



**HUGO DINGLER**  
**DAS EXPERIMENT**

Sein Wesen und seine Geschichte

mentis

## EINLEITUNG DES HERAUSGEBERS

1. Hugo Dingler, seine Schriften und sein Nachlass
2. Anmerkungen zu Dinglers Denkweg
3. Die erkenntnistheoretische Zweierrelation: Theorie und Erfahrung
4. Die erkenntnistheoretische Dreierrelation: Erweiterung um die Realisierung
5. Der letzte Grund von Wissenschaft: Voluntaristische Metaphysik
6. Aufbau und Inhalt des *Experiments*
7. Rezeption des *Experiments* und der Neue Experimentalismus

Hugo Dinglers Werk *Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte* erschien erstmals im Jahre 1928 im Verlag Ernst Reinhardt in München. Es war damals ein höchst ungewöhnliches Werk, weil es sich einem ebenso wichtigen wie seinerzeit vernachlässigten Gegenstand der Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften annahm, und es ist – aus anderer Perspektive – auch heute noch ein sehr ungewöhnliches Werk, das der gründlichen Auseinandersetzung lohnt. Mit der hier vorgelegten Neuausgabe verbindet die Hugo-Dingler-Stiftung die Absicht, einen wichtigen, in der lebhaften aktuellen Auseinandersetzung über das Experiment allerdings kaum beachteten Ausschnitt des Dinglerschen Werkes erneut zur Diskussion zu stellen. Diese Einleitung soll der historischen und systematischen Einordnung des *Experiments* in Dinglers philosophisches Denken dienen und daneben den Inhalt des Buches wie auch dessen Aufnahme in der Wissenschaftstheorie des 20. Jahrhunderts beleuchten.

### 1. HUGO DINGLER, SEINE SCHRIFTEN UND SEIN NACHLASS

Hugo Albert Emil Hermann Dingler, wie sein voller Name lautet, wurde am 7. Juli 1881 in München geboren und starb dort am 29. Juni 1954. München war auch der Mittelpunkt seiner akademischen Ausbildung und seiner akademischen Laufbahn, die die geistigen und politischen Umbrüche Deutschlands in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts widerspiegelt. Nach dem Schulbesuch in Aschaffenburg studierte Dingler in Erlangen, München und Göttingen Mathematik und Physik. In München wurde er 1906 promoviert und dort habilitierte er sich auch sechs Jahre später mit einer Untersuchung zur Mengentheorie. Nach seiner Teilnahme als Offizier am ersten Weltkrieg wurde er 1920 zum Außerordentlichen Professor an der Universität München ernannt. Dingler wirkte dort ein weiteres Dutzend Jahre, bis er 1932 einen Ruf auf eine ordentliche Professur an der Technischen Hochschule Darmstadt erhielt. Die Anstellung dort währte weniger als zwei Jahre, denn

bereits 1934 wurde er vorzeitig pensioniert. In der Folgezeit wirkte er wieder in München; seine dortige Stellung als ‚ordentlicher Professor i. R.‘ mit Lehrerlaubnis wurde nach Ende des zweiten Weltkrieges auf Weisung der amerikanischen Militärregierung aufgehoben.

Zweifellos hat diese ‚äußere‘ Biographie den Einfluss Dinglers auf die Philosophie und Wissenschaftstheorie der Nachkriegszeit negativ beeinflusst. Es wäre indessen verfehlt, das vorzeitige Ende seiner akademischen Laufbahn einseitig auf – wie es in frühen Würdigungen nach seinem Tode heißt – ‚weltanschauliche Gründe‘ oder auf gegen ihn gerichtete ‚Intrigen‘ zu schieben, die Dingler – wie er selbst es nach 1945 sah – geradezu als Opfer des Nationalsozialismus erscheinen lassen würden: Auch wenn sich in seinen frühen Schriften – insbesondere in seinem Buch *Die Kultur der Juden. Eine Versöhnung zwischen Religion und Wissenschaft* von 1919 – philosemitische Stellungnahmen finden lassen (die ihm später zum Problem wurden), und auch wenn er in jungen Jahren konstatierte, dass „der allgemeine Antisemitismus ein Unsinn“<sup>1</sup> sei, ist heute klar zu konstatieren, dass vor allem Dinglers Nachlass-Schriften und Briefe durch die Jahre von einem *latenten* Antisemitismus zeugen, der in seinen späteren Jahren in einen *offenen* Antisemitismus umschlägt. Hierüber, insbesondere über Dinglers unselbige Verstrickung in den Nationalsozialismus, die zu seiner dauerhaften institutionellen ‚Randstellung‘ in der deutschen akademischen Philosophie nach 1934 beitrug, informieren mehrere gründliche Untersuchungen<sup>2</sup>, wie auch an allgemeineren biographischen Informationen zu Dingler kein Mangel herrscht<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Hugo Dingler am 23. Oktober 1912 zur sog. ‚Judenfrage‘; zit. nach: Gereon Wolters: „Opportunismus als Naturanlage: Hugo Dingler und das ‚Dritte Reich‘“, in: *Entwicklungen der methodischen Philosophie*. Hg. von Peter Janich. Frankfurt a. M. 1992, S. 257–327, hier: S. 276.

<sup>2</sup> S. neben Wolters: „Opportunismus“ (Anm. 1) insbes. Ulrich Weiß: „Hugo Dingler, der Nationalsozialismus und das Judentum“, in: *Wissenschaft und Leben. Philosophische Begründungsprobleme in Auseinandersetzung mit Hugo Dingler*. Hg. von P. Janich. Bielefeld 2006, S. 235–266; Norbert Schapacher: „Pour une lecture continue de Hugo Dingler“, in: *Philosophia Scientiae* 18, 2 (2014), S. 105–117. Zum weiteren Kontext von Philosophie und Wissenschaften im Nationalsozialismus s. auch Gereon Wolters: „Der ‚Führer‘ und seine Denker. Zur Philosophie des ‚Dritten Reichs‘“, in: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 47 (1999), S. 223–251; Birgit Bergmann und Moritz Epple (Eds.), *Jüdische Mathematiker in der deutschsprachigen akademischen Kultur*. Heidelberg 2008; Klaus Hentschel (Ed.), *Physics and National Socialism*. Basel/Boston/Stuttgart 1998; Herbert Mehrrens und Steffen Richter (Hgg.), *Naturwissenschaft, Technik und NS-Ideologie*. Frankfurt a. M. 1980; Hans-Jörg Sandkühler (Hg.), *Philosophie im Nationalsozialismus*. Hamburg 2009.

<sup>3</sup> S. hierzu insbes.: *Hugo Dingler. Gedenkbuch zum 75. Geburtstag*. Hg. von W. Krampf. München 1956; Wilhelm Krampf: „Hugo Dingler“, in: *Neue Deutsche Biographie*, Bd. 3. Berlin 1971, S. 729–730; Ferruccio Rossi-Landi: „Dingler, Hugo“, in: *The Encyclopedia of Philosophy*, vol. 1. Hg. von Paul Edwards. London 1967, S. 407–408; Jürgen Mittelstraß: „Dingler, Hugo“, in: *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*. Hg. von Jürgen Mittelstraß.

Dingler ist heute vor allem als Wissenschaftstheoretiker der ‚exakten Wissenschaften‘ und hier als Begründer eines methodischen ‚Operativismus‘ bzw. ‚Konstruktivismus‘ bekannt, die eine normative Theorie wissenschaftlichen Handelns mit methodologischen Ordnungsprinzipien verbindet und Anspruch auf ‚Voll-‘ bzw. ‚Letztbegründung‘ erhebt – eine wissenschaftstheoretische Richtung, die ab den 60er Jahren besonders in Erlangen und Konstanz fruchtbar weiterentwickelt wurde.<sup>4</sup> Über diesen Schwerpunkt seines Werkes sollten jedoch seine weiteren Beiträge zur Philosophie, hier besonders zur Metaphysik, zur Naturphilosophie und zur Ethik, wie auch einige seiner kulturgeschichtlichen Studien, die interessante Aufschlüsse zur Geistes- und Ideengeschichte der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bieten, nicht völlig aus dem Blick geraten, zumal seine Publikationen, die im Wesentlichen zwischen 1905 und 1955 veröffentlicht wurden, gut dokumentiert sind.

Die Bibliographie der Schriften Dinglers umfasst weit mehr als 200 Veröffentlichungen, darunter etwa 30 größere Monographien und Ganzschriften. Das Gesamtwerk ist heute am Besten zugänglich in einer im Jahre 2004 veröffentlichten elektronischen Werkausgabe.<sup>5</sup> Der umfangreiche Dingler-Nachlass umfasst neben einer Vielzahl bisher nicht publizierter Manuskripte auch (z. T. umfangreiche) Briefwechsel mit zeitgenössischen Philosophen und Wissenschaftlern; stellvertretend seien hier unter den 231 Korrespondenten lediglich herausgehoben: Rudolf Carnap, Hans Driesch, Werner Heisenberg, David Hilbert, Richard Höningwald, Edmund Husserl, Paul Lorenzen, Ernst und Ludwig Mach, Henri Poincaré, Hans Reichenbach und Eduard Spranger.<sup>6</sup> Der Nachlass lädt also ein zu philosophie-, wissenschafts- und

2. Aufl., Bd. 1. Stuttgart/Weimar 2005, S. 218–220; Hans Reichert: „Die Industriellen- und Wissenschaftlerfamilie Dingler“, in: *Pfälzer Heimat* 3, (1996), S. 73–88; Ulrich Weiß: „Dingler, Hugo“, in: *Dictionnaire des Philosophes*. Hg. von Denis Huisman, vol. 1. Paris 1984, S. 752–754; Ders.: „Dingler, Hugo“, in: *Die deutsche Philosophie im 20. Jahrhundert. Ein Autorenhandbuch*. Hg. von Th. Bedorf und A. Gelhard. Darmstadt 2013, S. 94–95; Christian Tilitzki: *Die deutsche Universitätsphilosophie in der Weimarer Republik und im Dritten Reich*, Bd. I. Berlin 2002, S. 200–204.

<sup>4</sup> S. hierzu näher Christian Thiel: „Konstruktivismus“, in: *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*. Hg. von Jürgen Mittelstraß. 2. Aufl., Bd. 4. Stuttgart/Weimar 2010, S. 314–319, wie auch die dortige Literatur.

<sup>5</sup> Hugo Dingler: *Gesammelte Werke auf CD-ROM*. Hg. von Ulrich Weiß unter Mitarbeit von Silke Jeltsch und Thomas Mohrs (Karsten Worm InfoSoftWare). Diese elektronische Ausgabe verfügt auch über eine umfangreiche Bibliographie der Primär- und Sekundärliteratur sowie über ein Nachlassverzeichnis (vgl. Anm. 6) der Manuskripte und Briefwechsel Dinglers.

