Sehstörungen

LiteraturForschung Bd. 36
Herausgegeben vom Leibniz-Zentrum für
Literatur- und Kulturforschung

Anne-Kathrin Reulecke/Margarete Vöhringer (Hg.)

Sehstörungen

Grenzwerte des Visuellen in Künsten und Wissenschaften

Mit Beiträgen von

Sigrid Leyssen, Anne-Kathrin Reulecke, Nina Rippel, Irina Sandomirskaja, Bernd Stiegler, Alexandra Tacke, Margarete Vöhringer und Burkhardt Wolf

Kulturverlag Kadmos Berlin

Das dieser Publikation zugrunde liegende Forschungsvorhaben und die Drucklegung wurden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter den Förderkennzeichen 01UG0712 und 01UG1412 gefördert.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Copyright © 2019 Kulturverlag Kadmos Berlin. Wolfram Burckhardt
Alle Rechte vorbehalten
Internet: www.kulturverlag-kadmos.de
Umschlaggestaltung: kaleidogramm, Berlin.
Umschlagmotiv: Gerät zur Erkennung von Augendefekten, Wellcome Library, London (CC BY 4.0) https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode
Gestaltung und Satz: kaleidogramm, Berlin
Druck: Axlo
Printed in EU
ISBN 978-3-86599-357-1

Wissen, das das Sehen stört. Edward Bradford Titcheners und Albert Michottes wahrnehmungspsychologische Experimente

Sigrid Leyssen

Einleitung

»Sagen Sie mir, was Sie im Apparat sehen!« Mit diesen Worten bat der Psychologe Albert Michotte (1881–1965) in seinem Labor in Leuven mehrere Versuchspersonen, vor einem großen Instrument Platz zu nehmen, das bewegte schematische Bilder zeigte. In seinem Experiment wollte er die Probanden dazu bringen zu berichten, was sie sahen – und wirklich nur das, was sie sahen, und nicht, was sie wussten oder wie sie die Bilder deuteten.

Die Unterscheidung zwischen Sehen und Wissen war seit jeher ein zentrales Problem in der Philosophiegeschichte und spielte eine herausragende Rolle in den Debatten über wissenschaftliche Beobachtung und gerichtliches Zeugnis. Im 19. Jahrhundert beschäftigten sich zunehmend Wissenschaftler verschiedener Disziplinen damit, beobachtete Tatsachen vom (unwillkürlichen) Beitrag des Beobachtenden zu unterscheiden. Vor diesem Hintergrund machte es auch die moderne wissenschaftliche Psychologie gegen Ende des 19. Jahrhunderts zu ihrem Projekt, durch experimentelle Methoden wirkliche Sinneswahrnehmung, die eher direkten, reinen und primitiven Sinnesdaten, zu bestimmen und diese von allen störenden Einflüssen zu trennen, die den Zugang zu ihnen verhinderten – vor allem von Überzeugungen und Auffassungen verschiedenster Art.[1]

---

1 Zur Ursprungsgeschichte wissenschaftlicher Psychologie siehe Henning Schmidgen: »Time and Noise. The Stable Surroundings of Reaction Experiments, 1860–1890«, in: *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 34 (2003) 2, S. 237–275. Über die Psychologie als Antwort auf Fragen der ›wissenschaftlichen Objektivität‹ und ihre eigenen Probleme mit ihr siehe u.a. Christopher D. Green: »Scientific Objectivity and E.B. Titchener's Experimental Psychology«, in: *Isis* 101 (2010) 4, 2010, S. 697–721. Zu der beginnenden Beschäftigung der Psychologie mit Problemen der Wahrnehmung und der Erinnerung in Zeugenaussagen vgl. Hugo Münsterberg: *On the Witness Stand. Essays on Psychology and Crime*, New York 1908. Zur wissenschaftlichen Beobachtung und zur Geschichte der Objektivität als Geschichte der Sichtweisen siehe Lorraine Daston/Peter Galison: *Objectivity*, New York/Cambridge, Mass. 2007 (dt. Lorraine Daston/Peter Galison: *Objektivität*. Übers. v. Christa Krüger), Berlin 2007).

Psychologische Wahrnehmungsexperimente können also als vielfältige und einfallsreiche Versuche verstanden werden, die Störungen bei der Wahrnehmung des sinnlich ›Gegebenen‹ zu untersuchen, zu kontrollieren, zu variieren oder gar auszuschließen. Entscheidend dabei ist, dass es den hier vorgestellten Forschern nicht um pathologische Physiologien oder erkrankte Psychen ging, sondern um ›Sehstörungen‹ im ganz ›normalen‹ Wahrnehmungsprozess.

Im Folgenden untersuche ich, in welcher Weise die Psychologen Edward Bradford Titchener und Albert Michotte die Frage »Was siehst du?« formulierten. Ich untersuche die Versuchsaufbauten, die sie konstruierten, die Arten des Sehens, die sie provozierten oder um jeden Preis vermeiden wollten, die Antworten, die sie bekamen, und wie sie mit diesen umgingen. Der Blick auf die experimentellen Praktiken zeigt, welche Faktoren für die einflussreichsten gehalten wurden und wie ihr Einfluss auf das in unserer Wahrnehmung ›Gegebene‹ verstanden wurde. Ich analysiere dabei zwei Zugänge, die einige Jahrzehnte auseinander lagen und die beide entworfen wurden, um das ›unmittelbar Gegebene‹ von sekundärer Interpretation in der Wahrnehmungserfahrung abzugrenzen: zum einen die von Titchener entwickelte Methode der Introspektion und zum anderen, ausführlicher und detaillierter, Michottes Umkehrung von Titcheners Methode. In beiden Versuchen geht es um den Begriff des *Reizirrtums (stimulus error)*. Titchener prägte diesen Begriff, um eine fehlerhafte Art der Wahrnehmungsbeobachtung zu bezeichnen, in der Beobachtende eine Interpretation fälschlich als gegebene sinnliche Erfahrung verstanden. Interessanterweise war das, was dem einen als gestörtes Sehen galt, für den anderen die unmittelbarste und einfachste Art des Sehens.

Im Mittelpunkt meiner Betrachtung steht eine experimentelle Technik, die als neuer Weg zur Unterscheidung zwischen Sehen und Wissen vorgeschlagen wurde. Mit dem Versuchsaufbau, den der belgische Psychologe Albert Michotte in den späten 1930er Jahren entwickelt und bis in die 1960er Jahre benutzt hat, wurde die Suche nach einer reinen Wahrnehmung fortgesetzt, wobei allerdings die Grenzen dieser Wahrnehmung neu gezogen wurden. Instrumentengestützte Verfahren, um unmittelbare, ›einfache‹ Wahrnehmungen erfolgreich von solchen zu unterscheiden, die durch Interpretationen zustande kamen, schienen immer noch vielversprechend. Michottes spezielle Technik, Sehen und Wissen zu unterscheiden, fand Eingang in die heftigen philosophischen Diskussionen, die kurze Zeit später um den Begriff der ›Theoriebeladenheit der Beobachtung‹ (Norwood Russel Hanson) geführt wurden.

I. Die Umkehrung des Reizirrtums

Im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts plagte sich die neue experimentelle Psychologie mit widersprüchlichen Ergebnissen. Einige Psychologen beobachteten Phänomene, deren Existenz von anderen schlicht bestritten wurde. Für diese Schwierigkeiten machte der an der Cornell University forschende Psychologe Edward Bradford Titchener (1867–1927) 1909 eine falsche Einstellung bei der Beobachtung verantwortlich, die er *Reizirrtum* (*stimulus error*) nannte. Ihm zufolge bezogen sich Versuchspersonen, anstatt sich an das zu halten, was sie wirklich sahen, oft auf das, was ihre Beobachtung verursachte: Sie »bezogen sich nicht auf ›Sinneserfahrung‹, sondern auf den ›Reiz‹«.[2] Der Reizirrtum oder Objektirrtum (*object error*, d.h. die Bezugnahme auf die Objekte statt auf die Eindrücke und Empfindungen), wie Titchener ihn auch nannte, sei die Einstellung, die im Alltag, aber auch in den Naturwissenschaften, wie auch häufig in der Philosophie und, wie er hervorhob, besonders in der damals viel diskutierten Phänomenologie anzutreffen sei.

Wenn Psychologen diese Haltung einnähmen, so argumentierte Titchener, seien ihre Beschreibungen von Erfahrung eher eine Mischung aus Beobachtung und Deutung als echte Beobachtungen. Er kritisierte die Phänomenologen scharf, die »vorgeben, geistige Phänomene zu sehen, wie sie sind«,[3] sich in seinen Augen aber allzu leicht täuschen ließen von der angenommenen Neutralität und vorwissenschaftlichen Unbefangenheit ihres Standpunkts. Sie missachteten die Macht logischer Kategorien, Traditionen und sprachlicher Formen, die es schwierig machten, geistige Phänomene tatsächlich ›naiv‹ und unvoreingenommen zu betrachten. Titcheners Lösungsvorschlag war, ›Bedeutungen‹ aus experimentellen Beobachtungen so vollständig wie möglich auszuschließen: Versuchspersonen müssten sich etwa auf Licht- oder Farbempfindungen beziehen statt auf »ein Haus, Bäume [oder den] Himmel«.[4] Farbflecken oder Sättigungsgrade seien Erfahrungstatsachen, nicht Wirkungen und Bedeutungen, die

---

2 Edward Bradford Titchener: »The Schema of Introspection«, in: *The American Journal of Psychology* 23 (1912) 4, S. 485–508: They »attend[ed] not to ›sensation‹ but to ›stimulus‹«, Übers. M.E. Zu Titchener und zum Reizirrtum siehe Adrian Brock: »Imageless Thought or Stimulus Error? The Social Construction of Private Experience«, in: William R. Woodward/Robert S. Cohen (Hg.): *World Views and Scientific Discipline Formation. Boston Studies in the Philosophy of Science* (134), Dordrecht u.a. 1991, S. 97–106.

3 Titchener: »The Schema of Introspection« (Anm. 2), S. 489: They »purport[ed] to take mental phenomena at their face value«, Übers. M.E.

