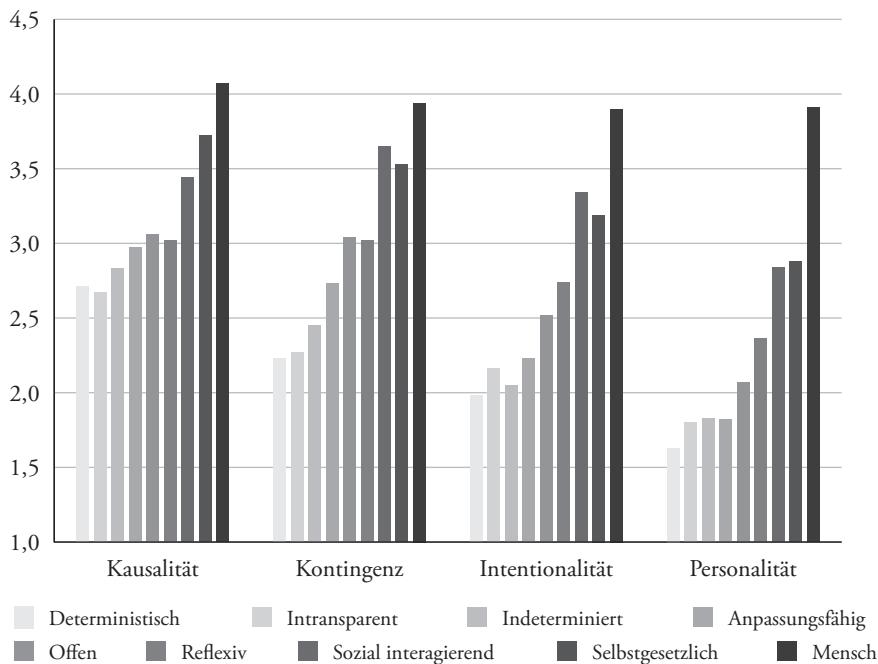
Wie die Gesamtauswertung offenbart, unterschied sich die Handlungsträgerschaft des Menschen signifikant von denjenigen der technischen Systeme. Gleichzeitig stieg die Anerkennung technischer Handlungsträgerschaft jedoch mit dem Autonomiegrad an. Bei einer weiteren Analyse der Teilskalen lassen sich Differenzen und zugleich eine Tendenz erkennen (Abbildung 3).

⁵⁴² Autonomielevel als neunstufiger «*between-subjects*»-Faktor mit Messwiederholung (zweistufiger Faktor, «*within-subjects*», Fallszenario Objekt und Gesuch).

⁵⁴³ Wird die Kontrollgruppe «Mensch» nicht inkludiert, sind die Haupteffekte der Autonomie ($F(7, 387) = 21.56, p < .001, \eta_p^2 = 0.28$) und der Fallvariante ($F(1, 387) = 38.09, p < .001, \eta_p^2 = .09$) ebenfalls statistisch signifikant. Die Interaktion der beiden Faktoren ist dagegen nicht statistisch signifikant ($F(7, 387) = 1.93, p = .126$).

⁵⁴⁴ Siehe bereits die Angabe der Mittelwerte in Fn. 533 (S. 78).

Abbildung 3: Zuschreibung von Handlungsträgerschaft nach Teilskalen – beide Vignetten (N = 444)



Bei den einzelnen Teilskalen wurde jeweils eine einfaktorielle ANOVA mittels Welch-Test durchgeführt. Bei der Kausalitäts-Teilskala zeigte sich ein statistisch signifikanter Haupteffekt des Autonomielevels auf die Zuschreibung *kausaler* Handlungsträgerschaft ($F(8,180.89) = 23.37, p < .001, \eta_p^2 = .23$).⁵⁴⁵ Die Resultate legen nahe, dass ein steigendes Autonomielevel zu einem proportionalen Anstieg der Zuschreibung der Items der Skala führte, es sich also um einen positiven Zusammenhang handelt.

In Bezug auf die Teilskala der Kontingenz zeigte sich ebenfalls ein signifikanter Zusammenhang zwischen technischer Autonomie und abhängiger Variable (Zuschreibung *kontingenter* Handlungsträgerschaft) ($F(8, 181.19) = 34.90, p < .001, \eta_p^2 = .36$).⁵⁴⁶ Eine Zunahme der Autonomie führte generell zu einer Veränderung der Zuschreibung der Handlungsträgerschaft als Kontingenz. Dennoch zeigt sich hier ein allgemein tieferes Niveau der Werte als noch bei der Teilskala Kausalität. Wurden technischen Systemen dort über alle Autonomiestufen hinweg Werte von 2.81 bis 3.72 zuerkannt, lag die Bandbreite hinsichtlich der anspruchsvolleren Ausprägung der Kontingenz zwischen 2.23 und 3.65. Auch der Mensch erzielte bei der Kausalität allerdings durchschnittlich höhere Werte.

⁵⁴⁵ Effekt signifikant auch bei Ausklammerung des «Menschen» ($F(7, 387) = 8.51, p < .001, \eta_p^2 = .13$).

⁵⁴⁶ Effekt signifikant auch bei Ausklammerung des «Menschen» ($F(7, 165.49) = 24.62, p < .001, \eta_p^2 = .28$).

Auch die Intentionalität war signifikant abhängig vom Level technischer Autonomie ($F(8, 180.69) = 56.05, p < .001, \eta_p^2 = .4$).⁵⁴⁷ Im Vergleich zu den vorgelagerten Ebenen «Kausalität» und «Kontingenz» zeigte sich eine verminderte Bereitschaft zur Zuschreibung der erforderlichen Eigenschaften, welche noch von 1.98 bis 3.34 reichte.