<sup>6</sup> Gereon Wolters und Peter Schroeder: *Der wissenschaftliche Nachlass von Hugo Dingler (1881–1954). Verzeichnis mit einer Bibliographie der Schriften Dinglers*. Konstanz 1979 (Ms., zur Publikation vgl. Anm. 5), bes. S. 183–217.

kulturgeschichtlichen Forschungen auch über Dinglers Werk hinaus; er wird aufbewahrt im Hugo Dingler-Archiv in der Hofbibliothek Aschaffenburg.<sup>7</sup>

## 2. ANMERKUNGEN ZU DINGLERS DENKWEG

Es kann nicht Zweck dieser Einleitung sein, Dinglers Gesamtwerk in der oben angedeuteten Breite vorzustellen. Die folgenden Anmerkungen sollen vielmehr dazu dienen, sein *Experiment* von 1928 in die Entwicklung seines Denkens einzuordnen. Das Werk fällt nicht nur in eine Zeit, die man im Nachhinein als eine Art ‚Hochplateau‘ in der vielfältig aufgestellten deutschen Philosophie bewerten kann.<sup>8</sup> Auch Dinglers eigene intellektuelle Produktivität erreicht eine in mehrfacher Bedeutung besondere Qualität, die sich in vier zeitnah zueinander stehenden Büchern dokumentiert: (1) *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie* erscheint in erster Auflage 1926 (die zweite Auflage des erfolgreichen Buches folgt 1931 mit verbessertem Text, dem ein aufschlussreicher Anhang hinzugefügt ist), (2) *Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte* erscheint 1928 (3) *Metaphysik als Wissenschaft vom Letzten* folgt 1929, und schließlich (4) *Das System. Das philosophisch-rationale Grundproblem und die exakte Methode der Philosophie* aus dem Jahre 1930. Die Qualität dieses Werkkomplexes lässt sich durch verschiedene Eigenschaften und Aspekte charakterisieren:

(a) Dingler reflektiert seine eigene intellektuelle Biographie und gewinnt mehr Klarheit über deren Beweggründe und Prinzipien. Ideen und Motive, die in seinen zahlreichen Publikationen seit 1907 eine Rolle gespielt haben, erweisen sich als Leitideen und Leitmotive, die in begrifflicher Prägnanz nunmehr vor Augen gestellt werden. Implizites oder eher tastend Genanntes wird explizit reflektiert. Die folgenden Punkte skizzieren das Ergebnis dieser Entwicklung.

(b) Der Gegenstandsbereich der Untersuchung und Reflexion wird in mehreren Schritten ausgeweitet. Beschränken sich Dinglers akademische Qualifikationsschriften noch auf die Mathematik – die Dissertation auf geometrische Untersuchungen zur Ebene, die Habilitationsschrift auf Mengentheorie<sup>9</sup> –, so geht es ihm alsbald auch um Grundlagenprobleme der Ma-

<sup>7</sup> Hofbibliothek und Stiftsbibliothek Aschaffenburg, Schloss Johannisburg, Schlossplatz 4, D-63739 Aschaffenburg; nähere Informationen unter <http://www.hofbibliothek-ab.de/>

<sup>8</sup> Exemplarisch seien genannt Martin Heidegger: *Sein und Zeit*. Halle 1927; Max Scheler: *Die Stellung des Menschen im Kosmos*. Darmstadt 1928; Helmuth Plessner: *Die Stufen des Organischen und der Mensch*. Berlin 1928.

<sup>9</sup> Hugo Dingler: *Beiträge zur Kenntnis der infinitesimalen Deformationen einer Fläche* (Diss. 1907) bzw. *Über wohlgeordnete Mengen und zerstreute Mengen im allgemeinen* (Habilitationsschrift 1912).

thematik, insbesondere um die Grundlagen der Geometrie, ein Thema, das Dingler sein ganzes Werk hindurch beschäftigt.<sup>10</sup> Schon 1913 tut er auch den Schritt zur Naturphilosophie, indem er die erkenntnistheoretischen Grundlagen der exakten Naturwissenschaften thematisiert.<sup>11</sup> Zwischen 1919 und 1923 legt Dingler drei wissenschaftstheoretische Analysen zur Physik vor.<sup>12</sup> Mit dem *Zusammenbruch* von 1926 wird das Gegenstandsgebiet beträchtlich erweitert, indem neben methodischen Grundlagenenerwägungen und wissenschaftstheoretischen Analysen zu Mathematik und klassisch-mechanischer Physik ausgegriffen wird auf weitere Fragen der Erkenntnistheorie sowie auf die Gebiete von Ontologie, Psychologie, Geschichte und Evolution, auf Wertphilosophie, Ethik und Theologie sowie sogar in einem Kapitel auf die Frage des ‚Wunderbaren‘.

(c) Es sind vor allem zwei Momente, welche dieser komplexen Vielheit einen ‚synthetischen‘ Charakter geben. Zum einen der ‚methodische‘ Denkstil, dessen zentrale Bedeutung sich konstant durch Dinglers Werk hindurch zieht und der auch an Werktiteln programmatisch ablesbar ist.<sup>13</sup> Die Eigenart des methodischen Denkens lässt sich aus der deduktionslogischen Argumentation wie aus der mathematischen wohlgeordneten Menge bzw. Reihenbildung modellhaft ableiten. Dingler setzt damit eine Denktradition fort, die sich – man denke an die großen Systembauten von Bacon, Descartes, Hobbes etc. in der frühen Neuzeit – an der Metapher der *Leiter* verdeutlichen lässt.<sup>14</sup> Ist einmal ein fester Grund und Boden gewonnen, so kann

<sup>10</sup> Auswahlweise seien genannt Hugo Dingler: *Die Grundlagen der angewandten Geometrie. Eine Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrung in den exakten Wissenschaften*. Leipzig 1911; Ders.: *Die Grundlagen der Geometrie. Ihre Bedeutung für Philosophie, Mathematik, Physik und Technik*. Stuttgart 1933; Ders.: „Geometrie und Wirklichkeit“, in: *Dialectica* 9 (1955), S. 341–362 und 10 (1956), S. 80–93.

<sup>11</sup> Hugo Dingler: *Die Grundlagen der Naturphilosophie*. Leipzig 1913. Diesem systematischen Unternehmen gesellt sich später ein ideengeschichtliches hinzu, nämlich Hugo Dingler: *Geschichte der Naturphilosophie*. Berlin 1932.

<sup>12</sup> In den Jahren 1919 und 1923 erscheinen die erste und zweite Auflage des Buches *Die Grundlagen der Physik. Synthetische Prinzipien der mathematischen Naturphilosophie*; beide erscheinen zwar unter demselben Titel und Untertitel, doch stellt die zweite Auflage eine völlige Neubearbeitung dar. Dazwischen erscheint im Jahre 1921 sein Buch *Physik und Hypothese. Versuch einer induktiven Wissenschaftslehre nebst einer kritischen Analyse der Fundamente der Relativitätstheorie*, wo mit der Hypothesenmethode ein wichtiges Element zum Verständnis physikalischer Theorien entwickelt wird.

<sup>13</sup> Vgl. das Spätwerk von Hugo Dingler: *Grundriß der methodischen Philosophie. Die Lösungen der philosophischen Hauptprobleme*. Füssen 1949; aber auch schon den wegweisenden Aufsatz „Methodik statt Erkenntnistheorie und Wissenschaftslehre“ aus dem Jahre 1942 (wieder abgedruckt in dem Sammelband Hugo Dingler: *Aufsätze zur Methodik*. Hg. von Ulrich Weiß. Hamburg 1987, S. 1–59).

<sup>14</sup> Hugo Dingler: *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und der Primat der Philosophie*. München 1926, S. 15 ff. (= Kap. I, § 4: Das Geltungsproblem und die Stufenleiter der Begründung).

das Denken in kontrollierbaren und nachvollziehbaren Schritten die ‚Leiter‘ immer weiter emporsteigen. *Methodisch denken* heißt demnach, bei einem festen Grund zu beginnen und schrittweise und lückenlos ein systematisches Ganzes aufzubauen.

(d) Die Leitermetapher weist auf das zweite zentral wichtige Moment: die Frage nach dem ‚Boden‘, auf welchem die ‚methodische Leiter‘ stabil steht. Mit dieser Frage greift Dingler die alte philosophische Suche nach dem Grund auf, wie sie von Leibniz in seinem Prinzip des zureichenden Grundes als die Frage des Philosophierens schlechthin auf den Begriff gebracht wurde. Dinglers Antwort ist zumindest strukturell eine cartesianische: Mit einem voraussetzungslosen und unhintergehbaren Fundament – einem ‚Letzten‘ in der Reihe bzw. Kette der Begründung – behauptet er eine Art von erkenntnistheoretischem *archimedischem Punkt*, der (für Dingler: zwingend) *allein absolute Sicherheit* im Wissen gewährleistet. Er spricht hier programmatisch von *Vollbegründung* und meint damit die monolithische Verbindung von absolutem und singulärem Letztgrund. In Leibnizscher Terminologie: nicht nur einen hinreichenden, sondern einen hinreichenden *und* notwendigen Grund – also eine certistische Maximalform der Begründung.<sup>15</sup>

(e) Beides zusammengenommen, Methodik und Vollbegründung, ergibt ‚das System‘, in erläuternder Qualifizierung auch das ‚eindeutig-methodische (e.m.) System‘ oder die ‚reine Synthese‘ genannt. Nach dem analytischen Rekurs auf immer tiefere Gründe bis hin zum Letztgrund dient dieser als Erstes und als Anfang, um damit eine nunmehr fundierte systematische Reihe bzw. Kette – eine methodische Leiter eben – zu erzeugen. Die synthetische Aufbauleistung soll in methodisch kontrollierter Weise ein ganzes System der Wissenschaften generieren. Genau genommen, handelt es sich dabei um eine *Rekonstruktion* wissenschaftlicher Disziplinen. Dingler selbst hat für sich beansprucht, die Mathematik als Geometrie und Arithmetik, ferner die klassische physikalische Mechanik auf diese Weise begründet und sie damit ans System ‚angeschlossen‘ zu haben. Für Logik, Biologie, Psychologie, Geschichte und Ethik werden zumindest erste fundieren-

gen). Zur Leitermetapher bei Dingler und ihrer Tradition siehe Ulrich Weiß: *Hugo Dinglers methodische Philosophie. Eine kritische Rekonstruktion ihres voluntaristisch-pragmatischen Begründungszusammenhangs*. Mannheim/Wien/Zürich 1991, S. 81–88.

<sup>15</sup> Eine Maximalform, die als solche auch ebenso maximale Kritik erfuhr – man denke an Karl R. Poppers Grundüberzeugung, wonach auch in der Wissenschaft nur Vermutungswissen möglich ist; siehe auch Helmut F. Spinners Kritik am ‚Ultracertismus‘ Dinglers (Helmut F. Spinner: *Begründung, Kritik und Rationalität. Zur philosophischen Grundlagenproblematik des Rechtfertigungsmodells der Erkenntnis und der kritizistischen Alternative*, Bd. 1: *Die Entstehung des Erkenntnisproblems im griechischen Denken und seine klassische Rechtfertigungslösung aus dem Geiste des Rechts*. Braunschweig 1977, S. 163).

de Überlegungen durchgeführt. Als Fundamentaldisziplin kann die methodisch-systematische Philosophie dienen, die einen gesicherten Anfang wissenschaftlicher Rationalität reflexiv gewinnt; hierauf wird zurückzukommen sein.