4 Ich beziehe mich hier auf Max Wertheimers scharfe Kritik an Titchener und Anderen, in der er darauf besteht, dass es »ein Haus, Bäume, Himmel« sind, was er tatsächlich sieht. Vgl. Max Wertheimer: »Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt«, in: *Psychologische Forschung. Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften* 4 (1923) 1, S. 301.

diesen Tatsachen üblicherweise zugeschrieben würden. Nach Titcheners Vorstellung müssten Psychologen, die sinnliche Erfahrung untersuchen wollten, eine Introspektionshaltung in einem wohldefinierten technischen Sinn einnehmen. Diese *introspektive* oder *existentielle* Einstellung (d.i. eine Einstellung, die beschreibt, was in der Erfahrung *existiert*) werde durch gründliches Training, das Lernen und Verlernen einschließt, erworben und ermögliche zu beschreiben, was in bewusster Erfahrung an grundlegenden Bestandteilen gegeben ist.[5]

Nicht lange nachdem Titchener den Reizirrtum beschrieben hatte, wurde die von ihm vorgeschlagene Introspektionshaltung selbst als Irrtum bezeichnet. Anstatt als psychologische Einstellung par excellence wurde sie nun als Verwirrung des Sehens oder als professionelle Unfähigkeit betrachtet. Viele Psychologen lehnten introspektive Methoden überhaupt ab; manche von ihnen suchten eine Lösung des Reizirrtums paradoxerweise in der alltäglichen Weise des Sehens, also in genau der Art und Weise, Dinge und Ereignisse wahrzunehmen, die von Titchener als so schädlich für die psychologische Beobachtung angesehen wurde.

Einer von ihnen war der experimentelle Psychologe Albert Michotte im belgischen Leuven.[6] Als junger Psychologieprofessor war Michotte 1907 und 1908 Gastwissenschaftler am psychologischen Labor von Oswald Külpe (1862–1915) gewesen, genau zu der Zeit, als die einflussreiche Debatte um die systematischen Introspektionsmethoden begann. Michotte war begeistert von den Würzburger Methoden und den mit ihnen verbundenen Aussichten, experimentellen Zugriff auch auf höhere geistige Prozesse zu ermöglichen – etwas, das Wilhelm Wundt (1832–1920), dessen Leipziger Laboratorium Michotte in den Jahren zuvor besucht hatte, für unmöglich erklärt hatte. Michotte verwendete eine Zeit lang ähnliche systematische Introspektionstechniken, um Willensakte und logisches Gedächtnis zu untersuchen. Wilhelm Wundt, Lehrer sowohl von Külpe wie von Titchener,

---

5 Vgl. Titchener: »The Schema of Introspection« (Anm. 2), S. 489; ders.: »Prolegomena to a Study of Introspection«, in: *The American Journal of Psychology* 23 (1912) 3, S. 427–448; ders.: »Description vs. Statement of Meaning«, in: *The American Journal of Psychology* 23 (1912) 2, S. 165–182. Zu Titchener und der Bedeutung dieser beiden Aufsätze von 1912 für sein Denken siehe etwa Rand B. Evans: »E.B. Titchener and His Lost System«, in: *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 8 (1972) 2, S. 168–180.

6 Zu Albert [Edouard] Michotte [van den Berck] (1881–1965) siehe die Einleitung zu ders.: *Gesammelte Werke*, Bd. 1: *Die phänomenale Kausalität*, hg. von Otto Heller/Winfried Lohr, Bern u.a. 1982; Georges Thinès/Alan Costall/George Butterworth (Hg.): *Michotte's Experimental Phenomenology of Perception. Resources for Ecological Psychology*, Hillsdale, N.J. 1991; Alan Costall: »Meeting behaviourism halfway. Michotte and the revolt against positivism«, in: Ugo Savardi/Alberto Mazzocco (Hg.): *Figura e sfondo: Temi e variazioni per Paolo Bozzi*, Padua 2003, S. 131–147. Vgl. auch meine Aufsätze »La Phénoménologie Expérimentale d'Albert Michotte: Un Problème de Traduction«

kritisierte 1907 in einem Artikel die Forschungen im Würzburger Labor heftig, worauf Michotte als einer der Ersten reagierte.[7]

In seinem Artikel führte Michotte die Widersprüche zwischen den Ergebnissen der Würzburger Psychologen und denjenigen ihrer Kritiker (in erster Linie Titcheners) auf die verschiedenen theoretischen Hintergründe und die unterschiedliche Ausbildung der Kontrahenten zurück. Allerdings weigerte er sich, dies als ein Problem zu sehen, das allein die Würzburger Schule betraf, da er die Kritiker der Würzburger Methoden als ebenso abhängig von den Implikationen ihrer theoretischen Grundüberzeugungen betrachtete. Er wandte sich außerdem dagegen, das Problem nur bei der Psychologie und der Beobachtung innerer Zustände zu sehen. Dass vorgefasste Ideen oder theoretische Ansichten einen wichtigen Einfluss auf Beobachtungen haben konnten, gelte für Beobachtungen externer Phänomene in allen Wissenschaften.

> Welcher Psychologe würde nicht zustimmen, dass vorgefasste Gedanken, theoretische Überzeugungen, zuvor gemachte Beobachtungen einen beträchtlichen Einfluss auf die Beobachtung von externen Phänomenen in den Naturwissenschaften haben? Lenkt nicht die gesamte Vergangenheit des Experimentators oder Beobachters seine Aufmerksamkeit in eine bevorzugte Richtung, lässt sie ihn nicht unbewusst viele kleine Tatsachen beiseiteschieben, die Einfluss auf seine Schlussfolgerungen haben könnten? Ist das nicht einer der Gründe dafür, dass Beobachter, die ähnliche Tatsachen mit identischen Methoden untersuchen, so häufig zu unterschiedlichen Ergebnissen gelangen? Das scheint uns sicher zu sein.[8]

Statt aber im Einfluss der Theorie auf die Beobachtung ein unüberwindliches Problem der Würzburger Introspektionsmethoden zu sehen, betonte Michotte vielmehr die methodischen Verbesserungen, zu denen die widersprüchlichen Ergebnisse geführt hätten, und die künftigen Forschungsmöglichkeiten, die sie der Psychologie eröffneten.

---

7 Albert Michotte: »A propos de la méthode d'introspection dans la psychologie expérimentale«, in: *Revue néo-scolastique* 14 (1907) 56, S. 507–532, als Antwort auf Wilhelm Wundt: »Über Ausfrageexperimente und über die Methoden zur Psychologie des Denkens«, in: *Philosophische Studien* 3 (1907), S. 301–360. Andere Gesichtspunkte von Michottes Auseinandersetzung mit Problemen der Würzburger Methoden von 1907 werden kurz erwähnt in Kurt Danziger: »The History of Introspection Reconsidered«, in: *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 16 (1980) 3, S. 241–262, insb. S. 251.

8 Michotte: »A propos de la méthode d'introspection« (Anm. 7), S. 526 f.: »Quel est le psychologue qui affirmerait que les idées préconçues, les vues théoriques, les observations antérieures n'ont pas une influence considérable sur l'observation de phénomènes externes même, dans les sciences physiques? Tout ce passé de l'expérimentateur, ou de l'observateur, ne dirige-t-il pas son attention dans une voie préférée, ne lui fait-il pas négliger inconsciemment bien des petits faits qui pourraient avoir une influence sur les conclusions ? N'est-ce point là une des raisons pour lesquelles si souvent, des observateurs, qui étudient des faits semblables avec des méthodes identiques, arrivent à des conclusions différentes? La chose nous paraît certaine.«, Übers. a. d. Engl. M.E.

Titcheners restriktivere Definition der Introspektion war einer der Lösungsvorschläge dafür, den Einfluss theoretischer Vorannahmen auf Sinnestatsachen auszuschließen. Kritiker haben freilich gezeigt, dass die Beobachtungen der Introspektionisten selbst in hohem Maße auf einer Vorannahme über die Natur von Sinnestatsachen basierten, und zwar viel stärker als auf dem tatsächlich Wahrgenommenen.[9] Michotte brachte ein ähnliches Argument vor. Er wies ausdrücklich auf die große Bedeutung von Titcheners Bestimmung des Reizirrtums für die Psychologie hin.[10] Und er bestätigte, dass Psychologen ihre Untersuchungen viel zu oft auf dem aufbauten, was die Reizbedingungen erwarten ließen, und nicht auf tatsächlicher Erfahrung. Allerdings unterlag die Introspektionstechnik Titcheners laut Michotte selbst dem Reizirrtum: Sie bezog sich immer noch zu sehr auf den physikalischen Reiz.[11]

Michotte hielt die introspektiven oder, wie er sie auch nannte, *analytischen* Einstellungen für noch immer weitgehend von der Annahme einer Eins-zu-eins-Beziehung zwischen einem bestimmten physikalischen Reiz und einer Sinneswahrnehmung dominiert, so dass nichts als in der Wahrnehmung ›gegeben‹ angenommen werden könne, das keine direkte Entsprechung in der Reizsituation hat. Eine introspektionistische Einstellung, die versucht, jegliche Bedeutungszuweisung zu vermeiden, indem sie sich in erster Linie an den physikalischen Reizbedingungen orientiert, führt laut Michotte zu einer erheblichen und ›künstlichen‹ Beschränkung der Tatsachen.[12] Es gibt einen Abschnitt, in dem Titchener zusammenfasst, was nicht beobachtet werden kann:

> Die ›Grenzen‹ der Introspektion folgen aus sich selbst; sie sind mit deren Definition gegeben; sie sind von der gleichen Art wie die ›Grenzen‹ eines Mikroskops oder einer Kamera. Wir können nur beobachten, was beobachtbar ist; die Ergebnisse logischer Abstraktion können wir nicht beobachten. Relation können wir also nicht beobachten, obwohl wir in einer Relation gegebene Vorgänge beobachten können. Genauso wenig können wir Veränderung beobachten, obwohl wir durchaus sich verändernde Vorgänge beobachten können, solange die Aufmerksamkeit (im Rahmen der gestellten Beobachtungsaufgabe)

---

9 Vgl. Wolfgang Köhler: *Gestalt Psychology. An Introduction to New Concepts in Modern Psychology*, New York 1947 [1st ed. 1929], S. 90 (dt. Wolfgang Köhler: *Psychologische Probleme*, Berlin 1933).