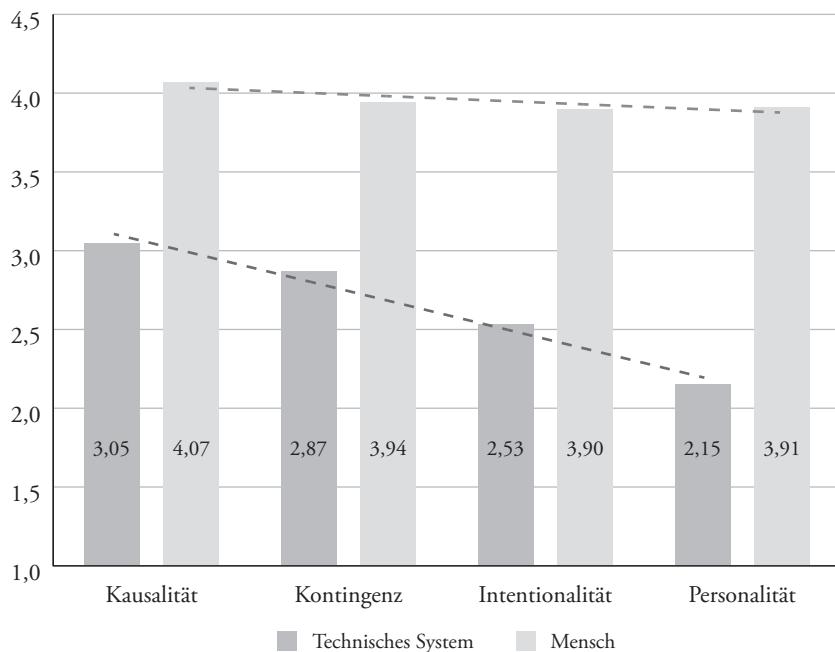
Bei den drei Ausprägungen der Handlungsträgerschaft – als Kausalität, Kontingenz und Intentionalität – zeigen sich die Zuschreibungen also abhängig vom technischen Autonomielevel, wobei die Zuschreibungswerte leicht tiefer ausfallen, je anspruchsvoller die Ausprägung ist. Dennoch erweist sich der Anstieg, wie in *Abbildung 3* deutlich ersichtlich, im Grossen und Ganzen als kontinuierlicher stufenweiser Anstieg. Eigentliche *turning points* lassen sich hier nicht erkennen. So liesse sich z.B. nicht pauschal festhalten, dass technischen Systemen zwar kausaler Einfluss zugeschrieben wird, nicht hingegen intentional herbeigeführter. Wie ein Zusammenzug der Werte über alle Autonomiestufen zeigt (*Abbildung 4*), sinkt die Bereitschaft, *agency* zuzuschreiben, vielmehr linear. Je anspruchsvoller die Ausprägung der Handlungsträgerschaft, desto geringer ist diese Bereitschaft.

Personalität als «anspruchsvollster» Grad der Handlungsträgerschaft, der gemäss H_4 nur dem Menschen vorbehalten bleibt, wurde den technischen Systemen insgesamt sichtbar zurückhaltender zugeschrieben. So lagen die Werte zwischen 1.63 und 2.88; derjenige der Kontrollgruppe Mensch war deutlich höher, und zwar bei 3.91. Ein statistisch signifikanter Haupteffekt der Autonomiestufen auf die Zuschreibung von Personalität ($F(8, 180.82) = 68.15, p < .001, \eta_p^2 = .44$) zeigte sich jedoch auch hier.⁵⁴⁸

⁵⁴⁷ Effekt signifikant auch bei Ausklammerung des «Menschen» ($F(7, 387) = 20.36, p < .001, \eta_p^2 = .27$).

⁵⁴⁸ Effekt signifikant auch bei Ausklammerung des «Menschen» ($F(7, 387) = 16.86, p < .001, \eta_p^2 = .23$).

Abbildung 4: Mittelwerte der Zuschreibung zu den einzelnen Teilskalen – beide Vignetten (N = 444)



In Bezug auf die Hypothese (H_4), der zufolge die Befragten keine Bereitschaft zeigen werden, technischen Systemen die höchste Stufe von Handlungsträgerschaft, d.h. Personalität, zugeschreiben, zeigt die Varianz bei den technischen Systemen einerseits, dass sich das Autonomielevel auch hier statistisch relevant auswirkt. Die Zuschreibungspraxis zeigt folglich auf den ersten Blick ebenfalls eine Gradualität. Die grosse Distanz zum Menschen, die zudem deutlich grösser ist als diejenige bei den anderen Ausprägungen, deutet dennoch andererseits eine kategoriale Differenz an. Dafür spricht auch die Gegenüberstellung der Mittelwerte von Mensch und Technik (Abbildung 4): Bei den technischen Systemen war der Mittelwert bei der Kausalität 3.05, bei der Kontingenz 2.87, bei der Intentionalität 2.53 und bei der Personalität 2.15. Der dem Menschen zugeschriebene Wert variierte deutlich geringer zwischen 4.07, 3.94, 3.9 und 3.91. Dem Menschen wurde Handlungsträgerschaft in all ihren Ausprägungen dementsprechend relativ «stabil» zugeschrieben, während die Zuschreibungsbereitschaft bei der Technik umso deutlicher sank, je anspruchsvoller die abhängige Variable der Handlungsträgerschaft war.

3.3.4. Kontrollvariablen

Mit einer einfaktoriellen Kovarianzanalyse (ANCOVA) wurde getestet, ob sich die Autonomiestufe signifikant auf die Zuschreibung von Handlungsträgerschaft aus-

wirkt, wenn für die Kontrollvariablen Technikaffinität sowie Anthropomorphismus kontrolliert wird. Das konnte bejaht werden: Wenn für Technikaffinität und die persönliche Neigung zum Anthropomorphismus kontrolliert wurde, blieb der Haupteffekt der Autonomiestufe auf die Zuschreibung von *agency* statistisch signifikant ($F(8, 434) = 41.82, p < .001, \eta_p^2 = .44$).

Betreffend *manipulation check* ergab eine einfaktorielle ANOVA, dass die Autonomiestufe einen Einfluss auf die zugeschriebene Autonomie hatte ($F(8, 181.09) = 18.09, p < .001, \eta_p^2 = .21$). Die Manipulation war demnach erfolgreich. Zudem lag ein statistisch signifikanter linearer Zusammenhang vor ($F(1, 444) = 105.42, p < .001$), d.h., dass bei einem Anstieg der Autonomiestufe in der Vignette auch der wahrgenommene Autonomiegrad anstieg.

3.4. Diskussion

In ihrer Gesamtheit lassen die Ergebnisse erkennen, dass technischen Systemen bis zu einem gewissen Grad Handlungsträgerschaft in allen ihren Ausprägungen zugeschrieben wurde. Es zeigte sich ein signifikanter Anstieg der entsprechenden Attributionen in Abhängigkeit von der technischen Autonomie. Die Ergebnisse legen nicht nur die Gradualität der Zuschreibung offen, sondern zeigen auch, dass sich die Beziehung zwischen Autonomie und Handlungsträgerschaft empirisch nachweisen lässt: Steigt das Level technischer Autonomie an, wirkt sich dies auf das Level an zugeschriebener *agency* aus. Entsprechend bestätigte sich nicht nur die H_1 , dass Technologie überhaupt gewisse eine Handlungsträgerschaft determinierende Eigenschaften zugeschrieben werden, sondern auch H_2 , dass die Autonomiestufe und das Ausmass an zugeschriebener Handlungsträgerschaft zusammenhängen. Diese Zuschreibungspraxis bestätigte sich im Grundsatz in beiden vorgelegten Sachverhalten. Da der Sachverhalt betreffend Ausmass und Interaktion dennoch Konsequenzen zeitigte, bestätigte sich H_3 , wonach nur die Eigenschaften des technischen Systems relevant sein würden, nicht. Als letzte Hypothese (H_4) wurde formuliert, dass Technik nie Handlungsträgerschaft als Ausdruck von Personalität zugeschrieben würde. Sie kann in dieser Absolutheit nicht bestätigt werden. Dennoch zeigte sich hier ein Höchstwert von nur 2.96 (Stufe 8) und auf tieferen Stufen sanken die Werte deutlich ab. Die Annahme bleibt entsprechend naheliegend, dass die Attribution von Personalität gar bei ausgesprochen (heute noch unrealistisch erscheinend) avancierter Technik keine Werte erreicht, bei denen annähernd von einer Zuschreibung von «Personalität» die Rede sein kann. Trotz des Anstiegs der Übernahme von Handlungsträgerschaft ist ferner in Bezug auf alle Ausprägungen der Handlungsträgerschaft zu betonen, dass der Mensch die Technik hinsichtlich der Zuschreibung von *agency* stets deutlich distanzierte.