(f) An der Zielvorgabe einer letztbegründeten Wissenschaft bemisst sich Dinglers Kritik an einer faktischen Wissenschaft, die eben noch nicht letztbegründet und somit in ihren Fundamenten ungesichert ist, oder deren Begründungsanspruch sich als nicht haltbar erweist. Der im gleichnamigen Buch von 1926 behauptete *Zusammenbruch der Wissenschaft* ist vor diesem Hintergrund zu verstehen. Genau genommen handelt es sich in Dinglers Darstellung um eine historische Parallele: Der erste ‚Zusammenbruch‘ geschah mit der skeptischen Destruktion der griechischen Philosophie und ihrer systematischen Rationalität, während der zweite ‚Zusammenbruch‘ sich in der zeitgenössischen modernen Physik – das heißt: mit Relativitäts- und Quantenphysik – vollziehe. Letzteres erscheint auf den ersten Blick paradox, belegt die moderne Physik als wissenschaftliche Revolution doch gerade die Innovationsfähigkeit der Naturwissenschaft. Dingler könnte seine These vom ‚Zusammenbruch‘ analog zu Oswald Spenglers ähnlich betiteltem Bestseller *Der Untergang des Abendlandes* von 1919 formuliert haben. Ähnlich wie die Untergangstheorie ein Aufblühen an wissenschaftlich-technischen Leistungen durchaus einschließt, führt die zeitgenössische Physik zu eindrucksvollen neuen Theorien und Hypothesen. Diese erscheinen aus der Dinglerschen Perspektive jedoch als defizitär begründet, solange sie nicht in eine ‚Vollbegründung‘ einbezogen und damit ‚angeschlossen‘ werden können. Mit einer Unterscheidung Dinglers in seinen eigenen Worten ausgedrückt: An der ‚Front‘ der Wissenschaft sind innovative Hypothesen und Theorien durchaus erlaubt und von Nutzen; sie müssen dann aber ‚angeschlossen‘ und sozusagen in die Etappe hinein vermittelt werden. Aus der ‚Frontphysik‘ (Relativitätstheorie, Quantentheorie) muss erst noch eine ‚Zentralphysik‘ werden<sup>16</sup>, aus der ‚Frontarbeit‘ eine ‚Systemarbeit‘<sup>17</sup>. Der im Titel des *Zusammenbruchs* ebenfalls genannte ‚Primat der Philosophie‘, den man über dem plakativen

<sup>16</sup> Von ‚Frontphysik‘ ist mehrfach die Rede in seinem Buch *Die Methode der Physik* von 1938 (siehe Stichwort ‚Frontphysik‘ im Alphabetischen Register). Dingler unterscheidet hier auch zwischen ‚ideeller‘ und ‚praktischer‘ Methodik bzw. zwischen ‚heuristischen‘ und ‚beweisenden‘ Methoden (Hugo Dingler: *Die Methode der Physik*. München 1938, S. 48–53 = Kap. I, § 10). Die letzteren wären Angelegenheit einer systemisch gesicherten Physik, die Dingler in einem Zeitungsartikel als ‚Zentralphysik‘ bezeichnet. Dass mit dieser Unterscheidung die Kontroverse mit der Relativitätstheorie argumentationslogisch zumindest entschärft wäre, deutet Dingler in diesem Zeitungsartikel an. S. Hugo Dingler: „Ein Wort zum Frieden in der Physik“, in: *Frankfurter Zeitung* Jg. 71, Nr. 489 (5. Juli 1927), S. 1–2.

<sup>17</sup> Dingler: *Methode* (Anm. 16), S. 68.

ersten Titelteil leicht übersehen konnte, weist auf diesen Systemanspruch hin, der überhaupt erst den Maßstab und die Matrix lieferte, um die rezente Physik der Zwanzigerjahre relativ dazu als begründungstheoretisch defizitär zu kritisieren. Welches sind nun aber die Kriterien eines solchen ‚Anschlusses‘, dessen Möglichkeit und Notwendigkeit Dingler so insistent postuliert? Um eine Antwort zu entwickeln, sei Dingers Erkenntnistheorie der Wissenschaften in zwei Relationen skizzenhaft rekonstruiert.

### 3. DIE ERKENNTNISTHEORETISCHE ZWEIERRELATION: THEORIE UND ERFAHRUNG

Wissenschaftliche Erkenntnis wird zunächst – und hierin unterscheidet sich Dingler kaum von den anderen zeitgleichen wissenschaftstheoretischen Denksätzen wie dem Logischen Empirismus des Wiener Kreises oder dem Kritischen Rationalismus Karl R. Poppers – als dynamische duale Relation begriffen, nämlich als Zusammenspiel der beiden wissenschaftstheoretischen Grundinstanzen Theorie und Erfahrung.

Das *Theorie-Moment* wird in der *Hypothesenmethode* konkret, wie sie als *suppositio* bereits bei Galilei und Torricelli benannt und beschrieben – und von Dingler explizit übernommen<sup>18</sup> – wird. Sie geht aus vom Primat der rationalen Form, etwa einem dem Forschungsprozess zugrundegelegten Gesetz (z. B. das Fallgesetz bei Galilei, welches die auf den ersten empirischen Blick verblüffende Annahme enthält, wonach alle Körper gleich schnell, genauer mit gleicher gleichförmig beschleunigter Bewegung, fallen). Dingler entwickelt diesen rationalen Aspekt, indem er das schon lange bekannte, bis auf Archimedes zurückführbare Verfahren der *Exhaustion* heranzieht. Bei Archimedes ging es um das Problem, die Fläche einer kurvilinearen geometrischen Figur durch immer feineres Ein- und Umbeschreiben von linearen Figuren in einem Annäherungsverfahren zu ermitteln. Das von Dingler konzipierte naturwissenschaftliche Exhaustionsverfahren<sup>19</sup> besteht demgegenüber in drei Schritten: *erstens* der Formulierung einer These (Beispiel: Fallgesetz); *zweitens* dem Festhalten an dieser These auch gegen den empirischen Augenschein (der bei der physikalischen erdnahen Fallbewegung für unterschiedliche Körper unterschiedliche Fallzeiten ergibt); *drittens* Erklä-

<sup>18</sup> Dingler: *Zusammenbruch* (Anm. 14), S. 196f. Vgl. dazu auch die Anmerkungen Dingers zu diesen beiden Seiten in der 2. Aufl. des gleichnamigen Buchs von 1931 (dort S. 427f.).

<sup>19</sup> Die Exhaustion, also – metaphorisch gesprochen – sozusagen das ‚Ausschöpfen‘ der Wirklichkeit mit dem ‚Löffel‘ von Hypothesen und Theorien, die geistig in die Wirklichkeit hineingetragen werden, entwickelt sich in Dingers Denken sehr früh. Siehe dazu seinen Rückblick in Dingler: *Methode* (Anm. 16), S. 411ff.

rung der empirischen Abweichung durch Einbeziehung von Störwirkungen (bei der Fallbewegung der Luftwiderstand, der bewirkt, dass die Vogelfeder langsamer fällt als die Bleikugel). Wie aber kommt man zur Formulierung von Hypothesen, die dann exhaustiert werden können? Keine vollständige Antwort, aber doch zumindest einen regulativen Hinweis gibt Dingler, indem er Ernst Machs Ökonomieprinzip in ein *Prinzip der Einfachheit* umformt und bei letzterer die sogenannte innenbestimmte (definitivisch-konventionalistisch vorgegebene) Einfachheit gegenüber einer außenbestimmten (sich an Erfahrungswerten orientierenden) präferiert.<sup>20</sup>

Das *Erfahrungsmoment* wird wissenschaftstheoretisch gewöhnlich als Empirie aufgefasst, die ihrerseits bereits wissenschaftlich-theoretisch geprägt ist. Das ist der Fall, wenn sogenannte Protokollsätze, also Behauptungen, die sich auf gezielte Beobachtung und im Idealfalle auf die Werte von Messgeräten beziehen, als empirische Basissätze verstanden werden. Hier kommt bereits das Experiment als Erzeugungsinstante einer wissenschaftlich qualifizierten Erfahrung ins Spiel. Dingler sieht diesen basalen Sachverhalt durchaus, der in der wissenschaftstheoretischen Diskussion der ‚Zehnerjahre‘ und der folgenden Jahrzehnte geläufig ist. Aber er fasst den Erfahrungsbegriff weiter: Schon früh bringt er jenen Bereich ins erkenntnistheoretische Spiel, den die Logischen Empiristen und auch Popper als ‚context of discovery‘ aus der eigentlichen wissenschaftstheoretischen Sphäre ausschließen. Es ist der Bereich des alltäglichen Lebens, Sprechens und Handelns. Dingler spricht vom ‚Alltagsstandpunkt‘, vom ‚Tagesstandpunkt‘ und der ‚Tageswelt‘.<sup>21</sup> Dieser Standpunkt ist Teil eines *Erlebens* – eine Kategorie, die er aus der am Anfang des 20. Jahrhunderts einflussreichen Lebensphilosophie entnimmt.

Es bleibt die Frage, wie beide Momente – das theoretische wie das empirische – zusammenwirken. Dingler stellt diese Frage und sieht die vorliegenden Antworten als ungenügend an. Hier rückt die Rolle des *Experiments* für die wissenschaftliche Erkenntnis in den Focus seines Interesses.<sup>22</sup> Ob in der allzu einfachen Form bei Francis Bacon oder in der für die erfahrungswissenschaftliche Rationalität der Neuzeit wegweisenden Form bei Galileo Galilei: Das Kernproblem des Zusammenhangs von Theorie und Empirie, „das Zusammenarbeiten zwischen Spekulation und Experiment“, sei „in seinem innersten Wesen bis heute unter Schlagwörtern verdeckt in seinem letzten

<sup>20</sup> Zur Veranschaulichung: Ein Newtonscher Raum mit einer apriorischen euklidischen Raumgeometrie ist für Dingler einem nichteuklidischen, von Massenverteilungen abhängigen Raum vorzuziehen. – Die Unterscheidung zwischen innenbestimmter und außenbestimmter Einfachheit (sowie Dingers Präferenz auf ersterer) wird zuerst entwickelt in Hugo Dingler: „Die Rolle der Konvention in der Physik“, in: *Physikalische Zeitschrift* XXIII (1922), S. 47–53.

<sup>21</sup> Hugo Dingler: *Die Grundlagen der Physik. Synthetische Prinzipien der mathematischen Naturphilosophie*. Berlin/Leipzig 1919, Teil I, Kap. 1, § 1.

<sup>22</sup> Dingler: *Zusammenbruch* (Anm. 14), S. 30ff.

Wesen niemals richtig erkannt“ worden.<sup>23</sup> Dieses Problem möchte Dingler weiterentwickeln und einer Lösung zuführen.

Das eigentlich Bedeutsame und Innovative an Dingers Erkenntnistheorie der Wissenschaft ist nun, dass er die basale Zweierrelation zu einer Dreierrelation erweitert, indem er zur Theorie und ihrer Erfahrung das Moment der Realisierung hinzunimmt. Dieses dritte Moment gestattet es, den ganzen Prozess wissenschaftlichen Erkennens neu zu beleuchten.<sup>24</sup>

#### 4. DIE ERKENNTNISTHEORETISCHE DREIERRELATION: ERWEITERUNG UM DIE REALISIERUNG

Aus der Zweierrelation wird eine Dreierrelation, als die sich die wissenschaftliche Denkbewegung beschreiben lässt. *Realisierung* (auch: *Realisation*) ist hier der kaum zu überschätzende Leitbegriff: Damit kommt das Moment des Handelns – allgemein gesprochen: das *Pragmatische*, speziell formuliert: das *Operative* – ins erkenntnistheoretische Spiel. Dieser Leitgedanke prägt Dingers Schaffen vom Frühwerk an und erfährt eine fortschreitend intensivere und breitere Ausarbeitung. Schon früh ist die Rede von operativen Definitionen, wo der Gegenstand durch die Ausführung einer Operation – vorzugsweise einer messenden – definiert wird.<sup>25</sup> Dabei ergab sich eine Berührungsfäche mit dem sogenannten Operationalismus von Percy W. Bridgman, der physikalische Größen wie Länge und Zeit als Synonyme mit den Messoperationen definierte, die zur Bestimmung von Länge und Zeit durchgeführt werden. Dingler schrieb ein Vorwort zur deutschen Übersetzung von Bridgmans Hauptwerk, die 1932 unter dem Titel *Die Logik der heutigen Physik* veröffentlicht wurde.<sup>26</sup>

Zwei Schwerpunkte ergaben sich in dieser Entwicklung des operativen Grundgedankens: *Erstens* wurden mathematische Gegenstände aus deren Erzeugung durch Handlungen operativ bestimmt; Letztere umfassen beispielsweise arithmetische Zählhandlungen.<sup>27</sup> Von geradezu paradigmatischer

<sup>23</sup> Ebd., S. 30.

<sup>24</sup> Damit grenzt sich Dingler sowohl gegen die Logischen Empiristen des Wiener Kreises als auch gegen Poppers Kritischen Rationalismus gleichermaßen ab.