10 Vgl. Albert Michotte: »Ist die Physikalische Kausalität eine phänomenale Gegebenheit?«, in: ders.: *Gesammelte Werke* (Anm. 6), S. 107–138, hier S. 131, sowie ders.: »Psychologie et Philosophie«, in: *Revue néo-scolastique de philosophie* 39 (1936) 50, S. 208–228, hier S. 210.

11 Vgl. Albert Michotte: »Cursus Elementaire Gewaarwordingen«, Kurs von Prof. Albert Michotte van den Berck 1943–1944, Matrizenabzug des Typoskripts, Universiteitsarchief KU Leuven, Archief Joseph R. Nuttin 38, S. 19.

12 Michotte spricht von einer »limitation fictive du donné«. Michotte: »Psychologie et Philosophie« (Anm. 10), S. 212.

> aufrechterhalten werden kann. Wir können Kausalität nicht beobachten, obwohl wir Vorgänge beobachten können, die definitiv kausal bedingt sind. Und so ist es in anderen Fällen. Psychologische Beschreibung kann Vorgänge nur auf der Ebene ihrer empirisch erkennbaren Eigenschaften behandeln.[13]

Michotte verwendete einen großen Teil seiner Lebensarbeit darauf, genau diese paradigmatischen Fälle von Unbeobachtbarkeit (Relation, Veränderung, Kausalität) beobachtbar zu machen. Er konnte zeigen, dass kausale Verbindungen und funktionale Relationen in bestimmten Fällen sehr spezifische phänomenale Eigenschaften haben und dass sie direkt beobachtet werden.

Für Michotte war es offensichtlich, dass ein Versuch wie Titcheners radikal alle Überzeugungen, alle Bedeutung und Wirkungen von der Beobachtung auszuschließen, nicht unbedingt einen besseren Zugriff auf das Gegebene ermöglicht. Ein solcher Versuch schließt bestimmte Phänomene a priori aus, lässt damit zu, dass theoretische Überzeugungen sinnliche Erfahrung beeinflussen, und macht die Psychologie anfälliger für Schulenbildung und die damit verbundenen Auseinandersetzungen. Wie auch die Gestaltpsychologen sprach sich Michotte für die Rückkehr zu einer alltäglicheren Art zu sehen in experimentellen Zusammenhängen aus. Während Titchener Beschreibungen zurückgewiesen hatte, die *Bedeutung* und *Wirkung* von Gegenständen und Ereignissen in Wahrnehmungsversuchen einbezogen,[14] kam Michotte zu dem Ergebnis, dass »der Standpunkt der Information und der Bedeutung weitaus wichtiger zu sein scheint als der existentielle Standpunkt.«[15] Hier wird deutlich, wie eine bestimmte Art zu sehen von einem wissenschaftlichen Fehler zu einer wissenschaftlichen Notwendigkeit wird.

---

13 Titchener: »The Schema of Introspection« (Anm. 2), S. 498: »The ›limitations‹ of introspection now follow of themselves; they are given with its definition; they are of the same sort as the ›limitations‹ of a microscope or a camera. We can observe only what is observable; and we cannot observe any product of logical abstraction. We cannot, therefore, observe relation, though we can observe content-processes that are given in relation. We cannot either observe change, though we can observe changing content-processes for so long a time as attention, under the observational Aufgabe, may be maintained. We cannot observe causation, though we can observe content-processes that are definitely conditioned. And so it is in other cases. Psychological description can deal only with content-processes under their empirically distinguishable attributes.«, Übers. M.E.

14 Vgl. Titchener: »Description vs. Statement« (Anm. 5).

15 »Sévèrement critiqué par les introspectionnistes les plus purs (Titchener par ex.), le point de vue de l'information et de la signification, paraît être, de loin, plus important que le point de vue existentiel.« Albert Michotte: »Psychologie approfondi. Cours de Prof. Michotte 1940/1941«, Universiteitsarchief KU Leuven, Archief Joseph R. Nuttin 38, unvollständiges Typoskript »par étudiant«, S. 25–72, hier S. 42. Der »existentielle Standpunkt«, der sich auf das bezieht, was in der Erfahrung zu einem bestimmten Zeitpunkt ›existiert‹, wird von Titchener (und von Michotte, wo er sich auf diesen bezieht) als Synonym für den introspektionistischen Standpunkt benutzt.

II. Sichtweisen: Philosophen, Psychologen und ›Alltagsmenschen‹

Wenn Menschen im Alltag sehen, wie jemand Brot schneidet, sind sie überzeugt, dass sie das Messer in das Brot schneiden *sehen*. Für sie ist es offensichtlich, dass sie die Aktivität des Brotmessers wahrnehmen. Dies scheint für Philosophen und Psychologen anders zu sein. Sie behaupten, dass sich die Wahrnehmung auf Bewegung (hier: das Vor und Zurück des Messers und das Wachsen des Einschnitts im Brot) beschränkt, und dass die oben verwendeten Ausdrücke dafür schlicht ungenau seien. Michotte wies den Vorwurf der sprachlichen Verwirrung zurück: Die Philosophen seien mit ihrem »Standpunkt im Recht, wenn sie im Fall der sich stoßenden Kugeln […] feststellen, daß außer den Bewegungen der Kugeln kein wahrnehmbares physikalisches Ereignis stattfindet (d.h. kein physikalisches Ereignis, das unsere Sinnesorgane erregen kann). Aber sie sind in dem Maße im Unrecht, in dem sie vorgeben, daß sich die Wahrnehmung selbst auf die Bewegung der Kugeln beschränke«.[16] Indem sie sich bei der Bestimmung dessen, was als in der Wahrnehmung gegeben gelten könne und was nicht, zu eng ans Physikalische hielten, unterlägen sie einen Reizirrtum.

Michotte hob hervor, wie erstaunlich es sei, dass so viele Generationen von Philosophen nicht anerkannten, die Wirkung eines Objekts auf ein anderes gesehen zu haben. Er zitiert David Hume, der schrieb, »daß wir in Einzelfällen der Wirksamkeit von Körpern auch mit äußerster Genauigkeit der Prüfung nie etwas anderes entdecken können, als daß ein Ereignis dem anderen folgt«.[17] Haben diese Philosophen es wirklich nicht sehen können? Nicolas Malebranche ist in dieser Frage aufmerksamer, wenn er schreibt, dass »mir meine Augen [sagen], oder […] zu sagen [scheinen]«, dass ein Ball wirklich der Grund für die Bewegung des anderen Balls ist. Aber Malebranche verwarf die Evidenz der Sinne zugunsten der Evidenz des Denkens, da der Verstand keine notwendige Verbindung zwischen beiden Ereignissen aufzuzeigen vermöge.[18] Michotte zeigt, wie Philosophen, geleitet von theoretischen Vorannahmen über die Funktionsweise der Wahrnehmung, in ihren Beobachtungen eine analytische Einstellung ein-

---

16 Michotte: »Ist die Physikalische Kausalität …?« (Anm. 10), S. 131.

17 David Hume: *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*, übers. von Raoul Richter, hg. und mit einer Einführung von Manfred Kühn, Hamburg 2015, Abschn. 7, II, 1. Absatz, S. 84. [Michotte zitiert diesen Satz offenkundig fälschlicherweise aus Humes *Essays: Moral, Political and Literary*; vgl. Albert Michotte: *La perception de la causalité*, Leuven/Paris ²1954, S. 5, Anm. M.E.]

18 Michotte zitiert Léon Brunschvicg, der Malebranche zitiert, vgl. Michotte: »Ist die Physikalische Kausalität …?« (Anm. 10), S. 131.

nahmen, die die phänomenale Kausalität zum Verschwinden brachte. Im Rahmen eines Kausalitätsbegriffs, der Notwendigkeit und Allgemeinheit einzuschließen hatte, verstellte diese analytische Einstellung den Blick auf die phänomenale Kausalität. Michottes Darstellung des Sehens von Ursächlichkeit in der philosophischen Beobachtungsmethode erinnert somit an das Märchen von des Kaisers neuen Kleidern: Die Grundhaltung, Kausalität nicht zu sehen (also die Nacktheit des Kaisers nicht zu sehen), galt Philosophen als Zeichen ihrer theoretischen Raffinesse; eine Wahrnehmung, die Jahrhundertelang nicht in Frage gestellt wurde.

Zu dem Zeitpunkt, als er den Philosophen eine gestörte Wahrnehmung vorwarf, befand sich Michottes Labor im Gebäude des Institut Supérieur de Philosophie in Leuven. Seine Angriffe sind jedoch weniger als Auflehnung eines Psychologen gegen seine philosophische Heimatfakultät zu verstehen denn als Geste der Unterstützung für jene Philosophie, die am Institut in Leuven praktiziert wurde. Das Institut, das als eine der Hochburgen der Neoscholastik gegründet worden war, entwickelte sich, seit 1938 der Nachlass Edmund Husserls hier seinen Platz gefunden hatte, zu einem der wichtigsten Zentren der Phänomenologie, und unter den Philosophen wurde eine alltäglichere Art zu beobachten zunehmend populär.

Michotte wandte sich aber auch und vor allem an seine Kollegen in der Psychologie, die es, wie er fand, beim Hinterfragen empiristischer Beobachtungskonzepte an Nachdruck hatten fehlen lassen. Sie hätten bisher nicht versucht, die übliche philosophische Betrachtung kausaler Ereignisse als bloß aufeinander folgende Bewegungen, die von kausalen Interpretationen ergänzt werden, durch systematische Untersuchungen zu verifizieren. Sie hätten sich zu externer Wahrnehmung von Wirkungen nicht geäußert oder darin bloß eine Projektion der Versuchsperson gesehen.