Die Ergebnisse lassen verschiedene Schlüsse zu, die in die Untersuchung einfließen sollen. So bestätigte sich die These der graduellen Handlungszuschreibung im Grundsatz. Dafür sprechen der statistisch signifikante Zusammenhang von Autonomie und Handlungsträgerschaft und die relative Stetigkeit des Anstiegs. Allerdings sind zwei Interpretationen der Resultate denkbar: Die Gradualität der Zuschreibungs-

praxis kann zum einen dahingehend gedeutet werden, dass sich diese nicht binär oder eben kategorisch zwischen Mensch und Maschine unterschied. Vielmehr war eine mehr oder weniger linear ansteigende Zuschreibungstendenz erkennbar. Andererseits könnten die höheren Werte des Menschen auch so aufgefasst werden, dass technische Systeme in Abhängigkeit von ihrer Autonomie graduell ansteigend Handlungsträgerschaft übernehmen, dann jedoch ein eigentlicher «Bruch» zum Handlungssubjekt Mensch auszumachen ist. Dafür sprechen die deutlich höheren Werte des Menschen bei der Teilskala «Personalität», dagegen jedoch der kontinuierliche Anstieg bei den anderen Teilskalen.

Jedenfalls zeigte sich – und das ist keineswegs selbstverständlich –, dass keine allgemeine Absage an eine technische Handlungsträgerschaft beobachtbar war. Dies deckt sich mit empirischer Forschung anderer Disziplinen zur Mensch-Maschine-Interaktion, die aufzeigte, dass Menschen Computern oft eine «*humanlike agency*» zuschreiben.⁵⁴⁹ Wird bewusst auf ein «*social interface*» geachtet, verstärkt sich der Effekt.⁵⁵⁰ Damit in Einklang steht, dass Menschen Maschinen unter gewissen Voraussetzungen menschliche Eigenschaften zuschreiben⁵⁵¹ und Computer sowie Roboter in direkten (experimentell designten) Interaktionen zumindest teilweise als für Handlungen moralisch verantwortlich erklären.⁵⁵² Es liegt der Verdacht nahe, dass die hier untersuchten Zuschreibungen auch von der konkreten Gestalt des Systems abhängen könnten. Die Studie kontrollierte zwar für die Tendenz zu Anthropomorphismus, bezog jedoch nicht das äußere Erscheinen des Systems mit ein. Interessanterweise gaben Menschen in Studien selten an, dass sie denken, Technik sollte als menschlich verstanden oder behandelt werden. Das stand aber zumeist in Kontrast zu ihrem tatsächlichen Verhalten in Experimenten.⁵⁵³ Meinungsabfragen sind also von tatsächlichem Verhalten zu unterscheiden.

Die Zuschreibungen von Handlungsträgerschaft waren abhängig vom Szenario. Dies deckt sich mit anderen Studien, die zeigten, dass technischen Systemen in gewissen Bereichen weniger, in anderen aber sogar mehr Intentionalität zugeschrieben wird als dem Menschen.⁵⁵⁴ Das Resultat indiziert, dass der konkrete Kontext die Handlungszuschreibungen mitdeterminiert. Es zeigt sich hier also eine soziale Dynamik, die in einem Fall zu gewissen Zuschreibungen führen kann und in anderen nicht. Die Aussage «System X ist handlungsfähig» bedeutete dementsprechend keineswegs «System X übernimmt immer Handlungsträgerschaft».

In Anbetracht des Einflusses der Variable der Autonomie auf die Zuschreibung der Handlungsträgerschaft ist es berechtigt, dass die Frage der zunehmenden Auto-

549 McENEANEY, S. 798 m.w.N.; DRYER, S. 273 ff.; FRIEDMAN, S. 226 f.; REEVES & NASS, S. 90 ff. und passim.

550 JOHNSON, MARAKAS & PALMER, S. 446 ff.

551 JAEGER & LEVIN, S. 6; KAHN JR. ET AL., S. 33 ff.; MELSON ET AL., S. 92 ff.

552 KAHN JR. ET AL., S. 33 ff.; KIRCHKAMP & STROBEL, S. 27; FRIEDMAN, S. 226 f.

553 JAEGER & LEVIN, S. 6; NASS & MOON, S. 81 ff.

554 HIDALGO, S. 127.

nomie avancierter Technik den Diskurs beherrscht. Wie autonom Technik ist, wirkt sich auf die Zuschreibung von Handlungsträgerschaft aus, was auch in den nachfolgenden Diskussionen einzubeziehen ist. Auch wenn strittig bleibt, wie kategorial der Unterschied zwischen Mensch und Maschine ist, und damit der handlungstheoretische Dualismus nicht an Berechtigung verliert, zeigte sich deutlich, dass technische Systeme in der Wahrnehmung sozialer Beobachter von einer allgemeinen Warte aus zumindest partiell Handlungsträgerschaft übernehmen. Das Wirken auf höheren Autonomiestufen hat eine genuin andere Qualität als das Funktionieren herkömmlicher Technik im Sinne determinierter Werkzeuge. Wirken Mensch und autonome Technologie zusammen, können folglich Konstellationen verteilter Handlungsträgerschaft entstehen. Das wird bei der Diskussion der aus Handlungszurechnung resultierenden (strafrechtlichen) Verantwortlichkeit berücksichtigt werden müssen. Die Resultate legen allerdings auch eine Relativierung der Erkenntnisse offen: Technik vermochte trotz der in den höheren Autonomiestufen beschriebenen avancierten (und aus heutiger Sicht kaum realistischen) Fähigkeiten die dem Menschen zugeschriebenen Attributionen nicht zu erreichen. Auch diese trotz aller technischen Fortschritte verbleibenden Unterschiede gilt es in der weiteren Diskussion in Erinnerung zu behalten.