<sup>25</sup> Ein Beispiel ist die Definition von Gold durch Atomgewichtsbestimmung oder durch die Reaktionen, die sich bei einer chemischen Prüfung ergeben. Siehe Hugo Dingler: *Grundlinien einer Kritik und exakten Theorie der Wissenschaften, insbesondere der Mathematik*. München 1907, S. 42.

<sup>26</sup> Diese Ausgabe (München 1932) wurde durch Dingers Assistenten Wilhelm Krampf übersetzt und mit Anmerkungen versehen.

<sup>27</sup> Hugo Dingler: *Philosophie der Logik und Arithmetik*. München 1931, insbes. S. 90–92 („Zurückführung auf Handlungen“).

Bedeutung erweist sich die Geometrie: Schon ihr Name spielt darauf an, dass sie aus der lebensweltlichen Praxis der Vermessung von Erdflächen her stammt. Aber auch an das Herstellen geometrischer Grundfiguren mit Lineal und Zirkel ist zu erinnern. Den methodisch (im strengen Dingerschen Sinne) anspruchsvollsten Weg zu einer operativen Begründung der Geometrie fand er im sogenannten *Dreiplattenverfahren*, der technischen Herstellung von euklidischen Ebenen durch wechselweises Aneinanderabreiben von drei vorgeebneten Platten – ein Verfahren, wie es in der feinmechanischen Industrie zur Herstellung sogenannter Urebenen verwendet wurde, die ihrerseits wiederum den Maßstab abgaben zur Anfertigung von ebenen Platten, wie sie in Messgeräten Verwendung finden. Damit ist bereits der *zweite* Schwerpunkt angesprochen: der Bereich der Messgeräte, deren möglichst genaue Messungen das Datenmaterial liefern, welches dann durch Hypothesen formal darzustellen und zu interpretieren ist. Mit diesem Schwerpunkt befasst sich Dingler vor allem im *Experiment* von 1928.

Begründungstheoretisch interessant ist eine Ausdifferenzierung des Handlungsverständnisses, die auf jenen Bereich des Vortheoretischen abhebt, aus dem heraus sich dann eine im eigentlich wissenschaftlichen Sinne verstandene Theorie und Forschung bildet. Es gibt bei Dingler zwei Orte – oder besser: Räume –, in denen sein ‚methodisches‘ Denken eine pragmatische Fundierung erfährt: Der erste Ort ist die *Ingenieurstechnik* und ihr Vorgehen, welches auf die Herstellung von technischen Artefakten und die Organisation von zielorientierten Abläufen abstellt. Ob Hausbau oder Maschinenbau, informationell gesteuerte Maschinen oder ein Unternehmen wie der Mondflug: Stets müssen Abläufe so gestaltet werden, dass sie aus Serien von kontrollierbaren Schritten aufgebaut sind, die einander folgen und deren Reihenfolge genau geplant werden muss. Negativ ausgedrückt: Das zweite Stockwerk eines neuen Gebäudes kann nicht vor dem ersten gebaut werden. Und bevor man eine ebene Platte herstellt, muss man eine Ebene als Maßstab haben. Der zweite Ort geht der ingenieurstechnischen Operationalität vorher. Er findet sich in allen möglichen Bereichen *lebensweltlichen Handelns*, wo letzteres als zweckorientiertes Tun nur dann erfolgreich sein kann, wenn es sich aus einer Reihe einander folgender, nicht umkehrbarer Teilhandlungen aufbaut. Um eine verschlossene Tür zu öffnen, muss man sie zuerst aufschließen, um dann erst durch sie hindurchzugehen. Um einen Brief aufzugeben, muss man ihn vorher schreiben, wozu man vorher Papier und Schreibzeug zur Hand haben muss. Solche unzähligen Alltagsroutinen gehören zu unserer Lebensführung so selbstverständlich dazu, dass wir uns ihrer nur dann erst bewusst werden, wenn sie einmal nicht gelingen.

‚Methodisch‘ ist all dies, weil es sich um schrittweises und lückenloses Vorgehen handelt, das in seiner Abfolge genau festgelegt ist. Dingler hat dieses Vorgehen als ‚*Prinzip der pragmatischen Ordnung*‘ auf den Begriff

gebracht. Vorzugsweise Handlungen mit Zweck-Mittel-Beziehungen<sup>28</sup>, also zweckrationale oder instrumentelle Handlungen<sup>29</sup>, erfüllen das Prinzip der pragmatischen Ordnung. Es findet sich erstmals ausformuliert 1931 in Dinglers *Philosophie der Logik und Arithmetik*: „Diese Handlungen sind nun vielfach so beschaffen, dass sie nicht in beliebiger Reihenfolge ausgeübt werden können. Zwei Handlungen A und B können in ihrer Reihenfolge dann nicht vertauscht werden, wenn die eine zu ihrer Ausführbarkeit die Ausführung der anderen ‚voraussetzt‘. Dieses ‚Voraussetzen‘ ist hier kein logisches, sondern ein ‚pragmatisches‘. Jede Handlung ist eine (geistige oder manuelle) ‚Realisierung‘. Und eine Handlung A ist mit einer Handlung B nicht vertauschbar in der Reihenfolge, wenn B zu seiner Realisierung die Realisierung von A schon benützen muß. ... Eine Kette von Handlungsanweisungen, von denen keine zwei in der Reihenfolge vertauschbar sind, nennen wir eine ‚gerichtete Kette‘. Die Forderung, bei einer Kette von Handlungen auf ihre Nichtvertauschbarkeit oder Vertauschbarkeit zu achten und sie bei Nichtvertauschbarkeit nach der Reihe ihrer notwendigen Aufeinanderfolge zu ordnen, nennen wir das ‚Prinzip der pragmatischen Ordnung‘ (Pr. d. p. O.).“<sup>30</sup> Mit dieser Formulierung bringt Dingler auf den Punkt, was sein Denken als ‚methodisches‘ und ‚pragmatisches‘ zugleich schon länger beschäftigt. Er selbst verweist explizit darauf, dass das Prinzip der pragmatischen Ordnung im *Experiment* von 1928 und in seiner *Metaphysik* von 1929 implizit wirksam ist.<sup>31</sup>

##### 5. DER LETZTE GRUND VON WISSENSCHAFT: VOLUNTARISTISCHE METAPHYSIK

„Jede Philosophie überhaupt ist notwendig letzten Endes ein Voluntarismus“<sup>32</sup>: Im begründungstheoretischen Sinne komplett wird Dinglers System dann, wenn das erkenntnistheoretische Dreieck mit einer ‚Basis‘ voluntaristischer Art versehen wird, für welche der ‚aktive Wille‘ als Leitbegriff steht. Dingler spricht vorzugsweise von einer ‚Metaphysik‘<sup>33</sup>, was ihm bei manchem metaphysikkritischen Wissenschaftstheoretiker Unverständnis ein-

<sup>28</sup> Vgl. Dingler: *Die Ergreifung des Wirklichen*. München 1955, S. 36.

<sup>29</sup> Von zweckrationalen Handlungen spricht Max Weber (der damit aber mehr die Mittel als die Zwecke meint). Die genauere Bezeichnung ‚instrumentell‘ findet sich in der Kritischen Theorie, so bei Max Horkheimer, Theodor W. Adorno oder Jürgen Habermas.

<sup>30</sup> Dingler: *Philosophie* (Anm. 27), S. 108. (Die Absätze im Original wurden weggelassen.)

<sup>31</sup> Ebd., S. 109.

<sup>32</sup> Dingler: *Zusammenbruch* (Anm. 14), S. 72 (Überschrift von Kap. II, § 5).

<sup>33</sup> So etwa bereits im Titel von Hugo Dingler: *Metaphysik als Wissenschaft vom Letzten*. München 1929.

getragen haben mag.<sup>34</sup> Der an Aristoteles angelehnte neutralere Begriff ‚Erste Philosophie‘, von Dingler ebenfalls verwendet, bezeichnet die Sache ziemlich genau: Es geht darum, das begründungstheoretisch Letzte zu finden, das im Sinne der methodischen Leiter den Boden für die weiteren Aufbauten bereitstellt und insofern auch als Erstes – als Proton – zu betrachten ist.

Der Denkweg, der Dingler auf dieses Letzte führt, spiegelt sich in den meisten seiner Texte zu diesem Thema wider – genauer in deren Aufbau: Die reflexive Thematisierung der Wissenschaft und ihrer grundlegenden Disziplinen setzt die Frage nach deren Begründung frei, und die Antwort auf diese Frage wird in einer Grenzbetrachtung gefunden: dort nämlich, wo der Rekurs auf immer tiefer gelegte Gründe in einem Unbegründbaren, Unhintergehbaren und Voraussetzungslosen wurzelt. Anders hingegen in dem Buch *Metaphysik als Wissenschaft vom Letzten* aus dem Jahre 1929: Dort wird das Letzte in direktem Zugriff thematisiert, wobei vergleichende Blicke in die Ideengeschichte geworfen werden.

Die Semantik von ‚Wille‘ ist im Sprachgebrauch Dinglers relativ weit gefasst. Gemäß der These „Jede Philosophie ist letzten Endes ein Dezernismus“<sup>35</sup> könnte psychologisierend ein Rekurs auf individuelles Entscheiden gemeint sein, wird ‚Dezernismus‘ doch verstanden als „eine Philosophie, welche hinsichtlich ihrer Geltungsgrundlagen auf Entscheidungen beruht“<sup>36</sup>. Wille kann aber auch gefasst werden als kultureller Typus; die wohl an Oswald Spengler angelehnte Rede vom ‚Faustischen‘, das Mensch und Seele primär von der Tat und dem Willen zur Tat her bestimmt, legt dies nahe.<sup>37</sup> Auch ein Anklang an die lebensphilosophische Sprache ließe sich vermuten. Begrifflich eindeutig ist jedenfalls die Fassung des Willens als eines ‚aktiven‘: Wille nicht als bloßer Begriff, der als gedachter und gesagter immer schon ‚passiv‘ ist in dem Sinne, dass er als Gegenstand repräsentiert wird. Gemeint ist vielmehr das Wollen selbst in seinem Selbstvollzug, in seiner sich vollziehenden und je erneuernden Wirksamkeit – in der ordnenden Terminologie der Philosophie also ein nicht so sehr substantialistisches als vielmehr aktualistisches Verständnis von Wille.

Wille aber *wozu*? Für Dingler ist es nicht ein Wille zum Willen und um seiner selbst willen. Die Zielgerichtetheit gehört vielmehr zum Verständnis

<sup>34</sup> Man denke etwa an Neopiristen wie Rudolf Carnap oder Hans Reichenbach. Als späte Reaktion in ähnlicher Richtung könnte man die Neuherausgabe von Dinglers Buch *Die Ergreifung des Wirklichen* (zuerst München 1955) im Jahr 1969 betrachten: Es handelt sich um einen Nachdruck der Kapitel I–IV mit einer Einleitung von Kuno Lorenz und Jürgen Mittelstraß; ‚Teil V: Metaphysik‘ wurde ausgelassen.

<sup>35</sup> Dingler: *Zusammenbruch* (Anm. 14), S. 74.

<sup>36</sup> Ebd., S. 74.