Michotte historisierte dieses unter Philosophen und Psychologen so verbreitete Versagen beim Sehen. In der Anfangszeit der experimentellen Psychologie habe es als unumstritten gegolten, dass dort, »wo keine Übertragung von Erregungen besteht, keine Wahrnehmung, aber eventuell die Intervention subjektiver Phänomene« vorliegt.[19] Diese Vorstellung werde inzwischen, schreibt Michotte 1941, nicht mehr akzeptiert. Phänomene, die zuvor nur mit Bezug auf subjektive Faktoren erklärt werden konnten, würden nun als an wohldefinierte komplexe Reizbedingungen gebundene aufgefasst, und die entsprechenden Wahrnehmungsgesetze würden formuliert. Nicht nur der Blick auf die Wahrnehmung habe sich gewandelt, seit Titchener sein Introspektionsprogramm entworfen hatte; die Psychologie

19 Vgl. ebd.

habe sich auch mehr und mehr dem Verhalten zugewandt.[20] Um jedoch menschliches Verhalten zu verstehen, sei es wesentlich wichtiger zu verstehen, welchen Gegenstand der Handelnde vor sich sieht, als zu bestimmen, welche Farbflecken er dabei wahrnimmt. Hier würden »die Informationen eines Beobachters über die objektive Situation, die er vor sich hat«,[21] zum weitaus relevanteren Teil der zu untersuchenden Wahrnehmung.[22] Darüber hinaus argumentierte Michotte, dass für eine Psychologie der Wahrnehmung der Blick auf die Information auch methodisch der wichtigere sei: »Die ›Bedeutung‹ dessen, was in der Wahrnehmung gegeben ist, ist in Wirklichkeit das Ergebnis einer umfassenden Synthese und hat den Vorzug, das einzige Zeichen, die einzige Spur dieser Synthese zu sein, die wir zum derzeitigen Stand wissenschaftlichen Wissens verwenden können.«[23] In allen Experimenten, die über elementare Psychophysik hinausgehen, müsse mit diesen Bedeutungen gearbeitet werden.

Für Michotte war klar, dass der ›Alltagsmensch‹ sich im Streit um die Wahrnehmung von Kausalität letzten Endes durchsetzen würde.[24] Er lege das Augenmerk grundsätzlich auf die Information und sehe Gegenstände und Ereignisse. Deshalb nannte Michotte diese Alltagseinstellung mitunter auch die ›objektive Einstellung‹, wobei ›objektiv‹ in Anspielung auf Titcheners *object error* den Bezug auf Gegenstände bezeichnet.

Es sieht allerdings so aus, als spiele Michotte hier mit den Konnotationen: Seine Aufwertung der Alltagseinstellung impliziert, dass diese die objektivere Einstellung sei, die einen wissenschaftlich verlässlicheren, weniger konstruierten oder willkürlichen, direkteren und stabileren Zugriff auf die untersuchten Phänomene ermögliche. Er argumentierte, die Alltagseinstellung sei nicht weniger psychologisch, sondern im Gegenteil ›psychologischer‹, indem sie den Blickwinkel bereitstelle, den die Psychologie brauche.[25] Um mit den ›objektiven‹ alltäglichen Beobachtungen in einem wissenschaftlichen Versuchsaufbau arbeiten zu können, mussten diese aber ebenfalls experimenteller Kontrolle unterworfen werden. Michotte betonte, dass er nicht mit Gelegenheitsbeobachtungen aus dem Alltag arbeiten wolle, die so zahlreich in den Abhandlungen der Philosophen

20 Dies nicht zuletzt deshalb, weil der von Titchener vertretene Introspektionismus sich als unfruchtbar erwiesen hatte. Gestaltpsychologen, etwa Wolfgang Köhler, und auch Michotte wurden nicht müde, darauf hinzuweisen.

21 Michotte: »Ist die Physikalische Kausalität …?« (Anm. 10), S. 114.

22 Vgl. Michotte: »Cursus Elementaire Gewaarwordingen« (Anm. 11), S. 6 f.

23 Michotte: »Psychologie et Philosophie« (Anm. 10), S. 221 f.: »Envisagé sous cet angle, le ›sens‹ n'est autre chose que le terme d'une vaste synthèse, et il a le mérite d'être le seul signe, la seule marque utilisable, dans l'état actuel de nos connaissances, de ces synthèses.«, Übers. a. d. Engl. M.E.

24 Michotte: »Ist die Physikalische Kausalität …?« (Anm. 10), S. 107 u.ö.

25 Michotte: »Cursus Elementaire Gewaarwordingen« (Anm. 11), S. 19.

zu finden seien und die so viele auf die falsche Fährte geführt hätten.[26] Vielmehr interessierte ihn, wie die Alltagsperspektive in kontrollierte Versuchsaufbauten eingebunden werden könne.

III. Der Einzug des alltäglichen Sehens ins Labor

Wie bringt man also die Alltagsperspektive ins Labor? Zunächst schien dies unproblematisch, galt diese Einstellung doch als die grundlegende, weil wir alle mit ihr aufwachsen. Michotte arbeitete vor allem mit erfahrenen Versuchspersonen, nämlich mit seinen Labormitarbeitern, sich selbst eingeschlossen. Eine Möglichkeit, die Alltagsperspektive in die Laborarbeit zu integrieren, war deshalb, neue, ›naivere‹ Versuchspersonen mit einzubeziehen. Für viele seiner wichtigsten Versuche arbeitete Michotte auch mit größeren Gruppen von Philosophiestudenten aus dem Leuvener Institut. Erstsemester hatten noch nicht viel Versuchserfahrung, und ihre philosophische Ausbildung am neoscholastischen Institut stand einer übermäßig analytischen Haltung eher entgegen.

Um die Versuchspersonen zur Einnahme der erforderlichen Alltagseinstellung zu bewegen, waren die Anweisungen von zentraler Bedeutung: Die Versuchspersonen wurden aufgefordert, die von einem Apparat dargebotenen bewegten Bilder anzusehen und »zu sagen, was sich in dem Apparat abspiele«. Zur weiteren Verdeutlichung wurde hinzugefügt, »dass man diese Angaben *wie im täglichen Leben* machen müsse, wenn man Zeuge irgendeines Ereignisses sei, und dies *so spontan wie nur möglich*«. Die einzigen zusätzlich erlaubten Fragen waren: »Können Sie das nicht noch besser erläutern?« oder »Können Sie mir nicht etwas mehr Einzelheiten angeben?«[27] Solche Fragen wurde mit großer Sorgfalt verwendet, um jede Suggestion zu vermeiden, etwas, worauf Michotte seit seinen Würzburger Tagen großen Wert legte.[28]

Allerdings unterschieden sich die Ereignisse, die den Versuchspersonen vorgeführt wurden, erheblich von Alltagssituationen. Zusammen mit seinem Techniker Léon Roland hatte Michotte Instrumente entwickelt, die es, jedes auf seine Weise, ermöglichten, bewegte farbige Bilder in verschiedenen Bewegungskombinationen zu zeigen. Schon vor der Zeit von Computeranimationen boten die Instrumente Michottes eine Kontrol-

---

26 Michotte: *La perception de la causalité* (Anm. 17), S. 252.

27 Albert Michotte: »Theorie der phänomenalen Kausalität – Neue Perspektiven« (1961), in: ders.: *Gesammelte Werke* (Anm. 6), S. 45 f., Herv. S.L.

28 Siehe auch Titchener: »The Schema of Introspection« (Anm. 2), S. 503, wo er Michotte für seine Distanzierung vom Fragestil des Würzburger Labors lobt.

lierbarkeit, Genauigkeit und Variabilität, die andere Bewegtbildtechniken wie kinematographische oder animierte Filme nicht zu bieten hatten. Das Instrument, das hauptsächlich zum Einsatz kam, wurde als *Banc Michotte* bekannt.

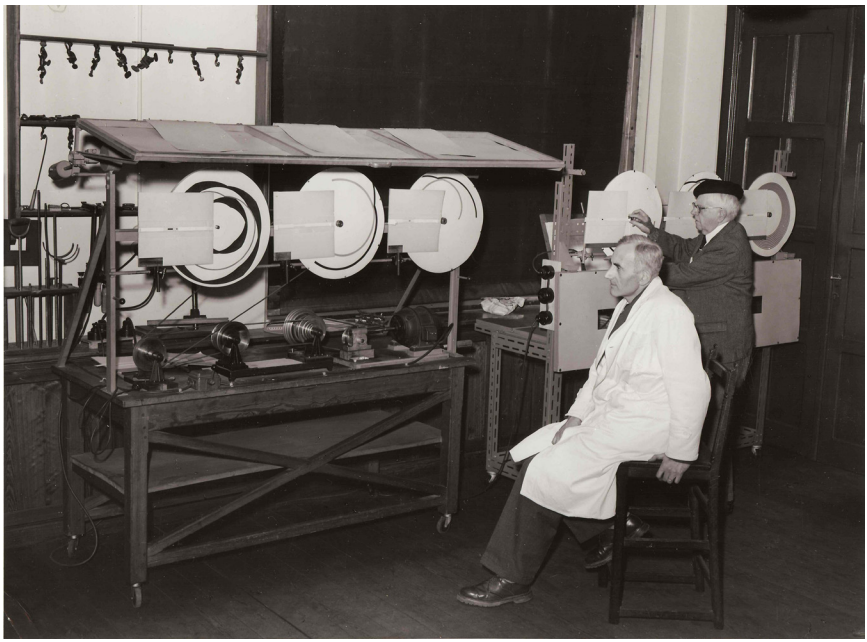

Abb. 1 *Banc Michotte*, Instrument zur Anwendung der *Scheibenmethode* in Albert Michottes Versuchen zur phänomenalen Kausalität und verwandten Eindrücken