IV. Handeln im digitalen Zeitalter

1. Ausdifferenzierung des Handlungsbegriffs

1.1. Variabilität soziotechnischen Zusammenwirkens

Die Abhandlung widmete sich bis hierhin dem Verhältnis von Handeln und Gesellschaft⁵⁵⁵ und der beobachtbaren Zuschreibungspraxis zu (autonomen) technischen Systemen⁵⁵⁶. Die Perspektiven sind zur Synthese zu bringen, um die strafrechtliche Untersuchung auf ein kohärentes Fundament zu stellen. Bei der Diskussion verschiedener Handlungstheorien zeigte sich, dass Handeln je nach Interpretation strukturellen gesellschaftlichen Bedingungen unterworfen ist, Handeln diese Bedingungen schafft oder – so der plausible Mittelweg – sich Handeln und gesellschaftliche Bedingungen wechselwirksam als fortschreitender Reproduktionsprozess gestalten. In seiner intersubjektiven Dimension wird Handeln als Verständigungsprozess thematisiert. Es ist in dem Sinne nicht nur Verhaltensabstimmung in Anbetracht contingenter Möglichkeiten, sondern behauptet Geltungsansprüche und gestaltet kommunikativ geteilte Lebenswelt.⁵⁵⁷ Diese Perspektiven müssen sich – zumindest mit Blick auf die vorliegend diskutierte Forschungsfrage – nicht widersprechen und können auf unterschiedliche Weise zu einem besseren Verständnis des Zusammenspiels zwischen Mensch und Maschine beitragen. Ihre Diskussion mündete in der Feststellung, dass Technik ein Resultat des Handelns und ebenso eine Substitution zukünftiger Handlungen darstellt. Sie ist folglich sowohl *handlungsdeterminiert* als auch *handlungssubstituierend*. Durch die mit Technisierung einhergehende Veränderung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen wirkt sie ferner *strukturierend*.

Dieses Verständnis bringt verschiedene Implikationen mit sich. Es widerspricht einerseits einem technologischen Determinismus⁵⁵⁸ verstanden als einseitige technische Determination gesellschaftlicher Abläufe. Gleichzeitig anerkennt es die (durch Handelnde neu gesetzten) Bedingungen, die mit der Implementation technischer Systeme einhergehen. Der Versuch, die verschiedenartigen gesellschaftlichen Wirkungen zu erfassen, offenbart jedoch auch die Problematik des Handlungsbegriffs: Handeln ist als *Zurechnungsleistung* eine Simplifikation. Handlungszurechnung selektiert aus einem komplexen fortschreitenden Reproduktionsprozess einen Faktor als entscheidendes aktives Momentum. Für dieses Momentum wird das Subjekt zuständig erklärt. Nicht jede Wirkung im stetigen Strom gesellschaftlicher Prozesse wird auf eine

⁵⁵⁵ Kap. II. (S. 15 ff.).

⁵⁵⁶ Kap. III. (S. 59 ff.).

⁵⁵⁷ Vgl. das Verständnis bei HABERMAS in Kap. II.2.7.1. (S. 38 ff.).

⁵⁵⁸ Zum Technikdeterminismus siehe z.B. FALKENBURG, S. 123 ff., und verschiedene Beiträge in DOLATA & WERLE, *passim*.

Handlung zurückgeführt. Gewisse Wirkungen wecken jedoch offenbar ein Bedürfnis, sie als das aktive Setzen einer Ursache zu interpretieren. Etwas ist nicht nur «geschehen», sondern wurde «gemacht». Für die Unterscheidung erwies sich die Möglichkeit des Andersseins als wichtig. Wenig zufällig thematisieren die klassischen Soziologen Handeln als contingent, kommunikativ oder sinnhaft.⁵⁵⁹ Die Indeterminiertheit eines Geschehnisses verleiht ihm Aussagekraft. Das Momentum reiht sich nicht in die Kausalkette ein, sondern ist contingente Ursachensetzung. Handelnder ist, wer für die Ursachensetzung zuständig erklärt wird. Ursachensetzung ist das Geschehen jedoch überhaupt nur, weil es einem Handelnden zugerechnet wird. Aufgrund dieses Zusammenhangs gehen die Konstituierung als Handlung und jene als Handelnder miteinander einher. Subjekt und Akt sind zusammen zu denken.

Die handlungstheoretische Verortung des Wirkens moderner Technologie musste deshalb in Schwierigkeiten geraten. Unser Erleben und unsere traditionelle Auffassung weisen uns (mit guten Gründen) an, technischen Systemen die Subjektqualität vorzuenthalten. Maschinen sind dem Subjekt geradezu entgegengesetzt, das Resultat oder eine Bedingung von Handeln. Aufgrund ihrer substituierenden Wirkung übernehmen sie aber Abläufe, die vormals durch Handeln bestimmt waren. Die steigende technische Autonomie führt zudem vermehrt dazu, dass ihr Einfluss als contingent erlebt wird. Das verleiht Technik keine Subjektqualität, rückt ihre Akte jedoch in die Nähe menschlichen Handelns. Die empirische Studie stützte die Annahme der Gradualität (d.h. nicht kategoriale Unterschiedlichkeit) der technischen Übernahme von Handlungsträgerschaft bei gleichzeitiger Differenz (d.h. gegenüber dem sich distanzierenden Menschen). Damit mündeten empirische wie theoretische Untersuchungen in der Frage, ob menschliches Handeln und technisches Wirken anders- oder gleichartig bzw. kategorial oder graduell unterschiedlich sind.

Es liessen sich elegante theoretische Zwischenlösungen einführen. So könnte die Subjektqualität dem Menschen vorbehalten bleiben, gleichzeitig jedoch die funktionale Äquivalenz von Handeln und technischem Wirken behauptet werden. In der Literatur wurde das vorgeschlagen.⁵⁶⁰ Aufgrund des selbstreferentiellen Zusammenhangs, dass nur Handelnde handeln, trägt die Feststellung allerdings wenig zu einer Theoriekonzeption bei. Wenn technische Systeme *wie* Handelnde Ursachen setzen, dann handeln sie. Zielführender kann es sein, den Handlungsbegriff «aufzubrechen» und anzuerkennen, dass es verschiedene Arten gesellschaftlicher Ursachensetzung gibt, die wir als Handeln erleben. Manche dieser Arten könnten womöglich Maschinen offenstehen, andere hingegen nicht. Diese Sichtweise ist mit dem diskutierten «Gradualismus»⁵⁶¹ insofern verwandt, als der Handlungsbegriff als Überbegriff für verschiedene Wirkweisen verstanden wird. Das Aufbrechen muss sich allerdings nicht auf Grade beschränken. Es können ferner «Modi» oder eben «Arten» des Handelns unterschieden

⁵⁵⁹ Kap. II.2.5.1. (S. 34 f.), Kap. II.2.7.1. (S. 38 ff.) und Kap. II.2.6.1. (S. 37).

⁵⁶⁰ Dazu bereits Kap. II.3.3.2. (S. 52 ff.) m.w.N.