<sup>37</sup> Zum ‚faustischen‘ Weltverhältnis und Selbstverständnis vgl. Weiß: *Methodische Philosophie* (Anm. 14), S. 318ff.



des Willens wesentlich dazu und unterscheidet Dingers Position von einem bloß beliebigen Dezisionismus. Im Sinne des bereits erwähnten certistischen Moments ist Sicherheit das voluntative Telos – Sicherheit im Wissen wie auch, vermittelt über das Wissen und die Möglichkeiten einer auf wissenschaftlichem Wissen basierenden Technik, Sicherheit im Leben. Dinger betont dieses Sicherheitsmotiv emphatisch.<sup>38</sup> Dies ist seine Antwort auf die „Unsicherheit im Geistigen“, die er als „die Signatur unserer Zeit“ feststellt.<sup>39</sup> Rückblickend auf die Griechen ist auch die Rede vom „Traum von der ewigen Sicherheit“<sup>40</sup>, wobei – vermutlich ungewollt – eine Ahnung vom utopischen Charakter eines solchen Telos anklingt. Nahe am Sicherheitsziel zeigt sich das Motiv der Macht über die Natur – eine Macht, die sich der Feindlichkeit ihres Gegenstandes gegen den Menschen bewusst ist.<sup>41</sup> Mit dem Machtthema schließt sich Dinger an ein Motiv an, dessen ideengeschichtliche Lineatur sich von Bacon und Hobbes über Nietzsche, Heidegger und die Kritische Theorie bis herauf zu Michel Foucault zieht. Freilich bleibt die *Dialektik* dieser Macht und ihres Willens zur Wirksamkeit bei Dinger eher unthematisiert.

An die voluntaristische Metaphysik knüpft sich eine entsprechende Ontologie der Wissenschaften, in deren Zentrum die Metapher vom ‚Gerüst‘ steht.<sup>42</sup> Sie fasst die wissenschaftliche Konstruktivität in ein anschauliches Bild von Bauen und Struktur, deren dynamisch-expansiven Charakter einbezogen. Immer mehr Bereiche der Realität werden ans Gerüst angeschlossen, will sagen: sie werden der wissenschaftlichen Thematisierung erschlossen.

<sup>38</sup> Was Dinger der philosophischen Antike als Streben bescheinigt, das allerdings skeptisch scheiterte, das wird er dann für sich selbst in Anspruch nehmen: den „Zugang zu letzter, letztester, absoluter Sicherheit“ (Dinger: *Zusammenbruch*, Anm. 14, S. 9).

<sup>39</sup> So Dinger in einem Rundfunkvortrag zum Thema „Das Sicherheitsproblem in seiner Bedeutung für die Naturwissenschaften und das Irrationale“, der am Montag, den 27.2.1950 ausgestrahlt wurde.

<sup>40</sup> Dinger: *Zusammenbruch* (Anm. 14), S. 23.

<sup>41</sup> „Ich glaube, es ist besser, sich auf den Standpunkt zu stellen: Feinde ringsum. Die Realität ist hart und gefühllos ... Nur wer sie zu lenken oder ihren bösen Wirkungen auszuweichen versteht, vermag sich zu erhalten. ... Macht über die Natur zu gewinnen, um für alle Fälle bereit und vorbereitet zu sein. Dies aber ist in erster Linie die Aufgabe der Wissenschaft ... als wichtigstes Instrument der Selbsterhaltung der Menschheit ... Sie hat die Aufgabe, immer neue Mittel ausfindig zu machen, die Natur zu erforschen und zu beherrschen, um so in der Lage zu sein, uns gegen ihre schädlichen und vernichtenden Möglichkeiten zu schützen, denen gegenüber alle Menschen zusammen eine einzige große Solidarität bilden.“ (Dinger: *Metaphysik*, Anm. 33, S. 180f.; ein Absatz wurde im Zitat ausgelassen.) Zur starken Präsenz des Machtmotivs bei Dinger siehe das Kapitel „Teleologie der Herrschaft“ in Weiß: *Methodische Philosophie* (Anm. 14), S. 273–281.

<sup>42</sup> Dinger: *Ergreifung* (Anm. 28), S. 169f. Dort wird eine ontologische Grundrelation deutlich: In einem fließenden, sich bewegenden Sein gilt es, dieses durch das ‚Gerüst‘ der Wissenschaften erklärbar und beherrschbar zu machen.

Die Begrifflichkeit, welche die Metapher noch genauer fasst, ist diejenige von Rationalem und Irrationalem.<sup>43</sup> Das Gerüst erschließt das bislang wissenschaftlich noch nicht Erfasste, das noch nicht der ‚Ergreifung des Wirklichen‘ ausgesetzte ‚Irrationale‘, indem es in Rationales transformiert, also *rationalisiert* wird<sup>44</sup> – ‚Gerüst‘ also als Begriffsmetapher für eine konstruktive wissenschaftliche Rationalität, die immer mehr von der Welt zu ihrem Gegenstandsbereich macht und dem ‚Irrationalen‘ immer mehr an rationaler Erklärbarkeit und Struktur abringt. Nur im unmittelbaren Erleben, welches die Realität noch als ‚Unberührtes‘ erlebt<sup>45</sup> und im aktiven Willen bleibt für Dinger ein echt Irrationales erhalten, das durch keinerlei Rationalisierung zu beseitigen sein wird. Hier findet sich für ihn das *echt Metaphysische*.<sup>46</sup>

## 6. AUFBAU UND INHALT DES *EXPERIMENTS*

Man wird Dingers Werk von 1928 kaum gerecht werden können, wenn man es von den aufgezeigten metaphysischen, erkenntnistheoretischen und lebensphilosophischen Elementen seines Denkens in dieser Zeit gleichsam ‚abschneidet‘ und auf einen Beitrag zur Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften in rein *methodologischer* Absicht reduzieren wollte. Weder Dingers Emphase bezüglich des Experiments, „dieser fast höchsten Gottheit, die unsere Zeit noch anerkennt“, deren „Allerheiligstes“ er in diesem Werk offenzulegen beansprucht (S. 279)<sup>47</sup>, noch der Aufbau des Werkes könnten *allein* unter methodologischen Zielsetzungen verstanden werden.

<sup>43</sup> S. dazu Ulrich Weiß: „Die andere Seite der Medaille. Das ‚Irrationale‘ im Verhältnis zu Hugo Dingers Methodik“, in: *Entwicklungen der methodischen Philosophie*. Hg. von P. Janich. Frankfurt a. M. 1992, S. 218–239.

<sup>44</sup> Max Webers kultursoziologische These von der Rationalisierung als Grundzug der abendländischen Moderne findet hier eine interessante wissenschaftsphilosophische Ergänzung.

<sup>45</sup> Siehe insbes. Hugo Dinger: „Das Unberührte. Die Definition des unmittelbar Gegebenen“, in: *Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft* 8 (1942) S. 209–224; abgedruckt in Dinger: *Aufsätze* (Anm. 13), S. 61–83.

<sup>46</sup> Die ‚Insystemisabilia‘, wie Dinger es in Abgrenzung zu den ‚Systemisanda‘, d. h. zum prinzipiell Rationalisierbaren – aber noch nicht Rationalisierten – in einem Kunstwort nennt; vgl. Hugo Dinger: *Das System. Das philosophisch-rationale Grundproblem und die exakte Methode der Philosophie*. München 1930, S. 70. Zu den differenzierten Überlegungen, die sich bei Dinger und im zeitgenössischen Diskussionskontext (Nicolai Hartmann, Ernst Cassirer) hinter der Dreierformel von System – Systemisanda – Insystemisabilia eröffnen, siehe Kirstin Zeyer: *Erkenntnistheorie im 20. Jahrhundert. Die kontroversen klassischen Positionen von Spicker, Cassirer, Hartmann, Dinger und Popper*. Hildesheim/Zürich/New York 2005, S. 232–248 („Lebenswelt als Standort des Systems“).

<sup>47</sup> Im Folgenden beziehen sich die Seitenzahlen zum *Experiment* im laufenden Text auf die vorliegende Ausgabe.

Das Buch besteht aus drei inhaltlich und umfangmäßig sehr verschiedenen Hauptteilen. Im vorbereitenden *ersten Hauptteil* über „Das Problem der Konstanz und der Eindeutigkeit“ geht Dingler auf das Denken der Griechen zurück, um seine leitende Auffassung, dass Wissenschaft Realität zu vereinheitlichen und unter feste Formen bzw. Begriffe zu bringen hat, zu motivieren: „Man kann die ganze Geschichte der Philosophie bis auf den heutigen Tag unter diesen Gesichtspunkt bringen, und dem tiefer Sehenden zeigt das vorliegende Buch selbst, wie sehr wir noch mitten in der Behandlung des Problems begriffen sind, wenn auch gerade hier ein wichtiger Schritt zu seiner vollen Lösung geschehen soll.“ (S. 38) In der griechischen Philosophie und Wissenschaft sieht Dingler diesen Grundzug wissenschaftlichen Denkens besonders in der Aristotelischen Logik (§ 2) und der Mathematik, hier besonders in der Euklidischen Geometrie (§ 3) realisiert, während er die Unterordnung des Veränderlichen – genauer wäre hier von der Ortsbewegung zu sprechen – als eine genuine Leistung des Mittelalters rekonstruiert, aus der sich der moderne Funktionsbegriff und die Infinitesimalrechnung entwickelt habe (§ 4). Sieht Dingler selber das Bedürfnis von Wissenschaft überhaupt, ‚das Konstante, das Bleibende, das Ewige und Unveränderliche‘ herauszuarbeiten, in ganz verschiedenen Wissenschaftstheorien wie der Kantischen oder der Machschen philosophisch reflektiert (§ 5), stellt er diesen Richtungen gegenüber gleichzeitig aber auch die Neuartigkeit und Originalität seines Werkes heraus: „Niemand hat bisher aber an die Möglichkeit gedacht, daß ein analoges Bedürfnis *auch das Reich des Experimentes regieren könnte*, das bisher lediglich als unbestrittene Domäne der ‚reinen Natur‘ betrachtet worden war.“ (S. 58)

Nach diesem ersten Hauptteil, der als eine historische Legitimierung und Nobilitierung des eigenen Unternehmens gelesen werden kann, aber ausdrücklich keine inhaltlichen Vorarbeiten leisten will (vgl. S. 27), stellt der zweite, mit Abstand umfangreichste Hauptteil des Buches eine im Wesentlichen *systematische* Abhandlung über „Das Experiment“ dar. Hier dient wiederum das *erste Kapitel* der Vorbereitung, vor allem aber auch der Absetzung von rivalisierenden systematischen Positionen und weist *daher* weiterhin noch eine Reihe von historischen Bezügen auf: Dingler wendet sich zum einen gegen die Auffassung der ‚heutigen theoretischen Physik‘ – hier schwingt in leicht liberalisierter Form seine ältere Kritik an der Einsteinschen Relativitätstheorie weiter mit –, dass die experimentelle bzw. messende Physik eine „Wolke von Zahlen“ (S. 59) bereitstelle, die zum Gegenstand einer kalkülmäßigen Bearbeitung zwecks Gewinnung von Naturgesetzen gemacht werde, wobei die entscheidende, nämlich ‚formgebende‘ Funktion des Experimentes völlig aus dem Blick gerate (I, § 1). Zum anderen verwirft Dingler in eigentümlichen Bezugnahmen wie auch Kritiken zu Kant und dem Neukantianismus, dem Konventionalismus und dem Phänomenalismus eine

von ihm als ‚empirischer Matrizenapriorismus‘ bezeichnete Position, wonach das Experiment als ‚Frage an die Natur‘ aufgefasst werde, deren Antworten (Messdaten) in erfahrungsunabhängige und in diesem Sinne apriorische Schematismen oder ‚Matrizen‘ des Denkens gepresst würden (I, § 2). Demgegenüber betont Dingler im Weiteren den aktivischen, genauer gesagt den operativ-pragmatischen Charakter des Experiments (I, § 3) als besonderer *Handlung*, durch die „eine Verknüpfung zwischen einem wissenschaftlichen Begriff, oder, anders ausgedrückt, einer Denkforderung und der Realität hergestellt wird“ (S. 78). Das Experiment stellt so eine spezifische Form von Erfahrung bereit, die durch willentliches und methodisch geleitetes Handeln bestimmt ist und daher von allen methodisch relevanten Handlungsvorgängen nicht abgetrennt werden kann: „So wollen wir denn auch zu einem Experiment in seinem vollen Sinne, alle jene Handlungen hinzurechnen, welche ausgeübt wurden, um aus der unberührten Natur den gewünschten Vorgang hervorgehen zu lassen.“ (S. 77) Zu den Handlungsfolgen oder -ketten, die hiernach als Teil des Experiments zu betrachten sind, gehören insbesondere auch solche der Herstellung und Normierung von Apparaten, mit denen Messdaten erst gewonnen werden. Um hier einen infiniten Handlungsregress zu vermeiden, der mit Dinglers Letztbegründungsanspruch unverträglich wäre, und um zugleich durch das Experiment wiederholbare Vorgänge zu initiieren, die allein dem wissenschaftlichen Streben nach Konstanz genügen, müssen ‚letzte‘ Handlungen ausweisbar sein, die in der Realität verankert sind: Wir müssen ‚konstante oder reproduzierbare ‚Bausteine‘ realer Art besitzen. Aus solchen realen Bausteinen wird jedes Experiment aufgebaut [...]‘ (S. 81) Dass sich solche ‚Bausteine‘ nach Dingler nicht von einer ‚isoliert‘ zu sehenden Erfahrungsseite und auch nicht von einer erfahrungsunabhängigen Theorieseite gewinnen lassen, sondern durch experimentelles Handeln erst *realisiert* werden müssen, versteht sich nach den obigen Ausführungen zur erkenntnistheoretischen ‚Zweierrelation‘ und ‚Dreierrelation‘ von selbst. Die folgenden Kapitel des zweiten Hauptteils lassen sich als Versuch der Umsetzung dieses Programms verstehen; hier können nur die *Umrisse* dieses Unternehmens angedeutet werden:

Im *zweiten Kapitel* des Hauptteils über „Die elementaren Formgestalten“ entwickelt Dingler, ausgehend von dem bereits erwähnten Dreiplattenverfahren, zunächst die operativ-pragmatischen Grundlagen der *Geometrie*, die er buchstäblich als ‚Erdvermessungslehre‘ versteht und zur ersten Experimentalwissenschaft erhebt. Durch das Verfahren werden *Ebenen* realisiert, durch Schnitte von Ebenen werden *Geraden* realisiert (II, § 2), beide ermöglichen die Bestimmung des *starrten Körpers* (II, § 3) und weiterer Elementarformen, wobei Dingler immer wieder auf die Anbindung seiner Begründung euklidischer Geometrie an die Praxis, v. a. die Ingenieurspraxis abhebt, zugleich aber auch deutlich macht, dass die Gestalten dieser Geometrie gegenüber den

physisch realisierten einen *idealen* Charakter haben (II, §§ 4–11, bes. § 12). Der zweite Teil des Kapitels (II, §§ 7–12) ist durchzogen von Dingers Bemühen, gegenüber dem ‚Zeitgeist‘ einen Vorrang der euklidischen Geometrie vor nichteuklidischen Theorien nachzuweisen – ein Bemühen, das letztlich in seinem Dezernismus, genauer seinem ‚Willen zur Eindeutigkeit‘ wurzelt: „Für die Geometrie konnten wir hier nun wirklich feststellen, was dieses, sogar der Logik primäre, ist: *es ist der Wille, eindeutige, reproduzierbare Elementarformen herzustellen in der Realität.*“ (S. 132)

Das *dritte Kapitel* ist nicht mehr solchen geometrischen Elementarformen gewidmet, sondern behandelt „Die elementaren Wirkungsgestalten“. Gegenüber den Formgestalten, die zeitlich Unveränderliches in den Aufbau der Wissenschaft hineinbringen und entsprechende Gleichheitsrelationen aufzubauen erlauben, geht es hier um Veränderungsprozesse in der Zeit, deren Behandlung zunächst eine Bestimmung von Zeitgleichheit erfordert, die Dinger nur in Ansätzen entwickelt<sup>48</sup> und ihm im Weiteren – unter Rückgriff auf die Geometrie – den Aufbau einer Kinematik ermöglicht (III, § 1). Ausgehend davon legt er an einer Art idealer ‚Elementarsituation‘ – der Wirkung zweier kleiner, homogen gedachter Kugeln aufeinander – Nahwirkung und Fernwirkung entlang der direkten Verbindungsgeraden als elementare Wirkungsformen dar (III, § 2). Die Kraft wird dabei – noch vor der Einführung eines Verfahrens der Massenbestimmung – definitorisch als Produkt aus Masse und Beschleunigung eingeführt (vgl. S. 144). Nach Überlegungen zur Aufweisung der beiden elementaren Wirkungsformen in realen physischen Prozessen (III, § 3) ist der weitere Aufbau der Mechanik der Massenmessung mit Hilfe der Waage (III, § 4) sowie der Einführung anderer, messtechnisch relevanter einfacher mechanischer Gestalten (Pendel) und Maschinen (wie schiefer Ebene, Hebel etc.) gewidmet, aus denen alle komplexeren mechanischen Geräte konstruktiv entwickelt werden sollen (III, § 5). Im Weiteren sucht Dinger zu zeigen, dass eine so aufgebaute ‚Newtonsche Mechanik‘ messtechnisch basal für alle mechanischen Vorgänge ist und deshalb im Sinne einer fortgesetzten ‚Verfeinerung der Feststellungsmittel‘ stets die Möglichkeit besteht, auch bei etwaigen empirischen Unstimmigkeiten an den eingeführten elementaren Form- und Wirkungsgestalten festzuhalten (III, § 6). Man kann – ohne hier systematische Schwierigkeiten der Argumentation im Einzelnen herausarbeiten zu können – Dingers Aufbau *im Ganzen* als eine Art operative Umgestaltung von Kants *Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft* begreifen, wobei der basale Charakter der *Bewegung* für den weiteren Aufbau der Physik (vgl. III, § 7) von *Dingler* – anders als von

<sup>48</sup> Allgemeiner vertritt Janich die These: „Dinger hat m. E.s überhaupt keine operative Begründung der Zeitmessung geleistet.“ (Peter Janich: *Die Protophysik der Zeit. Konstruktive Begründung und Geschichte der Zeitmessung*. Frankfurt a. M. 1980, S. 8.)

Kant – dadurch gerechtfertigt wird, dass wir durch sie und sie allein *handelnd* (im buchstäblichen Sinne) in das Naturgeschehen eingreifen und es beherrschen können: „Alles Experimentieren hat letzten Endes einen pragmatischen Sinn [...]. Nun ist die einzige Art, wie wir in die Realität eingreifen können, die *durch unsere Gliedmaßen*. Diese aber handeln nur durch Bewegungen. Immer ist eine Bewegung die eigentliche ‚bewegende Ursache‘ einer von uns bewirkten Handlung.“ (S. 171) Dinger macht in seiner Zusammenfassung zu diesem zentralen Kapitel (III, § 8) deutlich, dass es ihm darum geht, eine neue ‚Betrachtungsweise‘ einzuführen, die der weiteren Ausarbeitung bedarf, erhebt aber zugleich den Anspruch, dass sein Aufbau die *eine*, Newtonsche Mechanik ebenso als *einzig* operativ sinnvolle Grundlegung der Physik ausweise und keine (weitere) Empirie in der Lage sein könne, diese umzustoßen. Insofern ist dieses Kapitel ein Manifest einer *klassischen Wissenschaftsauffassung*, die neben der Euklidischen Geometrie in der Newtonschen Mechanik über Jahrhunderte ihre stärkste Stütze fand.<sup>49</sup>

Das *vierte Kapitel* schließt den Hauptteil des Werkes ab und ist „Anwendungen und Folgerungen“ der vorhergehenden Untersuchungen gewidmet. In ihm geht Dinger zunächst näher auf Probleme der Zeitmessung (IV, § 1) und der Ausdehnung der Elementargestalten auf den Aufbau der Elektrizitätslehre (IV, § 2) ein, vor allem aber charakterisiert er das Experiment im Allgemeinen durch unverzichtbare Eigenschaften wie *Wiederholbarkeit* und stellt Gemeinsamkeiten zu J. S. Mills Theorie des Experiments heraus (IV, § 3). In den folgenden Teilen setzt er die experimentelle Methode der Erfahrungsgewinnung in seinem Sinne von einer empiristisch verstandenen Induktion ab (IV, § 4) und arbeitet heraus, wie sich ‚Theorie‘ nach seinem Verständnis – entgegen den meisten Auffassungen der etablierten Theoretischen Physik seiner Zeit – zu dieser experimentellen Methode verhält (IV, §§ 5,6). Einer realistischen Auffassung von Naturgesetzen, die der Natur im Experiment nur ‚abgefragt‘ werden, tatsächlich aber vom experimentellen Verfahren unabhängig sind, stellt er dabei seine operative Auffassung gegenüber: „Das ganze Experiment ist also schon seinem innersten Wesen nach nicht etwas, das auf ein ‚Erkennen‘ im alten Sinne geht, sondern auf ein ‚Formen‘, nicht auf ein Passives, sondern auf ein Aktives.“ (S. 208f.) Gewinnen wir so aktiv und konstruktiv ‚Konstanzen‘ bzw. Naturgesetze, ist die Theorie selber kein logisches Abbild der Realität, sondern eher ein symbolisches Manual für die methodischen Handlungen, die wir an der Realität (dem ‚Seinskomplex‘) vornehmen. Dass „der alte Kant trotz großer Lücken mit seinen Anschauun-

<sup>49</sup> Vgl. hierzu näher Helmut Pulte: *Axiomatik und Empirie. Eine wissenschaftstheoriegeschichtliche Untersuchung zur mathematischen Naturphilosophie von Newton bis Neumann*. Darmstadt 2005; zum ‚klassischen Wissenschaftsbegriff‘ der Mathematischen Naturphilosophie vgl. insbes. S. 14–75.

gen unvergleichlich viel wirklichkeitsnäher ist als alle die blutleeren und rein theoretischen Konstruktionen, zu denen diese Empiristen sich gezwungen sehen“ (S. 209f.), ist eine wichtige Konsequenz, die Dingler aus dieser Analyse zieht und die er in den folgenden Abschnitten über das Herstellungsapriori (IV, § 7) sowie – nach einem wesentlich historischen Exkurs zur Funktion des Vakuums für seine Theorie der Elementargestalten (IV, § 8) – in einem Vergleich seines Ansatzes mit Kants Auffassung von reiner Synthesis verdichtet (IV, § 9).