Es handelte sich dabei um eine robuste Bank, auf die ein Metallrahmen montiert war, in dem drei Scheiben nebeneinander rotierten. Drei große Papierscheiben mit einem Durchmesser von 50 cm und sorgfältig aufgemalten Linien drehen sich, angetrieben von einem Elektromotor, in individuell einstellbarer Geschwindigkeit. Es wurde jedoch nicht die ganze Scheibe betrachtet; die Beobachter blickten durch einen schmalen horizontalen Schlitz in einer Abdeckblende, so dass sie nur einen schmalen Ausschnitt der Linien auf den Scheiben sahen. Wenn der Bogen eines Kreises sich durch den Schlitz bewegte, war ein unbewegtes Rechteck zu sehen; im Fall einer auf die Scheibenmitte zulaufenden Spirale war ein Trapez zu sehen, das sich von links nach rechts bewegte, wobei seine Geschwindigkeit abhängig von der Spiralneigung und der Drehgeschwindigkeit der Scheibe war. In den 1940er und -50er Jahren bis in die frühen 1960er Jahre wurden viele Hundert solcher Scheiben mit verschiedenen Linienkombinationen herge-

stellt. Mit ihnen wurden verschiedene kausale Effekte untersucht, allen voran das *Stoßen* und das *Schieben* und die damit verbundenen Effekte des *Auslösens*, der *Werkzeug-Effekt*, das *Ziehen*, *verborgene Bewegungen*, der *Schirm-Effekt* und die *animierte Bewegung*.[29]

Die zu beobachtenden Ereignisse waren sehr schematisch, der Apparat beeindruckend und die Beobachtungssituation für die meisten Versuchspersonen vollkommen anders als gewohnt. Im Vergleich zu anderen Wahrnehmungsversuchen waren die Bedingungen jedoch relativ ›normal‹: Die Versuchspersonen mussten ihren Kopf nicht in eine Kopfhalterung stecken, sondern in 1,5 m Entfernung vom Schirm auf einem Stuhl sitzen. Sie konnten sich frei bewegen und in vielen Versuchen so lange auf die sich immer wieder wiederholenden Ereignisse schauen, wie sie wollten, bevor sie eine Beschreibung abgaben. Die meisten Versuchspersonen konnten – auch wenn sie manchmal mehrere Versuche benötigten – mit der ausdrücklichen Anweisung umgehen, die Ereignisse zu betrachten *wie im täglichen Leben*, und sie beschrieben das Gesehene, wie man interagierende Gegenstände beschreibt. Im Falle des *Stoßens* gaben die Beobachter zum Beispiel an, »daß der ›*Schock* des Gegenstandes A dem Gegenstand B einen Impuls versetzt, daß er ihn verjagt, ihn herauswirft, ihn nach vorne stößt‹«. Im Fall des *Schiebens* »geben die Versuchspersonen an, daß ›Gegenstand A Gegenstand B mit sich nimmt, daß er ihn im Vorbeigehen pflückt, ihn schiebt, ihn mit hineinzieht‹.«[30]

Michotte war sich stets der Schwierigkeit bewusst, die es bedeutete, eine Alltagsperspektive einzunehmen. Er betonte, dass »wir von unseren Versuchspersonen niemals verlangt haben, eine ›introspektive Haltung‹ einzunehmen«.[31] Dennoch geschah es gelegentlich, dass Versuchspersonen eine teilweise analytische Haltung zeigten. Dies wurde manchmal als Auswirkung der Laborumgebung gedeutet, mit der bestimmte Teilnehmer eine eher analytische Einstellung assoziierten. In anderen Fällen galt die Versuchsperson selbst als besonders ›analytischer Typ‹. Wie Titchener, und vor ihm bereits Wundt, bemerkt hatte, konnte eine strenge introspektive Einstellung nach häufiger Übung zur Gewohnheit werden.[32] Auch einer von Michottes Mitarbeitern und regelmäßigen Beobachtern in den Versuchen, Gérard de Montpellier, ehemaliger Student von Michotte und ausgebildet sowohl in Leuven als auch an der Clark University, galt als

29 Die französische Terminologie lautet: *Effet Lancement*, *Effet Entraînement*, Déclenchement, *Effet Outil*, *Traction*, *Camouflage*, *Locomotion Animale*.
30 Michotte: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 49.
31 Ebd., S. 45.
32 Titchener: »Prolegomena« (Anm. 5), S. 442 f.

Abb. 2 Pappscheibe (ca. 50 cm Durchmesser) zur Untersuchung des Effekts vom Stoßen (*effet entraînement*) aus Michottes Labor, zwischen 1939 und 1965

eine jener Versuchspersonen, die häufig eine spezifisch analytische Haltung einnahmen. Die introspektive Einstellung, so hatte Titchener hervorgehoben, musste durch sorgfältige Schulung erworben werden; sie wieder loszuwerden, um zu einer Alltagsperspektive zurückzukehren, erwies sich ebenfalls als schwierig.

IV. Sehen und Wissen – Neufassung der Fragestellung

Viele von Michottes Arbeiten behandeln den Reizirrtum, oder *l'erreur objective*, wie er ihn auf Französisch nannte.[33] Er lobte Titchener dafür, dass dieser ein Problem aufgegriffen habe, das auch er selbst als andauernde Schwierigkeit der psychologischen Beobachtung betrachtete, nämlich die

33 Vgl. insb. Michotte: »Ist die Physikalische Kausalität …?« (Anm. 10), S. 120 f.; ders.: »Psychologie et Philosophie« (Anm. 10), S. 210. Über Titcheners Artikel von 1912 gibt es ausführliche Anmerkungen in Michottes erhaltenen Lektüreaufzeichnungen: Albert Michotte: »Reading notes on Titchener 1912 articles ›Description vs Statement of Meaning‹, ›Prolegomena for A Study of Introspection‹, ›The Schema of Instrospection‹«, Universiteitsarchief KU Leuven, Archief Joseph R. Nuttin 120, handschriftliche Notizen, 7 S.

Unterscheidung von Sinneswahrnehmung und Interpretation. Michotte war aber der Meinung, dass sich diese Unterscheidung nicht so vornehmen lasse, wie es die Introspektionisten versuchten. Er verfolgte die Frage weiter und formulierte sie 1936, kurz bevor er mit seinen Versuchen zur Kausalitätswahrnehmung begann, als sein zentrales Problem: »Die zentrale Frage scheint immer diese zu sein: Beschreibung eines unmittelbar Gegebenen oder erworbene Deutung?«[34] Und er fragte: »[M]it welchem Verfahren ist es möglich, das unmittelbar Gegebene einzugrenzen?«[35]

Michotte fand einen Weg, Wahrnehmung von Deutung zu unterscheiden, indem er die Formulierungen der Versuchspersonen bei der Beschreibung von Ereignissen in der Alltagsperspektive genau untersuchte. 1961 schrieb er in einem seiner letzten Texte, dass seine jahrzehntelange Arbeit zur phänomenalen Kausalität im Grunde darin bestanden habe

> zu verstehen, warum sie in dem einen Fall davon sprechen, auf eine bestimmte Art ›zu sehen‹ und im anderen Fall ›zu wissen‹. Unsere gesamte Arbeit, seit Beginn unserer Forschungen auf diesem Gebiet, hatte zum Ziel, eine gültige Antwort in dieser Frage beizubringen.[36]

Er erkannte in der Frage von Sehen und Wissen – der Art und Weise, wie Versuchspersonen diese Unterscheidung selbst vornehmen und unter welchen Bedingungen sie dazu tendieren, eher ›sehen‹ zu sagen als ›wissen‹, und wie dies psychologisch zu verstehen sei – die wesentliche Unterscheidung, um die es seiner Arbeit ging.

Damit verschob sich die Frage nach der Grenze zwischen Sehen und Wissen gegenüber Titchener deutlich. Michotte, wie übrigens auch die Gestaltpsychologen, verabschiedete die Unterscheidung zwischen Empfindung und Wahrnehmung, die zu treffen sich als unmöglich erwiesen hatte.[37] Innerhalb der weiten Kategorie der Wahrnehmung unterschied Michotte nun zwischen zur Wahrnehmung gehörenden (*intrinsischen*) Bedeutungen und solchen, die aus anderen Quellen (*extrinsisch*) zur Wahrnehmung hinzukamen. Seine Versuchsaufbauten dienten dazu, diese Unterscheidung treffen zu können.

---

34 Michotte: »Psychologie et Philosophie« (Anm. 10), S. 212 f.: »Là réside toujours le problème central: description de données immédiates, ou interprétation acquise?«, Übers. a. d. Engl. M.E.

35 Ebd., S. 210: »[P]ar quel procédé est-il possible de délimiter les données immédiates?«, Übers. a. d. Engl. M.E. Zur gegenwärtigen Rolle des (allerdings nicht immer so bezeichneten) Reizirrtums, insbesondere als »Indikator für tief verwurzelte theoretische Überzeugungen von Psychologen, wie etwa ihr Begriff der Empfindung oder ihre Unterscheidung von Wahrnehmung und Wissen«, vgl. Mazviita Chirimuuta: »Why the ›stimulus-error‹ did not go away«, in: *Studies in History and Philosophy of Science* 56 (2016), S. 33–42.