⁵⁶¹ Kap. II.3.3. (S. 50 ff.).

werden. In Anbetracht der Variabilität soziotechnischen Zusammenwirkens bietet sich jedenfalls eine weitere Differenzierung an.

1.2. Arten, Grade und Modi

Eine Ausdifferenzierung des Handlungsbegriffs nimmt ihren Anfang bei der Handlungsfähigkeit. Wenn sich Geschehen von kontingenter Ursachensetzung durch ein «aktives Momentum» unterscheidet, werden Beobachter diese Unterscheidung treffen müssen. Die Aussage «Der Baum ist umgefallen» identifiziert zwar sprachlich eine Ursache, impliziert jedoch im soziologischen Sinne noch keine Akteursqualität. Der Baum hat sich eben nicht dazu entschieden, sich «fallen zu lassen». Ein minimaler Grad an Kontingenz wird nötig sein, damit Beobachter von Letzterem ausgehen. Gleichermaßen gilt für technische Systeme. Beim Staubaugen mit einem herkömmlichen Staubsauger saugt der Mensch Staub und nicht das Gerät. *Handlungsfähigkeit* ist für derartige technische Systeme generell zu verneinen. Lässt Technik das «Eingangstor» der Kontingenz hinter sich, könnte Handlungsfähigkeit in einem sehr allgemeinen Sinne dagegen allenfalls bejaht werden. Es wären diesfalls (in Abhängigkeit von der technischen Autonomie) verschiedene *Grade* der Handlungsfähigkeit zu unterscheiden. Je nach Fähigkeiten übernahm das System dann mehr oder weniger Handlungsträgerschaft. So könnte der vollautomatisierte Staubsaugerroboter als «staubsaugend» beobachtet werden. Aufgrund seiner tiefen bis mittleren Autonomiestufe würde er trotzdem nicht als volumnäßig Handlungsträgerschaft übernehmend empfunden. Dem Beobachter ist bewusst, dass der Roboter durch viele externe Faktoren determiniert und seine Möglichkeit des kontingenten Handelns stark limitiert ist. Ähnliches gilt auch beim Menschen, auch ihn erleben wir nicht immer gleich «intensiv» handelnd, je nach Offenkundigkeit der Determination durch andere Faktoren. Bei den Graden des Handelns geht es so verstanden um die *Intensität* des Handelns.

Es ist möglich und wird mit Blick auf die Verantwortungszuschreibung zu vertiefen sein, dass gewisse *Arten* des Handelns, wie z.B. das Handeln im strafrechtlichen Sinne, verschiedene Grade des Handelns erfordern. Das gleiche Momentum würde in diesem Sinne in einem Beobachtungszusammenhang zwar als Handlung zugerechnet, in einem anderen jedoch nicht. Die Differenzierung verschiedener Arten von Handlungen bei WEBER oder HABERMAS sowie das Verständnis von Handeln als Zurechnungsleistung *eines* sozialen Systems bei LUHMANN liefern Anhaltspunkte für ein solches Verständnis.⁵⁶² Die technische Wirkweise könnte so je nach ihrer Ausprägung differenziert werden, gewisse Charakteristiken aber zugleich dem Menschen vorbehalten bleiben. Die Variabilität findet in unserem Erleben verschiedene Plausibilisierungen. Wie GIDDENS festhielt, können kleine Kinder z.B. eher «simple» Agenten sein.⁵⁶³ Dabei ist erneut hervorzuheben, dass nicht jedes technische System deshalb (graduell) handelt. Was für den herkömmlichen Staubsauger klar verneint wurde, bleibt für andere und

⁵⁶² Zu diesen Theorien Kap. II.2.6.1. (S. 37), Kap. II.2.7.1. (S. 38 ff.) und Kap. II.2.3.1. (S. 28 ff.).

⁵⁶³ Siehe schon S. 35 mit Verweis auf GIDDENS, Constitution, S. 58.

insbesondere avancierte Technologien für den Moment offen. Bis hierhin kann jedoch eine Zweiteilung ausgemacht werden: Es gibt Maschinen, die nicht handeln, und es gibt Maschinen, die bis zu einem gewissen Grad handeln. Es ist wahrscheinlich, dass die zweite Kategorie bereits weit fortgeschrittene technische Autonomie erfordert. Nicht jedes in der Technikliteratur beschriebene «autonome System» wird darunter fallen, dürften doch viele trotzdem nicht als ausreichend kontingen beobachtet werden. Ebenso ist wahrscheinlich, dass der Mensch einen Grad des Handelns erreichen kann, der Maschinen nicht nur heute, sondern auch fortan verschlossen bleibt.

Wird der Handlungsbegriff aufgebrochen, erhalten die zu Beginn des Kapitels zusammengeführten Konsequenzen der Technisierung eine neue Bedeutung. Technisierung wurde als Resultat von Handeln, als Ersatz zukünftiger Handlungen und als Veränderung der Struktur beschrieben. Für ihre Wirkung wird relevant sein, ob die Technik graduell Handlungsträgerschaft übernimmt. Ein Entwickler kann eine Software programmieren, die später von einer anderen Person genutzt wird, wobei die Software nochmals später aufgrund ihrer technischen Autonomie kontingen Ursachen setzt. Ist die letzte Ursache von allen dreien herbeigeführt, welche auf verschiedene Weisen gehandelt haben? Um diese Frage zu beantworten, ist es naheliegend, mit Blick auf Technisierung nicht nur Arten und Grade, sondern auch *Modi* des Handelns zu unterscheiden. Technisierung wirkt verschiedenartig und ist von technischen Fähigkeiten geprägt. Damit ist jedoch noch nicht gesagt, wer diese Wirkungen auf welche Weise herbeiführt.

2. Modi des Handelns

2.1. Verteilte Handlungsträgerschaft

Der Handlungsbegriff kann mit Blick auf soziotechnisches Zusammenwirken einerseits für technisches Mithandeln geöffnet, andererseits weiter ausdifferenziert werden. Aufgrund des Wechselspiels zwischen Technik und Handeln ist es wenig fruchtbar, Technisierung als Akt oder Technik als das Produkt dieses Akts allzu statisch zu erfassen. Handeln als Technisierung ist *Ingangsetzung* eines Strukturationsprozesses. Sie ist *Gestaltung* von Gesellschaft. Sie vollzieht sich nicht nur in einem Modus. Der Akteur, welcher einen Taschenrechner bedient, handelt ebenso wie derjenige Akteur, der ein hochkomplexes autonomes System programmiert, das später von einem anderen Akteur genutzt wird. Diese Akte gestalten jedoch verschiedenartig, sowohl temporal, d.h. hinsichtlich des *Handlungsmoments*, als auch bezüglich der Direktheit der Beeinflussung technisch bedingter Kausalabläufe, d.h. hinsichtlich der *Unmittelbarkeit des Handelns*. Entsprechend können Modi des Handelns unterschieden werden, die in unterschiedlichen Konstellationen *verteilten Handelns* resultieren. Oder anders ausgedrückt: Autonome Technologie zwingt nicht nur zum Aufbrechen des Handlungsbegriffs *für* Technik, sondern auch zu einem Differenzieren der Varianten des Handelns *mittels* Technik.