Der *dritte Hauptteil* des Werkes ist wie der erste wesentlich historischer Art und gibt einen Überblick über „Die Geschichte des Experiments“ im Sinne seines Ansatzes, die *deshalb* auch nicht erst in der Neuzeit beginnt. Vielmehr zieht Dingler eine mehr oder weniger kontinuierliche Linie von der Antike (III, §§ 1, 2), der er qualitative, aber noch nicht quantitative Experimente zuerkennt (III, § 3), über das Mittelalter (III, § 4) und die frühe Neuzeit als ‚klassischer Zeit‘ des Experiments (III, § 5) bis zum 19. und frühen 20. Jahrhundert (III, § 6). Diese weitere ‚historische Rahmung‘ seines systematischen Entwurfs dient ihm auch dazu, selbst noch den *Certismus* der eigenen Wissenschaftsauffassung (vgl. auch den ‚Schluss‘, S. 279–281) durch Berufung auf die Autorität der Wissenschaft in ihrer geschichtlichen Verfasstheit in gewisser Weise ‚abzusichern‘, nämlich als notwendigen Bestandteil wissenschaftlichen Denkens überhaupt aufzuweisen und seine systematische Methode des Experiments als einzig mögliche auszuweisen: „Der Weg, den ich hier zu zeigen versucht habe, führt mit Sicherheit zu den genannten Zielen. Wer diese Ziele als erstrebenswert anerkennt, und dies wird für den, der Wissenschaft im eigentlichen und einheitlichen Sinne will, selbstverständlich sein, der wird auch den Weg nicht übersehen können, der unmittelbar zu ihnen führt. Aber die Entscheidung liegt bei jedem einzelnen.“ (S. 278)

## 7. REZEPTION DES EXPERIMENTS UND DER NEUE EXPERIMENTALISMUS

„Eine eigentliche ‚*Philosophie des Experimentes*‘ ist meines Wissens noch nicht geschrieben worden“ – mit diesen Worten umreißt Dingler selber 1928 seine „Pionierarbeit“ über das Experiment. (S. 37) In seinen späteren Werken kommt er immer wieder auf dieses Werk zurück. Eine ‚verdichtete‘ Darstellung gibt er noch 1952 in seiner kleinen Schrift *Über die Geschichte und das Wesen des Experiments* – wohl auch deshalb, weil er mit der Rezeption in der Wissenschaftstheorie ab 1928 nicht zufrieden war.<sup>50</sup> Noch in *Die Ergreifung des Wirklichen* – fertig gestellt 1953, im Jahr vor seinem Tod – geht Dingler

<sup>50</sup> Hugo Dingler: *Über die Geschichte und das Wesen des Experimentes*. München 1952, bes. S. 23.

ausführlich auf das Experiment ein und nimmt einige Typisierungen vor, die bereits 1928 angelegt, aber nicht näher ausgeführt sind.<sup>51</sup>

Die frühen Rezensionen zum *Experiment* fallen, wie bei einem so ambitionierten Werk nicht anders zu erwarten, recht unterschiedlich aus. Aloys Müller sieht in der *Physikalischen Zeitschrift* einen „Grundfehler dieses frisch, geschickt und anregend geschriebenen Buches“ darin, „daß es gewisse elementare logische und ontologische Dinge übersieht“<sup>52</sup>, ohne allerdings diese ‚Dinge‘ näher zu benennen. Eine andere, begründetere Kritik argumentiert gleichsam ‚Riemannsch‘ gegen Dingers Priorisierung der Euklidischen Geometrie und der Newtonschen Mechanik: „Da auch die nichteuklidische Geometrie im ‚Unendlich Kleinen‘ euklidischen Charakter an sich trägt, so müßte auch in einer nichteuklidischen Welt die Herstellung von ‚Elementargestalten‘, die sich ja stets im ‚Unendlich Kleinen‘ vollzieht, gerade so verlaufen, wie sie tatsächlich verläuft [...]“<sup>53</sup> Interessant ist, dass die gleiche Zeitschrift, das *Philosophische Jahrbuch*, im folgenden Jahr eine weitere, diesmal namentlich gezeichnete Rezension erscheinen ließ, die wesentlich positiver ausfiel. Sie bescheinigt Dingler, mit dem *Experiment* ‚eine Art philosophischer Physik‘ vorzulegen – eine Bezeichnung, die Dingler später zustimmend aufgriff – und weist auch darauf hin, dass er seine ablehnende Haltung zur Relativitätstheorie abgeschwächt habe.<sup>54</sup>

Auch die *Kant-Studien* rezensierten Dingers Buch im Wesentlichen zustimmend<sup>55</sup>, was angesichts Dingers pragmatischer Transformation des Kantischen Apriori kaum überrascht. Die wohl ausführlichste Besprechung des *Experiments* findet sich in der *Erkenntnis*.<sup>56</sup> Dingers Werk wird hier, wie die Verfasser gleich zu Beginn erkennen lassen, vom Standpunkt der im gleichen Jahr erschienenen Reichenbachschen *Philosophie der Raum-Zeit-Lehre* rezensiert, womit die Kritik an Dingers Ablehnung nichteuklidischer Geometrien in der Physik ebenso vorgezeichnet ist wie die an seinem ‚handlungsapriorischen‘ Aufbau physikalischer Begriffe ausgehend von elementaren

<sup>51</sup> Dingler: *Ergreifung* (Anm. 28), bes. S. 86f., S. 101f. und S. 220f.

<sup>52</sup> Aloys Müller: „H. Dingler, Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte“, in: *Physikalische Zeitschrift* 30 (1929), S. 559–560, hier: S. 560.

<sup>53</sup> [Anonym:] „Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte. Von H. Dingler“, in: *Philosophisches Jahrbuch* 41 (1929), S. 523–524, hier: S. 523.

<sup>54</sup> G. Kahl-Fuhrmann: „Hugo Dingler: ‚Das Experiment‘“, in: *Philosophisches Jahrbuch* 42 (1929), S. 570–572, vgl. bes. S. 570 und S. 572.

<sup>55</sup> Eugen Stock: „Dingler, Hugo [...], *Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte*“, in: *Kant-Studien* 34 (1929), S. 424–425.

<sup>56</sup> E. von Aster/Th. Vogel: „Kritische Bemerkungen zu Hugo Dingers Buch ‚Das Experiment‘“, in: *Erkenntnis* 2 (1931), S. 1–20. Von Aster übernimmt in dieser Rezension den ersten Teil über „Physik und Nicht-Euklidische Geometrie“ (S. 1–9) und Vogel den zweiten Teil über „Kritik der physikalischen Grundbegriffe“ (S. 9–20).

Wirkungsgestalten. Daneben werden eine Reihe eher technischer Detailbehandlungen Dingers kritisiert, aber es wird auch die Klarheit Dingers in der Darlegung seines eigenen Standpunktes gewürdigt.

Hervorhebenswert scheint unter den frühen Rezensionen auch die Besprechung von Dingers *Experiment* durch Edwin A. Burt, der 1924 sein einflussreiches Werk *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science* veröffentlicht hatte. Burt stellt in seiner kurzen, sachlich prägnanten Zusammenfassung den anti-empiristischen Grundzug des Buches heraus und sieht durchaus einen Vorzug darin, dass es den „easygoing and uncritical empiricism dominant in English and American thinking“ herausfordert; zugleich legt er, vom Standpunkt eben dieses Denkens her, den Finger auf zwei philosophische grundlegende Aspekte – Dingers Voluntarismus und seinen Realitätsbegriff –, bei denen er Argumentationsschwächen Dingers diagnostiziert: „The two questions which insistently occur to a reader habituated to less *a priori* fashions are (1) the naturalistic question whether the will for constancy does not itself have natural causes, and (2) the realistic question whether the external material does not in part at least compel us to organize it in these forms rather than others. At any rate such a reader will wish that these questions were more adequately dealt with than is the case in the present volume.“<sup>57</sup>

Generell aber scheint Dingers *Experiment* im angelsächsischen Raum und im Ausland allgemein – trotz der verschiedentlich, später auch von Dinger selber bemerkten Anknüpfungspunkte zu Percy W. Bridgmans *Operationalismus* – wenig Beachtung gefunden zu haben. Unter seinen ausländischen Anhängern und Kollegen<sup>58</sup> ist wohl der Schwede Alf Nyman derjenige, der sich dieser Seite seines Werkes, insbesondere dem Verfahren der experimentellen Exhaustion, am stärksten gewidmet hat<sup>59</sup>. In Deutschland hat früh

<sup>57</sup> Edwin A. Burt: „Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte. By Hugo Dingler“, in: *The Philosophical Review* XL (1931), S. 307–308, hier: S. 308.

<sup>58</sup> Das *Gedenkbuch* zu Dingers 75. Geburtstag (vgl. Anm. 3) verzeichnet als ausländische Beiträger die Italiener Giorgio Benini und Silvio Ceccato, die Amerikaner Charles K. Davenport und Herbert C. Sanborn, den Schweden Alf Nyman (s. u.) und den Engländer Herbert Dingle. Dingle schreibt zwar zur Messtheorie, nimmt aber auf Dingler keinen direkten Bezug. Sanborns Beitrag thematisiert „Das Experiment als schöpferische Tat“ (S. 173–188) und bezieht sich stark auf Dingers *Experiment*, ist aber kaum weiterführend. Einige Informationen zur allgemeineren Dingler-Rezeption gibt Oliver Schlaudt: „Introduction générale“, in: *Philosophia Scientiae* 18,2 (2014), S. 3–29, bes. S. 8–9. Der Beitrag leitet ein Sonderheft der Zeitschrift ein, das Hugo Dingler gewidmet ist.

<sup>59</sup> Vgl. Alf Nyman: „Das Experiment, seine Voraussetzungen und seine Grenzen“, in: *Zeitschrift für Philosophische Forschung* 4 (1949), S. 80–96; Ders.: *Experimentet, dess förutsättningar och gränser. En systematisk studie och en kommentar. With a Summary in English*. Lund 1953; Ders.: „Hugo Dingler. Die Exhaustionsmethode und das Prinzip der ‚Einfachtheit‘“, in: *Gedenkbuch* (Anm. 3), S. 153–172.

Eduard May, Freund Dingers und Gründer der *Philosophia Naturalis*, an dessen Theorie des Experiments und besonders an die Exhaustionsmethode angeknüpft.<sup>60</sup> Dingler wie May haben später nachhaltig die ‚kritische Psychologie‘ von Klaus Holzkamp beeinflusst, dessen Werk *Wissenschaft als Handlung* den operativen Ansatz Dingers prägnant auf den Begriff bringt.<sup>61</sup>

Maßgeblich für die Rezeption von Dingers Werk im Allgemeinen und seine Theorie des Experiments im Besonderen ist für den deutschsprachigen Raum dann natürlich die durch Paul Lorenzen begründete Erlangen-Konstanzer Schule des Konstruktivismus geworden. Sie hat eine Fülle wissenschaftstheoretischer Untersuchungen hervorgebracht, die auch in der Beschränkung auf das Experiment hier in keiner Weise adäquat dargestellt werden könnte.<sup>62</sup> Stellvertretend sei zumindest auf die diesbezüglich wichtigste Monographie in dieser Tradition hingewiesen: Holm Tetens' *Experimentelle Erfahrung*, ein Werk, das direkt an Dingers Verständnis des Experiments anknüpft, seine philosophische Reflexion in die jüngere wissenschaftstheoretische Diskussion einordnet und aktualisiert, dabei aber auch Dingers absolute Begründungsansprüche einschränkt und dessen Konservatismus hinsichtlich der modernen Physik hinter sich lässt: „In dieser Arbeit möchte ich [...] den Versuch machen, Dingers Fragestellungen nach dem ‚Wesen des Experiments‘ und der Rolle, die das Experiment für die Begriffs- und Theoriebildung spielt, erneut aufzugreifen, ohne mich seinen Auffassungen über die Relativitätstheorie und Quantenmechanik anzuschließen. Es soll also untersucht werden, inwiefern spezifische Strategien der physikalischen Begriffsbildung und des methodischen Aufbaus mathematisierter physikalischer Theorien aus den Charakteristika experimenteller Erfahrung methodologisch hergeleitet werden können [...]“<sup>63</sup>

<sup>60</sup> Stellvertretend für eine Reihe von Veröffentlichungen sei hier verwiesen auf Eduard May: *Kleiner Grundriss der Naturphilosophie*. Meisenheim a. G. 1949, bes. S. 32–45; Näheres zu May in Ulrich Hoyer: „Eduard May (1905–1956). Zum hundertsten Geburtstag des Naturphilosophen“, in: *Existenzia* XV (2005), S. 141–156.

<sup>61</sup> Klaus Holzkamp: *Wissenschaft als Handlung. Versuch einer neuen Grundlegung der Wissenschaftslehre*. Berlin 1968; verwiesen sei besonders auf die Teile II.4 zu Dingers Prinzipien der Realisation und Exhaustion (S. 92–113) und den Teil III zum Experiment (S. 251–383).