36 Michotte: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 85.

37 Vgl. Michotte: »Cursus Elementaire Gewaarwordingen« (Anm. 11), S. 17.

Michotte sah deutlich, dass die meisten unserer Wahrnehmungen ein Zusammenspiel aus vielen Faktoren sind. Entsprechend geriet seine Liste der Dinge, die als erworbene Einflüsse auf unsere Wahrnehmung betrachtet werden müssen, sehr lang, und jeder Aspekt, so hob er hervor, verdiente eine eigene systematische Untersuchung.[38] In vielen Fällen von uneindeutiger Reizsituation spielt das, was wir im Lauf des Lebens gelernt haben, in die Wahrnehmung hinein. Doch Michotte war davon überzeugt, dass es Fälle gebe, in denen die Reizsituation »zwingender« sei.[39] Der Eindruck von Kausalität, so argumentierte Michotte auf der Grundlage seiner Versuche, war ein solcher *einfacher* Eindruck. Er konnte auf Gesetze des Wahrnehmungsapparats zurückgeführt werden, die wirkten, wenn ein bestimmtes System von Sinnesreizen vorlag. Im Fall der von ihm untersuchten Kausalitätseindrücke – Eindrücke mechanischer Kausalität aufeinander einwirkender Gegenstände – ist die Struktur der Wahrnehmung bereits voller Bedeutungen. Michotte wollte zeigen, dass zwischen einer direkten Kausalwahrnehmung und einer Kausalitätsdeutung ein Unterschied besteht, der auf der Ebene der Wahrnehmung liegt.[40] Er arbeitete die Unterscheidung zwischen kausalen Bedeutungen, die den Strukturen des Wahrnehmens *intrinsisch* sind und also als *gesehen* verstanden werden können, und kausalen Bedeutungen, die Elemente von außerhalb der Sinneskonfiguration einschließen, heraus.[41]

Manche Wendungen, die Versuchspersonen in ihren Beschreibungen benutzten, ließen vermuten, dass sie die Unterscheidung zwischen Sehen und Wissen häufig selbst trafen. Michotte wollte herausfinden, was die Versuchspersonen dazu brachte, eher von ›sehen‹ als von ›wissen‹ zu sprechen. Seine Scheibenmethode war im Wesentlichen ein großer Versuchsaufbau, der ausführliche verbale Beschreibungen mit komplexen bewegten Bildern kombinierte, und mit dessen Hilfe untersucht werden konnte, wie die Wörter variierten, wenn die Parameter der Bildpräsentation verändert wurden. Dabei war sich Michotte sehr wohl darüber im Klaren, dass die Alltagsperspektive und die Verwendung von bedeutungshaltigen Beschreibungen zu einem Durcheinander verschiedener Bedeutungen – wahrnehmungsintrinsischen und -extrinsischen – führen konnte. Er entwickelte deshalb verschiedene Verfahren, um die zum Ausdruck gebrachten Bedeutungen zu unterscheiden und mit ihnen zu arbeiten.

---

38 Vgl. Albert Michotte: »L'influence de l'expérience sur la structuration des données sensorielles dans la perception« (1955), in: ders.: *Causalité, permanence et réalité phénoménales*, Louvain/Paris 1962, S. 545–559, hier S. 546f.

39 Ebd., S. 549f.

40 Vgl. Michotte: *La perception de la causalité* (Anm. 17), S. 99.

41 Vgl. Michotte: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 103; ders.: »L'influence de l'expérience« (Anm. 38), S. 557f.

V. Drehende Scheiben zur Unterscheidung von Sehen und Interpretieren: die Argumente

Das erste Argument dafür, dass kausale Beziehungen unmittelbar wahrgenommen werden, war die Beschreibung durch die Versuchspersonen. Diese gaben an, dass das Stoßen für sie signifikant anders aussah als eine bloße Aufeinanderfolge zweier Bewegungen. Für Michotte war dies sein stärkstes Argument, und er ergriff jede Gelegenheit, seinen Fachkollegen den Effekt vorzuführen. Viele von ihnen, die die Lektüre seines Buches nicht hatte überzeugen können, wiederholten angesichts der Versuche »immer wieder, daß dies etwas ganz anderes sei, als sie sich vorgestellt hätten, und daß der Unterschied in die Augen springe!«[42] Michotte schlug vor, die Beobachtungsbeschreibungen ernst zu nehmen; statt sie als sekundäre Interpretationen zu verstehen, sollte ihnen, so die Arbeitshypothese, ein beschreibender Wert zugeschrieben und sie als direkte Übersetzung des Gesehenen verstanden werden.[43] Die Schwierigkeiten seiner Hypothese waren Michotte wohl bewusst: Eine erworbene Bedeutung extrinsischen Ursprungs kann eng mit Wahrnehmungsgegebenheiten verbunden sein, so dass der Beobachtende spontan den Eindruck hat, diese Bedeutung sei etwas ›unmittelbar Gegebenes‹.[44] Michotte beschreibt Fälle, in denen die Versuchspersonen zum Ausdruck bringen, »daß sie spontan und ausdrücklich ›eine unmittelbar wahrgenommene Ursache‹ nennen«,[45] obwohl gezeigt werden konnte, dass die Beschreibung des Kausaleinflusses doch eher auf zuvor erworbenem Wissen basierte. Zur Unterscheidung dienten bestimmte Eigenschaften der Beschreibungen. Erstens zeigten die Versuchspersonen in Fällen von wahrnehmungsextrinsischen Bedeutungen oft das Bedürfnis, nach Erklärungen für das Geschehen zu suchen, wobei sie Faktoren von außerhalb der experimentellen Situation heranzogen, etwa nicht beobachtete Objekte oder physikalische Kräfte. Im Fall des *Stoßens* oder des *Schiebens* gab es keine solchen Erklärungsversuche, denn hier konnten die Versuchspersonen *sehen*, wie A B in Bewegung versetzte: »die ursächliche Bedeutung [ist] der Wahrnehmungsstruktur immanent, intrinsisch«.[46] Zweitens waren auch die Variationen der Antworten der Versuchspersonen ein wichtiger Indikator.

---

42 Michotte: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 52.
43 Vgl. ebd.
44 Vgl. Michotte: »L'influence de l'expérience« (Anm. 38), S. 557 f.; ders.: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 103.
45 Ebd., S. 102.
46 Ebd., S. 103.

Beide Kriterien berücksichtigte auch Pim Levelt,[47] der sich am Leuvener Institut in einer späteren Untersuchung mit dem Eindruck der Bewegungsbremsung beschäftigte, um intrinsische von extrinsischen Bedeutungen zu unterscheiden. Bei alltäglichen Beispielen, wie einem Karren, der im Sand stecken bleibt, oder einem Fahrer, der bremst, scheinen wir die kausale Wirkung von etwas, das ein bewegtes Objekt aufhält (den Bremsen, der Oberfläche, einem blockierenden Gegenstand), zu sehen. In den Experimenten, in denen dieser Eindruck mit Hilfe von Michottes Scheibentechnik untersucht wurde, wurde ein bewegtes rotes Viereck gezeigt, das plötzlich langsamer wird.

In einem Fall wurde das Rechteck genau in dem Moment langsamer, in dem es einen anders gefärbten Abschnitt des Hintergrunds erreichte (vgl. Abb. 3). In einem anderen Fall bewegte sich das Rechteck über ein stillstehendes schwarzes Objekt (vgl. Abb. 4).

Im ersten Experiment verwendeten nur sehr wenige Versuchspersonen Kausalausdrücke (14 %), um den Vorgang zu beschreiben, im zweiten wurden etwas mehr Kausalantworten gegeben (34 %). In Antworten, in denen sie Kausalzusammenhänge beschrieben, gebrauchten die Versuchspersonen Ausdrücke wie »Es scheint, als ob …« und griffen dann auf Alltagsbeispiele zurück:

> Sie betrachteten den schwarzen Teil als Tunnel, durch den der rote Gegenstand nur mit Mühe durchkam; oder man stellte sich das rote Objekt vor als einen Karren, der von einer Autostraße in einen ausgefahrenen Feldweg kommt, oder als rollenden Ball, der im Sand landet. Eine von ihnen sagte: ›Das Rote fällt in die Butter‹; 9 V[ersuchs]p[ersone]n griffen nicht auf solche Vergleiche zurück und sagten nur, daß der rote Gegenstand sich an dem schwarzen reiben oder in ihm steckenzubleiben schien, oder sie nannten das Schwarze magnetisch.[48]

Die Erklärungen der Versuchspersonen enthielten immer Dinge, die nicht gezeigt worden waren. Auch waren die verwendeten Formulierungen viel statischer als in anderen Experimenten. Kleine Bedeutungsverschiebungen in den Beschreibungen, die bei vorsichtigen Parameteränderungen der Präsentationen z.B. beim *Schieben* beobachtet wurden, kamen bei der *Bewegungsbremsung* nicht vor. Hier wurde offenbar ein fertiges Konzept auf den Vorgang angewendet, wenn sich der Vergleich mit bereits bekannten Fällen von Bremsung anbot. Auf der Grundlage dieser Kriterien

---

47 Willem Johannes Maria (Pim) Levelt, geb. 1938, arbeitete in Leuven unter Anleitung von Albert Michotte und später zusammen mit Jerome Brunner und George Miller am Harvard Center for Cognitive Studies.

48 Willem Johannes Maria Levelt: »Bewegungsbremsung und Kausalwahrnehmung« (1962), in: Michotte: *Gesammelte Werke* (Anm. 6), S. 237–250, hier S. 242 f.

Abb. 3 Scheibe zur Untersuchung des Effekts der *Bewegungsbremsung* (*effet freinage*) aus der in Michottes Labor von Pim Levelt durchgeführten Untersuchung

Abb. 4 Scheibe für die *Bewegungsbremsung* aus der in Michottes Labor von Pim Levelt durchgeführten Untersuchung

war es möglich, zwischen Kausaleindrücken und Kausalinterpretationen zu unterscheiden:

> Das Hauptergebnis unserer Untersuchung ist deshalb wohl darin zu sehen, daß sie ein objektives Kriterium liefert, um Kausalantworten, die spezifischen Kausalitätseindrücken entsprechen, von solchen zu unterscheiden, die durch Schlüsse entstehen. Im ersten Fall bringt die Veränderung des Reizsystems parallel dazu Veränderungen im Inhalt der Antworten, während im letzteren die Antworten praktisch unverändert bleiben; lediglich ihre Häufigkeit wechselt.[49]

Die Untersuchung der Antworten »zeigte klar, daß der bremsende Einfluß nicht wahrgenommen wurde, sondern aus den Sinnesdaten erschlossen wurde, die ›Verstehen‹ auf der Basis erlernten Wissens erlauben«.[50] Eine der Techniken zur Unterscheidung von Gesehenem und Interpretiertem war die Analyse der Inhalte und der Veränderungen von Antworten der Versuchspersonen. Von Anfang an stellte die *Präzision* des Verhältnisses von Reizsystem und Antwort für Michotte ein starkes Argument dafür dar, dass der Kausaleindruck in der Hauptsache auf rein wahrnehmungsbezogenen Faktoren beruhe. Die Tatsache, dass sehr kleine Veränderungen der Reizbedingungen systematisch signifikante Veränderungen in den berichteten Eindrücken hervorriefen, war für Michotte ein Indiz dafür, dass die Antworten auf Eigenschaften der Wahrnehmungsstruktur beruhten und nicht bloß auf Deutungen.