Verteiltes Handeln lässt sich folglich unterschiedlich charakterisieren. Die Beiträge der einzelnen Akteure zur Kollaboration divergieren, wie sich bei den Stufen der Automation oder beim Zusammenwirken mehrerer Menschen zeigt. Sie können auf graduell unterschiedliche Übernahmen von Handlungsträgerschaft zurückzuführen sein. Handeln kann sich als strukturell und zeitlich eingebetteter Prozess⁵⁶⁴ aber auch auf der Zeitachse verteilen. Konstellationen verteilten Handelns sind – allgemein, aber im technischen Kontext im Besonderen – nicht nur situativ geprägt. Unter den determinierenden Faktoren sind diejenigen zu identifizieren, welche das soziotechnische System contingent gestalten. Nicht jeder Einfluss wird als Handlung zugerechnet. Aufgrund der Gestaltungskraft technischer Systeme besteht aber ein Bedürfnis, Akteure für deren massgebliche Einflüsse zuständig zu erklären. Der Akteur wird damit als Ursache des aktiven, gestaltenden Moments identifiziert. Die transformative Kraft der Handelnden entfaltet auch (oder gerade) mittels Technisierung Wirkung. Handlungszurechnung wird vor solchen Konstellationen nicht Halt machen. Mehrfach wurden bereits die Wirkungen der Technisierung herausgestrichen, mehrfach auch die Relevanz der Autonomie. Im digitalen Zeiter muss eine Handlungs- und noch mehr eine Verantwortungstheorie diesen Umständen Rechnung tragen.

2.2. Situations- oder Strukturveränderung

Technischem Wirken im engeren Sinne, d.h. dem Funktionieren eines im Einsatz stehenden technischen Systems, geht ein Prozess der *Technisierung* voran. Soll der

⁵⁶⁴ Zur «agency» als «temporally embedded process of social engagement» EMIRBAYER & MISCHE, S. 962.

Bogen weit gespannt werden, könnte dessen Ursprung bis zu den ersten Erfindungen zurückgeführt werden, die es überhaupt ermöglichen, später solche Systeme zu entwickeln. Das wäre zwar nicht grundsätzlich falsch, da die technologische Entwicklung die Gesellschaft und damit die Ausgangslage jedes heutigen Handelns prägte. Eine Betrachtungsweise, die nicht mehr zwischen Struktur und (individuellem) Handeln unterscheidet bzw. jede strukturelle Bedingung in den Handlungsbegriff miteinbezieht, würde aber der sozialen Relevanz ebendieses Handelns als Gestaltungsmoment nicht gerecht. Sie wäre zudem nicht praktikabel, da Beobachter Wirkungen keinen Subjekten mehr zurechneten. Alles wäre einer ursprungslosen Kausalkette untergeordnet. Handlungszurechnung ist eine notwendige Fokussierung. Eine Sequenz wird in den Blick genommen und als Handlungseinheit identifiziert. Handeln vollzieht sich deshalb grundsätzlich situativ. Eine zu strukturalistische Perspektive, die jede Bedingung in den Handlungsbegriff einbezieht, wäre auch im soziotechnischen Kontext nicht zweckmäßig. Die rechtliche Handlungszurechnung im Besonderen bezieht nicht jede *conditio sine qua non* mit ein. Vielmehr sind diejenigen Umstände auszumachen, welche die Struktur als Ausgangslage zukünftigen Handelns mit einer gewissen Signifikanz neu prägen und umgestalten und die eine contingente Veränderung in Gang setzen.

Ein Handlungsbegriff, der sich ausschliesslich auf situative Geschehnisse stützte, würde gesellschaftlichen Reproduktionsmechanismen und systemischen Wechselwirkungen allerdings ebenfalls nicht gerecht. Er wäre insofern unterkomplex, als er die bereits beschriebene strukturierende Wirkung der Technisierung ganz ausser Acht liesse. Die Entwicklung einer neuen Technologie schafft eine neue Ausgangslage. Andere Akteure können auf sie zurückgreifen. Setzt Y die von X programmierte Technologie ein und kommt es dadurch zu einem technischen Output, könnte einerseits angenommen werden, X habe eine strukturelle Bedingung gesetzt, Y mit dem Technikeinsatz allerdings erst gehandelt, d.h. Gesellschaft gestaltet. Diese Betrachtung scheint verkürzt. X hat mit dem Beitrag zur Technikherstellung ebenfalls (kontingent) gestaltet. Die Beiträge unterscheiden sich allerdings hinsichtlich ihres *Momentums*. Die Nutzung des technischen Systems führt zu einer konkreten *Situationsveränderung* durch Technik, d.h., Handeln und technische Wirkung liegen zeitlich nah beieinander. Von einem solchen *situativen Handeln* ist auszugehen, wo die «Aussenwirkung» der Technisierung unmittelbar wirksam wird, wo das technische System also zum Einsatz kommt und die Handlungssituation konkret prägt. Handeln in diesem Sinn bringt etwas in Gang, was sich vergleichsweise direkt auswirkt.

Von dieser Art des Handelns als Veränderung der Situation ist Handeln als Veränderung struktureller Bedingungen abzugrenzen. Dabei sei zunächst betont, dass damit kein grundsätzlich anderes Handeln und kein anderer Handlungsbegriff angesprochen ist. Auch derartiges Handeln ist situativ eingebettet und verändert das Geschehen im entsprechenden Moment des Aktivwerdens. Allerdings stellt dies – und das wird gerade bei der Technologieentwicklung besonders sichtbar – einen anderen *Handlungsmodus* dar. Er ist nicht so sehr auf die konkrete Gestaltung einer einzeln abgrenzbaren Situation ausgerichtet als auf die Veränderung der Ausgangslage für eine unbestimmte Anzahl zukünftiger Situationen. Dieser Modus kann demzufolge als *Strukturverände-*

rung oder als *strukturelles Handeln* bezeichnet werden. Strukturelles Handeln geht dem situativen in der Regel zeitlich vor oder – anders formuliert – mündet oft im situativen Handeln anderer. Der zuvor erwähnte Programmierer X leistet einen Beitrag nicht nur zur Handlung von Y, sondern mit hoher Wahrscheinlichkeit auch zu zahlreichen Handlungen weiterer Akteure, die sich für den Einsatz des Programms entscheiden. Seine Handlung wirkt sich gesellschaftlich verzögert (und in der Regel deutlich weniger direkt steuerbar) aus. Trotzdem verändert er Struktur kontingent. Gleches kann für jemanden gelten, der Technologie herstellt, vertreibt, implementiert oder ihren Einsatz anordnet.⁵⁶⁵ Diese Arten der Technisierung sind ebenfalls Gestaltung oder Machtausübung. Sie als blosse Umwelt oder Voraussetzung des Handelns zu begreifen, würde dieser Charakteristik nicht gerecht.