<sup>62</sup> Für weiterführende Literatur sei auf den einschlägigen Artikel zum Konstruktivismus von Christian Thiel (s. Anm. 4) sowie den Artikel zu Dingler von Jürgen Mittelstraß (s. Anm. 3) verwiesen. Wichtige bibliographische Hinweise liefert auch die „Bibliographie der Literatur zu Hugo Dingler“ in der elektronischen Gesamtausgabe der Werke Dingers (s. Anm. 5). Eine hilfreiche Bibliographie bis zum Jahre 1985 bietet Gerd H. Hövelmann: „Bibliographie zur Protophysik und ihrer Rezeption und Diskussion“, in: *Philosophia Naturalis* 22 (1985), S. 145–156. Eine Untersuchung des Einflusses Dingers auf die Erlangen-Konstanzer Schule, die auch jüngere Publikationen einbezieht, liefert Oliver Schlaudt: „La réception de Hugo Dingler par l'École d'Erlangen“, in: *Philosophia Scientiae* 18,2 (2014), S. 141–159.

<sup>63</sup> Holm Tetens: *Experimentelle Erfahrung. Eine wissenschaftstheoretische Studie über die Rol-*

Zum Zeitpunkt des Erscheinens von Tetens' Buch hatte bereits eine Bewegung in der Wissenschaftstheorie und historischen Wissenschaftsforschung Fahrt aufgenommen, die als ‚New Experimentalism‘ bzw. ‚Neuer Experimentalismus‘ bekannt wurde.<sup>64</sup> Diese Bewegung richtet sich gegen die ‚ Vernachlässigung des Experiments‘<sup>65</sup> in den großen wissenschaftstheoretischen Strömungen des 20. Jahrhunderts, d. h. dem Logischen Empirismus in der Tradition des Wiener Kreises, dem Kritischen Rationalismus K. R. Poppers und auch gegen Teile der ‚New Philosophy of Science‘, die – wie etwa T. S. Kuhn – Wissenschaft und wissenschaftliche Entwicklung wesentlich von der Theoriseite her analysiert haben und Experimente als strikt theoriegeleitete Unternehmungen verstanden, d. h. als bloße Instrumente, um Hypothesen zu verifizieren oder zu falsifizieren. Der Neue Experimentalismus betont dagegen den intervenierenden und Objekte gezielt gestaltenden und variierenden Charakter des Experiments; auch unterstreicht er die Bedeutung experimenteller Konstruktionen und Apparaturen sowie die hier relevanten technischen Fertigkeiten (‚skills‘) der Experimentatoren. Dass Experimentalsysteme ein ‚Eigenleben‘ führen, gilt dieser Richtung als verbürgt; Ergebnisse von Experimenten werden daher als (weitgehend) unabhängig von stärkeren theoretischen Rahmungen verstanden, sowohl in ihrer Genese als auch in ihrer Analyse. Die Wahrheitsauffassung des Neuen Experimentalismus ist stark pragmatisch geprägt; seine philosophische Grundhaltung ist eine wesentlich *naturalistische*.<sup>66</sup>

Es ist sicherlich – neben der weitgehenden Unbekanntheit Dinglers in der heutigen angelsächsischen Diskussion – diese Grundhaltung, die die offenbar *vollständige* Ignorierung des *Experiments* von 1928 im Neuen Experimentalismus befördert hat. Dabei könnte diese Richtung nicht nur Dinglers

*le des Experiments in der Begriffs- und Theoriebildung der Physik*. Hamburg 1987, S. 13. (1) Erfahrungsbildung durch technisch-intervenierendes Handeln, (2) Erzeugung theorierelevanter Daten nach dem Exhaustionsverfahren, (3) Bedeutung der Apparate sowie deren Analyse für die Erkenntnistheorie der Naturwissenschaften und (4) experimentelle Beherrschbarkeit der Natur sind die vier ‚Grundpfeiler‘ von Tetens' Theorie des Experiments, die auf Dingler zurückgehen (vgl. ebd., S. 11–12).

<sup>64</sup> Vgl. Robert Ackermann: „The New Experimentalism“, in: *The British Journal for the Philosophy of Science* 40 (1989), S. 185–190; das wohl wichtigste, sehr einflussreich gewordene frühe Werk dieser Bewegung stammt von Ian Hacking: *Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. Cambridge 1983.

<sup>65</sup> Vgl. den Buchtitel von Allan Franklin: *The Neglect of Experiment*. Cambridge 1986.

<sup>66</sup> S. zu dieser Charakterisierung Peter McLaughlin: „Der neue Experimentalismus in der Wissenschaftstheorie“, in: *Die Experimentalisierung des Lebens. Experimentalsysteme in den biologischen Wissenschaften 1850/1950*. Hg. von H.-J. Rheinberger und M. Hagner. Berlin 1993, S. 207–218; sowie Ders.: „Experimentalismus, neuer“, in: *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*. Hg. von J. Mittelstraß. 2. Aufl., Bd. 2, Stuttgart/Weimar 2005, S. 454–455.

Diktum: „Das Experiment ist das wichtigste Forschungsmittel in der Naturwissenschaft“<sup>67</sup> unterschreiben, sondern – bei aller begründeten Distanz zu seinen überzogenen geltungstheoretischen Ansprüchen und seiner Charakterisierung experimenteller Elementarformen im Konkreten – auch eine Reihe von Berührungspunkten ausmachen, die in der gemeinsamen pragmatischen Orientierung wurzeln: Dass das Experiment nicht die Natur befragt, wie sie ‚in Wirklichkeit‘ beschaffen ist, dass es vielmehr ein Mittel der technischen Aneignung ist, dass seine Resultate immer auch den Charakter des Artifiziel- len unter den Bedingungen des technischen Intervenierens tragen, wird hier wie dort gleichermaßen anerkannt.<sup>68</sup>

Es dürfte daher lohnend sein, über solche und andere Gemeinsamkeiten, wie natürlich auch über unübersehbare Differenzpunkte, in einen Dialog einzutreten. Ein solcher Dialog könnte auf der einen Seite dazu beitragen, methodologische Reflexionen Dinglers und seiner Nachfolger für die aktuelle Diskussion fruchtbar zu machen. Beispielsweise könnte eine ‚modernisierende‘ Reflexion auf die wechselseitig sich bedingenden Methoden der *Exhaustion* und der *Realisierung* helfen, offenkundige Defizite des Neuen Experimentalismus bezüglich der Bedeutung von *Theorie* für die Interpretation experimenteller Daten zu bearbeiten.<sup>69</sup> Auf der anderen Seite könnte ein solcher Dialog Zeitgebundenheiten und auch weder historisch noch systematisch begründete Fixierungen in Dinglers Theorie des Experiments offenlegen und danach fragen, wieweit die aktuelle Diskussion hier eine ‚Dynamisierung‘ seines Ansatzes befördern könnte.

Unabhängig von einem wünschenswerten *systematischen* Austausch ist Dinglers *Experiment* von 1928 auch ein unübersehbarer Markstein in der bisher ungeschriebenen *Geschichte* der Theorie des Experiments des 20. Jahrhunderts. Die Herausgeber verbinden mit dieser Neuausgabe die Hoffnung, dass das *Experiment* sowohl den systematischen Austausch als auch die historische Forschung anregen möge. Einige jüngere Untersuchungen<sup>70</sup>, die auf

<sup>67</sup> Dingler: *Geschichte und Wesen* (Anm. 50), S. 3.

<sup>68</sup> S. hierzu auch Peter Janich: „Was macht experimentelle Resultate empiriehaltig? Die methodisch-kulturalistische Theorie des Experiments“, in: *Experimental Essays – Versuche zum Experiment*. Hg. von M. Heidelberger und F. Steinle. Baden-Baden 1998, S. 93–112, hier: S. 96.

<sup>69</sup> Solche Defizite werden überzeugend aufgewiesen von Martin Carrier: „New Experimentalism and the Changing Significance of Experiments: On the Shortcomings of an Equipment-Centered Guide to History“, in: *Experimental Essays* (Anm. 68), S. 175–191.

<sup>70</sup> S. stellvertretend hierfür Hans Radder: *In and About the World. Philosophical Studies of Science and Technology*. New York 1996, S. 189; Elisabeth Pernkopf: *Unerwartetes erwarten. Zur Rolle des Experimentierens in naturwissenschaftlicher Forschung*. Würzburg 2006, S. 16; Oliver Schlaudt: *Messung als konkrete Handlung. Eine kritische Untersuchung über die Grundlagen der Bildung quantitativer Begriffe*. Würzburg 2009, insbes. S. 17–20.

Dinglers Werk Bezug nehmen, begründen diese Hoffnung jedenfalls ebenso wie die Tatsache, dass dieses Werk anregend geschrieben ist, pointierte Thesen vertritt, daher auch Widerspruch hervorruft und zum Streit über die besten Argumente aufruft. Und eben darin besteht ja ein wichtiges Geschäft der Philosophie, auch der Philosophie des *Experiments*.

Helmut Pulte

Ulrich Weiss

## EDITORISCHE HINWEISE

Von Hugo Dinglers 1928 im Ernst Reinhardt Verlag München veröffentlichtem Buch *Das Experiment. Sein Wesen und seine Geschichte* gibt es eine Kopie, in die Dingler selbst Korrekturen, Änderungen und Kommentierungen handschriftlich, zum Teil in Kurzschrift eingetragen hat. Wann bzw. über welchen Zeitraum hinweg er diese Eintragungen vorgenommen hat, konnte nicht festgestellt werden. Mit Schreibmaschine geschrieben und datiert am 4.9.1981 wurde auf der zweiten Seite der Kopie folgender von Dinglers Witwe Martha Dingler unterschriebener Text eingefügt: „Alle Anmerkungen und Berichtigungen sind von Hugo Dingler persönlich vorgenommen. Schwer lesbare Anmerkungen sind – soweit dies möglich war – in Schreibmaschinenschrift am Rand wiederholt oder in Zweitkopien beigegeben.“ – Telemachos Argyrakis hat die aus dem Buch „Das Experiment“ gewonnene digitale Version des Textes nach der Maßgabe von Dinglers Handkopie überarbeitet; Ulrich Weiß, der Herausgeber der elektronischen Ausgabe von Dinglers *Gesammelte Werke auf CD-ROM* (2004), brachte weitere Änderungen an; einige Änderungen und Korrekturen wurden für die vorliegende Buchausgabe ergänzend eingearbeitet. Dinglers Kommentierungen und Herausgeberhinweise werden mit Asterisk \* eingefügt, wobei Herausgeberhinweise zu den Kommentierungen Dinglers in eckige Klammern gesetzt sind. Nicht lesbare Teile von Dinglers handschriftlichen Zusätzen werden durch „[...]“ gekennzeichnet, ebenso auch vermutungsweise rekonstruierte Textteile, die mit einem Fragezeichen versehen werden: „[Text?]“. Abkürzungen wurden ausgeschrieben, wie z. B. statt abgekürzt „Wiss.“ ausgeschrieben „Wissenschaft“.

In eckige Klammern gesetzte Zahlen im laufenden Text verweisen auf die Paginierung der Originalausgabe, wobei die jeweilige Stelle, ggf. zusätzlich durch einen senkrechten Balken gekennzeichnet, den *Beginn* der Seite im Original bezeichnet.

Das Namenregister wurde für die vorliegende Ausgabe neu erstellt und um Vornamen ergänzt. Dabei wurden einige fehlerhafte Namensschreibungen Dinglers im Register stillschweigend korrigiert und (wie im Falle „Leibniz“ bzw. „Leibnitz“) vereinheitlicht. Die Herausgeber danken den Herren Christian Prenzing und Tim Rojek (Essen) für die Erstellung des Registers und Herrn Erdmann Görg (Bochum) für die Hilfe bei den Fahnenkorrekturen. Ihr Dank gilt insbesondere auch dem Verlag Karsten Worm für die Bereitstellung einer elektronischen Fassung von Dinglers „Experiment“.