Ein anderer Aspekt des Versuchsaufbaus war der Gebrauch von Abstraktionen. Michotte arbeitete mit hochschematischen Bildern – Vierecken, Dreiecken, Kreisen oder Quadraten –, um die reinen Bewegungsstrukturen dieser phänomenalen Ereignisse zu präsentieren und dadurch alle Bezüge zu vertrauten Situationen so gut wie möglich auszuschließen. Er schrieb, dass diese »extreme Schematisierung […] den Einfluss einer Menge (im Umgang mit vertrauten Gegenständen oder als Ergebnis gewohnheitsmäßiger Handlungen) erworbenen Wissens, das die Kausalantworten manchmal beeinflussen kann, ausschließt«.[51] Die Tatsache, dass Versuchspersonen, die den Mechanismus des Apparats gesehen hatten und deshalb wussten, dass keine wirkliche kausale Interaktion stattfand, trotzdem einen Kausaleindruck zu Protokoll gaben, wurde manchmal

---

49 Ebd., S. 237.

50 Ebd.

51 Michotte: *The Perception of Causality*, London 1963, S. 308: »[E]xtreme schematisation […] eliminates the influence of much acquired knowledge (acquired, that is, in connexion with our use of familiar objects or as a result of our habitual actions) which might sometimes be influential in producing causal responses.«, Übers. M.E. Vgl. auch Michotte: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 49.

auch als Indiz dafür vorgebracht, dass Kausaleindrücke unabhängig von den Überzeugungen der Beobachter sind.

Das stärkste Argument aber war das der paradoxen und negativen Fälle. Als Michotte die optimalen Bedingungen zur Erzeugung von klaren Kausaleffekten gefunden hatte, konnten Bewegungskombinationen realisiert werden, die einen Kausaleindruck hervorriefen, der jeder erworbenen Erfahrung widersprach. Michottes *paradoxe Fälle* waren Fälle, die in frappierendem Widerspruch zum erworbenen Wissen standen, das Versuchspersonen über mechanische und physikalische Gesetze mitbrachten. Dennoch beschrieben sie klare Kausaleindrücke, wenn sie den entsprechenden Präsentationen ausgesetzt waren.[52] Als Beispiel dafür beschreibt Michotte einen Fall von *Stoßen im Flug (lancement au vol)*. Nachdem sich ein Objekt A einem sich langsamer bewegenden Objekt B mit gleicher Masse nähert und darauf stößt, verringert das Objekt B seine Geschwindigkeit.[53] Eigentlich wäre zu erwarten, dass B nach dem Zusammenstoß schneller würde, und die Verlangsamung kann schwerlich als Folge des Zusammenpralls verstanden werden. Weil aber die Voraussetzungen für das Sehen von Kausalität erfüllt waren, beschrieben die Versuchspersonen die Szene ganz deutlich in kausalen Ausdrücken. In diesem Fall störten weder der Mangel an Folgerichtigkeit noch der offensichtliche Widerspruch zu vergangenen Erfahrungen den Kausaleindruck. Dieses Phänomen wurde auch in späteren Versuchen beobachtet:

> [Es ist] erstaunlich, daß die Mehrheit der Beobachter (65 %) in ihren Antworten das Phänomen des Fortschiebens angibt und dies bei gleichbleibender Geschwindigkeit von B bei Verminderung derjenigen von A, wobei sie die resultierende Unlogik im Hinblick auf das Fortschieben keinesfalls irritiert.[54]

Solche paradoxen Fälle waren starke Argumente gegen eine herausragende Rolle erworbenen Wissens bei Kausaleindrücken. Mit ihnen konnte gezeigt werden, dass Überzeugungen eben *nicht* in der Lage waren, Eindrücke zu verändern.

---

52 Vgl. Albert Michotte: »La préfiguration dans les données sensorielles de notre conception spontanée du monde physique« (1950), in: ders.: *Causalité, permanence et réalité* (Anm. 39), S. 541–544, hier S. 542. Siehe auch ders.: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 50, und ders.: *La perception de la causalité* (Anm. 17).

53 Vgl. Michotte: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 67.

54 Albert Michotte/Leopold Knops/A. Coen-Gelders: »Vergleichende Untersuchung über verschiedene Versuchssituationen, die Verursachungserlebnisse des ›Schiebens‹ hervorrufen«, in: ders.: *Gesammelte Werke* (Anm. 6), S. 225–236, hier S. 232.

Allein die Häufung verschiedener Schritte, Techniken und Argumente zeigt, dass die Unterscheidung zwischen Wahrnehmung und Interpretation eine heikle Angelegenheit blieb. Auch die mögliche Beeinflussung von Versuchspersonen war weiterhin eine schwierige methodische Problematik. Immer wenn Untersuchungen anderer Psychologen zum Thema andere Ergebnisse zeitigten und die Fragen, die Antworten der Versuchspersonen oder sonstige Versuchsbedingungen nicht aufs Genaueste offengelegt wurden, stellte Michotte infrage, dass in diesen Studien zufriedenstellende Kontrollmechanismen eingebaut gewesen seien, um Beeinflussung zu minimieren.[55] Michotte fürchtete auch weiterhin die Beeinflussung von Versuchspersonen, auch in seinem eigenen Labor, etwa beim suggestiven Effekt des Sehens in Serie, das eine »Einstellung eher intellektueller Art zur ›Kausalität‹«[56] erzeugen könne. Er war jedoch überzeugt, dass sich Sehen und Interpretieren durch Sorgfalt in der experimentellen Praxis und durch die Kombination unterschiedlicher Techniken der Prüfung und Gegenprüfung zumindest weitgehend unterscheiden ließen.

VI. Schluss

Es lässt sich also abschließend sagen, dass Albert Michotte in seinem Projekt durchaus ähnliche Ziele wie Edward Bradford Titchener verfolgte: Beiden ging es um die Entwicklung einer experimentellen Wissenschaft der sinnlichen Erfahrung und die Ausarbeitung einer Methode zur Beschreibung des Gegebenen in der Wahrnehmung. Michotte beschäftigte wie Titchener die Frage, wie sich Wahrnehmung von Interpretation unterscheiden lasse – allerdings mit einer wichtigen Verschiebung. Waren sie doch unterschiedlicher Auffassung darüber, was als unmittelbar Gegebenes in der Wahrnehmung zu gelten habe und wie man zu diesem auf dem Weg des Experimentierens gelangen könne. Michotte drehte das Verständnis des Reizirrtums um, machte Bedeutung zum bevorzugten Beobachtungsfaktor und entwickelte eine Technik zur Unterscheidung von wahrnehmungsintrinsischen und -extrinsischen Bedeutungen. Mit seiner Arbeit wollte er also eine verbreitete kollektive *Sehstörung* offenlegen, die Philosophen und Psychologen, dem empiristischen Erbe verpflichtet, lange daran gehindert habe, phänomenale Kausalität zu erkennen. Er wollte diese Debatte mit empirischen Daten neu eröffnen.

---

55 Vgl. Michotte: »Neue Perspektiven« (Anm. 27), S. 78 f.
56 Ebd., S. 96.

Die Beziehung zwischen Theorie und Beobachtung und die Möglichkeiten einer neutralen Beobachtungssprache haben stets auch die Philosophie beschäftigt: die Phänomenologie ebenso wie den logischen Empirismus.[57] 1958 löste, wie eingangs erwähnt, Norwood Hansons Buch *Patterns of Discovery*[58] in der Wissenschaftsphilosophie eine heftige Diskussion über die ›Theoriebeladenheit der Beobachtung‹ und ihre Folgen für die Wissenschaften aus. Meine Vorstellung der Apparate, der Beobachtungstechniken und der Neufassung des Wahrnehmungsbegriffs durch Tichener und Michotte konnte zeigen, in welcher Weise die mit der philosophischen Debatte verbundenen Fragen zur Wahrnehmung, Beobachtung und Interpretation auch in den psychologischen Labors behandelt wurden – und zwar sowohl in praktischer wie in theoretischer Hinsicht. Michotte hatte sich mit der phänomenalen Kausalität einen philosophisch wie psychologisch umstrittenen Grenzfall von Sehen und Glauben ausgesucht. Seine Deutung der Unterscheidung von Wahrnehmung und Interpretation blieb denn auch von der Philosophie nicht gänzlich unbemerkt. 1981 äußerte sich etwa Paul Feyerabend, einer der wichtigen Teilnehmer an der Debatte um die ›Theoriebeladenheit der Beobachtung‹, zu der Auffassung,

> »daß wir die Dinge als das sehen, wofür wir sie halten […]. »Tycho und Simplicius sehen eine bewegliche Sonne, Kepler und Galilei eine ruhende«. Diese Auffassung [von Hanson, S.L.] ist mir sehr sympathisch, doch ich muß heute mit Bedauern zugeben, daß sie falsch ist. Experimente haben gezeigt, daß nicht jede Auffassung ihre Spuren in der Wahrnehmungswelt hinterläßt, daß man an gewisse grundlegende Ideen glauben kann, ohne daß dies einen Einfluß auf die Wahrnehmung hätte.[59]

Feyerabend bezieht sich hier auf die Experimente, die Michotte »in seinen epochemachenden Untersuchungen der phänomenologischen Kausalität«[60] durchgeführt hat. Er erwähnt ausdrücklich die paradoxen Fälle: »Diese Beispiele widerlegen die Idee, daß die kausalen Aspekte bestimmter wahrgenommener Vorgänge auf einen ›Deutungsakt‹ des Menschen zurückgehen oder daß wir selbst unter dem Einfluß früherer Erfahrung oder auf irgendeine andere Art bestimmten Grundeindrücken von Bewegung

---

57 Vgl. etwa George Reisch: *How the Cold War Transformed Philosophy of Science: To the Icy Slopes of Logic*, Cambridge 2005.

58 Vgl. Norwood Russell Hanson: *Patterns of Discovery: An Inquiry Into the Conceptual Foundations of Science*, Cambridge 1958.