Bei der Erfassung soziotechnischen Zusammenwirkens sind die beiden Handlungsmodi zu unterscheiden. Ihre Unterscheidung befasst sich mit der temporalen Verteilung der Handlungsträgerschaft sowie der Ausrichtung der jeweiligen Einflussnahme. Situative Mensch-Maschine-Interaktion folgt oft auf (verschiedene) strukturelle Handlungen. Es ist eine Frage der Definition, ob der situativ handelnde Nutzer Y und der strukturell handelnde Programmierer X als «Mithandelnde» verstanden werden, welche einen Beitrag zu *einer* Handlung leisten, oder ob sie schlicht als Handelnde verstanden werden, die einen Beitrag zu einem grösseren Handlungskomplex leisten. Die der Handlungszurechnung traditionell inhärente individualistische Neigung spricht für Letzteres. Trotzdem ist das Zusammenspiel als verteiltes Handeln zu begreifen. So wird sichtbar, dass zu einer situativen Mensch-Maschine-Interaktion verschiedene Akteure (vorgelagert oder im Moment) beitragen, also *Handlungsträgerschaft* übernehmen. Entsprechend können einerseits einzelne (situative und strukturelle) Handlungen verschiedener Akteure unterschieden werden. Diese Akteure übernehmen durch ihre Handlungen andererseits Handlungsträgerschaft an einem soziotechnisch verteilten Handlungskomplex. Wie diese unterschiedlichen Arten von Einflussnahmen sich in der Zuschreibung von (strafrechtlicher) Verantwortung niederschlagen, wird noch zu diskutieren sein.⁵⁶⁶ Aus einer soziologischen Perspektive stellen sie jedenfalls allesamt Handeln dar.

2.3. Direkte oder mittelbare Einflussnahme

Technisierung als Veränderung struktureller Bedingungen und situativer Technikeinsatz als Momentveränderung können dem Gesagten zufolge als verschiedene Modi des auf technische Systeme bezogenen Handelns erachtet werden. Die Abgrenzung ist, wie betont, nicht immer eindeutig möglich, kann doch z.B. die Gestaltung eines vollautomatisierten Prozesses sowohl situativ als auch strukturell Veränderungen auslösen. Insofern sind die Modi als «Idealtypen»⁵⁶⁷ zu verstehen, die sich in ihrer grund-

⁵⁶⁵ GIANNINI & KWIK, S. 58, sprechen von «*prior chain actors*».

⁵⁶⁶ Siehe zu den Handlungsmodi aus strafrechtlicher Sicht insb. Kap. VIII.3.2. (S. 331 ff.).

⁵⁶⁷ Vgl. die «Idealtypen» bei WEBER in Kap. II.2.6.1. (S. 37).

legenden Ausrichtung des Handelns auf verschiedene gesellschaftliche Wirkweisen unterscheiden. Mit den eingeführten Varianten ist das bereits viel in Anspruch genommene wesentliche Charakteristikum der technischen Autonomie, welches es vermögen soll, das Verhältnis zwischen Mensch und Maschine so disruptiv zu verändern,⁵⁶⁸ und sich empirisch nachweislich in einer (begrenzt) graduellen Zuschreibungspraxis niederschlug.⁵⁶⁹ noch ausser Acht gelassen.

Setzt ein Ladenbesitzer X einen sozialen Roboter Y zur Kundenbetreuung ein, prägt der Technikeinsatz situativ ebendiese Betreuung, und zwar kontingent verursacht durch X. X handelt also, Y ist sein Werkzeug. Gemäss herkömmlicher Auffassung liegt die Handlungsträgerschaft vollends bei X. Würde dem sozialen Roboter hingegen zuerkannt, dass die technische Kundenbetreuung ebenfalls die (graduelle) Übernahme von Handlungsträgerschaft implizierte, bedeutete dies, dass X und Y verteilt handeln. Darüber hinaus implizierte es, dass X zu einem gewissen Grad an Y Handlungsträgerschaft *abgetreten* hat, selbst also in geringerer Intensität für den (folgenden) Handlungsverlauf zuständig ist.

Bereits herkömmliche Automatisierung kann ab einer gewissen Komplexität die Möglichkeit, unmittelbar über den Geschehensablauf zu herrschen, beeinträchtigen. Da die Abläufe determiniert bleiben, wird die Kausalkette zwar länger und unübersichtlicher, sie ist aber grundsätzlich der Kontrolle des ursächlich Handelnden unterworfen. Tritt nun technische Autonomie einer gewissen Stufe hinzu, wird die Möglichkeit der unmittelbaren Determination allenfalls beeinträchtigt. Wenn der soziale Roboter Y selbstlernend ist, befindet zwar immer noch X darüber, ob er ihn einsetzen möchte oder nicht, und er kann ihn ggf. mehr oder weniger autonom konfigurieren. Trotzdem wird ein technischer Prozess in Gang gesetzt, der nicht mehr vollends kontrollierbar ist. Die Kundenbetreuung ist nach wie vor Ergebnis des Handelns von X, der durch den Einsatz situativ gestaltet. Dieses Handeln, welches die technische Wirkung herbeiführt, ist aufgrund der technischen Autonomie jedoch von einer *Mittelbarkeit* geprägt.

Es scheint angezeigt, den Verlust an Kontrolle über technisch geprägte Geschehensabläufe handlungstheoretisch einzubeziehen. Es dürfte gerade mit Blick auf Verantwortlichkeitsfragen von Bedeutung sein, ob ein Akteur *unmittelbar* handelt, indem er von ihm direkt kausal bestimmbar strukturelle Bedingungen setzt oder direkt kausal eine Situation verändert, oder ob er strukturelle Bedingungen oder Situationen *mittelbar* gestaltet, indem er zwar aktiv etwas in Gang setzt, aber den weiteren Kausalverlauf aufgrund des Hinzutretens technisch autonom gesetzter Ursachen nicht mehr gänzlich kontrollieren kann. Selbstredend kann auch hier die Abgrenzung im Einzelfall nicht immer trennscharf erfolgen. Die Mittelbarkeit bestimmt sich danach, wie eigendynamisch respektive kontingent der (situativ in Gang gesetzt oder strukturell gestaltete) vermittelnde Faktor das Geschehen prägt. Da es sich bei dieser Eigenschaft um ein Kontinuum handelt, können z.B. das strukturelle unmittelbare Handeln (z.B. die Programmierung eines technischen Systems) und das strukturelle mittelbare Handeln

⁵⁶⁸ Vgl. z.B. LIU ET AL., S. 205; ABBOTT, S. 2.

⁵⁶⁹ Kap. III.3.3.3. (S. 81 ff.).

(z.B. die Programmierung eines hochautonomen technischen Systems) schwer abzgrenzen sein. Klar ist indes, dass beides Handeln darstellt und gestaltend wirkt. Die verschiedenen Arten der Gestaltung lassen sich aber als weitere Modi des Handelns verstehen.

Hinsichtlich der eingeführten Modi werden zwei Varianten zu unterscheiden sein, für deren Abgrenzung – darauf deutet die empirische Studie hin⁵⁷⁰ – die Stufe technischer Autonomie massgeblich sein könnte: Wird durch eine Handlung eine Aufgabe an ein anderes (vollwertiges) Handlungssubjekt delegiert, das in der Folge für das weitere Geschehen (volle) Handlungsträgerschaft übernimmt, erschöpft sich das Handeln des Delegierenden in der Delegation. Wird hingegen an eine Entität (eben z.B. eine Maschine) delegiert, die partiell Handlungsträgerschaft übernimmt, geht die Delegation nur mit einer partiellen Abtretung von Handlungsmacht einher. Es resultiert eine Situation, bei der der Delegierende nicht nur delegiert, sondern die nachfolgenden Wirkungen fortwährend (mit)gestaltet. Er handelt, mit anderen Worten, eben *mittelbar*.

⁵⁷⁰ Kap. III.3. (S. 72 ff.).

3. Technik zwischen Struktur und Handeln

Der erste Teil der Untersuchung diente der soziologischen Annäherung an das Handeln im soziotechnischen Kontext. Das digitale Zeitalter ist geprägt durch das allgegenwärtige Zusammenspiel von Mensch und Maschine, was technisches Wirken verstärkt ins Zentrum der Gesellschaftstheorie rückt. Die Soziologen des 20. Jahrhunderts hatten zwar deutlich weniger Anlass, die Frage vertieft einzubeziehen, liefern aber trotzdem Anhaltspunkte für die Herausarbeitung eines nutzbaren Handlungs- und Technikverständnisses. Auf einer kollektiven Ebene interessierte insbesondere die Wechselwirkung zwischen Handeln und Struktur, auf einer individuellen Ebene die für das Handeln erforderlichen Eigenschaften. Die Auseinandersetzung liess sich zu der Frage zusperren, ob Maschinen Handlungssubjekte oder Struktur sind. Sie stellt sich mit Blick auf autonome Technik neu und kann weder ohne Weiteres verneint noch bejaht werden. Die Synthese verschiedener Handlungstheorien und die empirische Untersuchung der Übernahme von Handlungsträgerschaft durch autonome Technik erlaubten kein eindeutiges Fazit. Auch wenn Mensch und Maschine unterschiedlich beobachtet werden, veränderte technische Autonomie die Wahrnehmung technischen Wirkens signifikant, so viel konnte festgestellt werden. Die Erkenntnisse verdeutlichen jedenfalls die Notwendigkeit, das Handlungsverständnis mit Blick auf moderne Technologien weiter auszudifferenzieren.

Gestützt auf bestehende Lehren wurde Technisierung als Automatisierung, d.h. als Delegation von Kontrolle an Technik, als situative Veränderung, als Veränderung struktureller Bedingungen sowie als Substitution zukünftiger Handlungen charakterisiert. Wer automatisiert, gestaltet und verzichtet zugleich hinsichtlich eines gewissen Wirkkreises auf zukünftige Gestaltungsmöglichkeit. Dieses Abtreten situativer Kontrolle führt bei Automatisierung, die technische Autonomie involviert, zu einer teilweisen Übertragung der Handlungsträgerschaft an Technik selbst. Die Kontrolle kommt fortan einer Entität zu, die – je nach Autonomiegrad – allenfalls auch partiell Handlungsträgerschaft übernimmt. Der an derartige Technik delegierende Mensch gestaltet und verzichtet auf zukünftige Gestaltungsmöglichkeit. Er verleiht dem technischen System zugleich allerdings die Möglichkeit, zukünftige Handlung contingent selbst zu gestalten. Er tritt mit der Delegation diesfalls auch transformative Macht ab. Autonome Technik führte demnach zu einer fundamentalen Änderung der Wechselwirkung zwischen Handeln und Struktur, sofern Technisierung nicht Veränderung der Struktur und Ablösen des Handelns bedeutet, sondern darüber hinaus die Schaffung neuer Handlungssubjekte involviert. Sie könnte sich diesfalls sowohl auf einer Makro- als auch auf einer Mikroebene gesellschaftlich noch disruptiver auswirken als gedacht. Variabilität löste die Dualität soziotechnischer Prozesse ab und Systembildung würde komplexer. Es käme zu soziotechnisch verteiltem Handeln, bei welchem Menschen, Maschinen und ggf. andere Akteure je nach Autonomiegrad unmittelbar oder mittelbar und je nach Momentum strukturell oder situativ in verschiedenen Intensitäten Handlungsträgerschaft übernehmen.

Nicht jedes moderne technische System ist in diesem Sinne graduell handlungsfähig. Die vorliegenden empirischen Erkenntnisse deuten einerseits darauf hin, dass weder die heute vorhandenen noch die für die Zukunft skizzierten technischen Systeme als dem Menschen vergleichbar beobachtet werden. Andererseits wurde Handlungsträgerschaft zwar graduell zugeschrieben, dennoch bedurfte es relativ fortgeschritten Autonomiestufen, um höhere Werte zu erreichen. Ein eindeutiger Wendepunkt kristallisierte sich nicht heraus. Für die nachfolgende Untersuchung ist jedoch mitzunehmen, dass drei Varianten von Maschinen zu unterscheiden sind: erstens die determinierten Maschinen als *Struktur*, zweitens die avanciert autonomen Systeme als möglicherweise in einem soziologischen allgemeinen Sinne *graduell Handelnde* und drittens die bis anhin nur theoretisch denkbaren dem Menschen *gleichgestellt Handelnden*. Darüber hinaus bedeutet Automation jedoch unabhängig von der Art der Technologie jedenfalls eine gestaltende Einflussnahme auf Bedingungen zukünftigen Handelns, d.h. gesellschaftliche Transformation.

Die Handlungszurechnung zu bestehenden Handlungssubjekten wird sich danach richten, mit welcher Art von System und auf welche Weise mit Technik interagiert wird, wie sich Technisierung und Technikeinsatz also konkret vollziehen. Die Ausdifferenzierung des Handlungsverständnisses mit Blick auf die Grade und Modi des Handelns ist kein Selbstzweck. Es wird zu ergründen sein, ob und wie sich diese in der strafrechtlichen Verantwortungszuschreibung niederschlagen. Dieser Aufgabe widmet sich der zweite Teil.