59 Paul K. Feyerabend: »Antwort an Kritiker: Bemerkungen zu Smart, Sellars und Putnam«, in: ders.: *Probleme des Empirismus: Schriften zur Theorie der Erklärung, der Quantentheorie und der Wissenschaftsgeschichte*, Braunschweig/Wiesbaden 1981, S. 126–160, hier S. 155 f. Feyerabend zitiert hier Hanson: *Patterns of Discovery* (Anm. 58), S. 17.

60 Ebd., S. 156.

einen ›Sinn‹ beilegen‹.«[61] Feyerabend erkennt somit an, dass es Michotte in seinen Experimenten gelungen sei, die Existenz von Wahrnehmung nachzuweisen, die nicht in erster Linie auf zuvor gemachter Erfahrung beruht. Offensichtlich besorgt fragt er, ob diese Erkenntnis aus Michottes Forschungen möglicherweise aufs Neue Positionen stützen könnte, wonach es einen Kern menschlichen Denkens gebe, der keine Geschichte habe und unveränderlich sei.[62] Anstatt aber die ›Theoriebeladenheit‹ zu einer allgemeinen Grundannahme zu machen, leitete Feyerabend aus Experimenten, wie denen Michottes zu paradoxen Fällen, die dringende Notwendigkeit ab, psychologische Gesetze weiter zu untersuchen und zu erforschen.[63] Er betrachtete Michottes Forschungen als eine Herausforderung für und als eine Weiterentwicklung von Positionen – zu denen lange Zeit auch seine eigene gehörte –, die davon ausgehen, dass alle Wahrnehmung durch die eigenen Überzeugungen strukturiert wird.

Übersetzung: Martin Eberhardt

61 Ebd. Feyerabend zitiert hier Michotte: *The Perception of Causality* (Anm. 51), S. 87.

62 Feyerabend bezieht sich hier auf Wilfrid Sellars, J.J.C. Smart und Peter Strawson; vgl. Feyerabend: »Antwort an Kritiker« (Anm. 59), S. 138, 156.

63 Diskussionen in experimenteller Psychologie und Wissenschaftsphilosophie haben die Forschung fortgesetzt, vgl. etwa John Zeimbekis/Athanassios Raftopoulos (Hg.): *The Cognitive Penetrability of Perception. New Philosophical Perspectives*, Oxford 2015.

Abbildungsnachweise

Reulecke/Vöhringer: Einleitung
Abb. 1: Diagramm der Funktionsweise des Wheatstone-Stereoskops.
Jonathan Crary: *Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*, Dresden 1996, S. 132.

Abb. 2: Augenarzt mit Augenspiegel, ca. 1860.
Hundert Jahre Augenspiegel, Leipzig 1951, S. 19.

Abb. 3: Personifikation des Irrtums in Cesare Ripas *Iconologia* (1603).
Cesare Ripa: Iconologia. Tomo Secondo. Perugia: 1765, S. 352. In: Internet Archive, URL: https://archive.org/stream/iconologiadelcav02ripa#page/352/mode/1up [29.04.2018].

Abb. 4: Bildtafel zur Staroperation (18. Jahrhundert).
Samuel Mihles: The Elements of Surgery. In which are contained all the essential and necessary Principles of the Art; with an Account of the Nature and Treatment of chirurgical Disorders, and a Description of the Operations, Bandages, Instruments, and Dressings, according to the modern and most approved Practice. Adapted to the use of the Camp and Navy, as well as of the Domestic Surgeon. London: Printed for J. and P. Knapton 1746, S. 278. In: Internet Archive, URL: https://archive.org/stream/elementsofsurger00mihl#page/278/mode/2up/search/278 [28.04.2018]

Abb. 5: Fotografie der taubblinden Helen Keller beim Lesen in einem Braille-Buch (ca. 1889).
Helen Keller Sammlung der Perkins School for the Blind, 1899. In: Digital Commonwealth. Massachusetts Collection Online. URL: https://www.digitalcommonwealth.org/search/commonwealth:ms35v463m [02.05.2018].

Bernd Stiegler
Die Abbildungen stammen mit Ausnahme der Filmstills aus der Arthur Conan Doyle Collection Lancelyn Green Bequest in Portsmouth. Die Archivnummer ist jeweils angegeben.

Abb. 1: Albert von Schrenck-Notzing, Materialisationsphänomen mit Eva C., München 1911, ACD1_C_1_2-101: Eva Carriere (= Eva C.) »Photo by Baron von Schren[c]k Notzing. Phenomena and Materialisation, Ill. pl. 238«.

Abb. 2: Albert von Schrenck-Notzing, Materialisationsphänomen mit Eva C., München 1911, ACD1_C_1_2-103: »›Eva C. 30. December 1911‹ Photo 07 Baron von Schren[c]k Notzing (Phenomena of Materialisation, Ill. pl. 137)«.

Abb. 3 a–d: Two Psychographs by Annie Barnett – September 1927«, ACD1_C_1_1-113_1 und ACD1_C_1_1-113_1a

ACD1_C_1_1-115 und ACD1_C_1_1-115a: »Hope you will recognize the gentleman in the straw hat and also one in a panama hat«.

Abb. 4: James Douglas und Arthur Conan Doyle: Doppelportrait mit Geistererscheinung, in: *The Sunday Express*, 6.11.1921.

Abb. 5 a–d: Edouard Isidore Buguet: Spiritistische Aufnahmen, März 1875 bzw. Dezember 1873, ACD1_C_1_1-195 und ACD1_C_1_1-195a: »Photograph of the spirit of a living person taken in Paris 31 jan 95, the body being in London, see medium 257«
ACD1_C_1_1-198 und ACD1_C_1_1-198a: Geist von Napoleon III.

Abb. 6a–f: Serie von Aufnahmen von Ektoplasma-Materialisationen des Goligher-Kreises. Zu sehen ist Kathleen Goligher.
ACD1_C_1_2-43
ACD1_C_1_2-44
ACD1_C_1_2-45
ACD1_C_1_2-48
ACD1_C_1_2-52
ACD1_C_1_2-56

Abb. 7 a und b: Filmstill aus *The Man From Beyond*, USA 1922.

Abb. 8 a–c: Filmstill aus *The Lost World*, USA 1925.

Abb. 9: Arthur Conan Doyle: Postmortale Nachricht an William Hope
ACD1_C_1_2-115: [Conan Doyle post mortem].

Anne-Kathrin Reulecke
Abb. 1: Bildtafel aus Tom Seidmann-Freud: *The Magic Boat* (1929), dt.: *Das Zauberboot*, deutsche Textversion von Franz Martin, Wien u.a.: Annette Betz Verlag 1982, Ausschnitt

Sigrid Leyssen
Abb. 1: *Banc Michotte*, Instrument zur Anwendung der *Scheibenmethode* in Albert Michottes Versuchen zur phänomenalen Kausalität und verwandten Eindrücken.
Fotografie aus der Sammlung der Bibliothek für Psychologie und Erziehungswissenschaften, KU Leuven.

Abb. 2: Bildunterschrift: Pappscheibe (ca. 50 cm Durchmesser) zur Untersuchung des Effekts vom Stoßen (*effet entraînement*) aus Michottes Labor, zwischen 1939 und 1965.
Sammlung des Labors für Experimentelle Psychologie, KU Leuven. Foto: © Sigrid Leyssen, Leuven.

Abb. 3: Scheibe zur Untersuchung des Effekts der *Bewegungsbremsung* (*effet freinage*) aus der in Michottes Labor von Pim Levelt durchgeführten Untersuchung.
Sammlung des Labors für Experimentelle Psychologie, KU Leuven. Foto: © Sigrid Leyssen, Leuven.

Abb. 4: Scheibe für die *Bewegungsbremsung* aus der in Michottes Labor von Pim Levelt durchgeführten Untersuchung.
Sammlung des Labors für Experimentelle Psychologie, KU Leuven. Foto: © Sigrid Leyssen, Leuven.

Alexandra Tacke
Abb. 1 © Paul Strand: *Blinde Frau* (New York, 1916)

Abb. 2 Fotografie eines Gesichtsverletzten.
Ernst Friedrich: *Krieg dem Kriege!* (Berlin: Freie Jugend 1924) Vgl. auch Ernst Friedrich: *Krieg dem Kriege*. Neu herausgegeben vom Anti-Kriegs-Museum Berlin. Mit einer Einführung von Gerd Krumreich, Berlin 2015, S. 216.

Abb. 3 Martin Roemers: *Frederick Lennart Bentley (Großbritannien, 1924)* (2012)
© Martin Roemers/laif

Abb. 4 Ansicht der Ausstellungspräsentation *The Eyes of War* im DHM Berlin (01.10.2014–04.01.2015)
© Martin Roemers/laif

Abb. 5 Martin Roemers: *Sieglinde Bartelsen (Deutschland, 1930)* (2012)
© Martin Roemers/laif

Abb. 6 © Evgen Bavčar, aus der Serie *Passanten in Paris*.
Evgen Bavčar/Walter Aue: Jahre des Lichts. Bilder eines blinden Fotografen, Berlin 1991, S. 103.

Abb. 7 © Evgen Bavčar: *Taktiler Blick*.
Evgen Bavčar: *Das absolute Sehen*, Frankfurt a.M. 1994, S. 68.

Abb. 8 © Evgen Bavčar: *Hanna Schygulla* (Paris, 1993).
Walter Auge: *Am Ende des Lichts. Die Fotografie des blinden Evgen Bavčar*, Berlin 2000, S. 78.

Nina Rippel
Abb. 1: Nina Rippel unter Wasser, Fotografie 1984.

Abb. 2: Filmkader aus *Unter Horizont*, Regie: Nina Rippel, 1988.

Abb. 3a–d: Anoma Tissera erkundet das Mikrofon von Margit Eschenbach; Hineingleiten der Hand in Wasser.
Filmstills aus *Der Geflüsterte Film*, Buch und Regie: Nina Rippel, 1992.

Abb. 4a–f: Kadervergrößerungen aus *Der Geflüsterte Film*.
Kardervergrößerung aus *Der Geflüsterte Film*, Buch und Regie: Nina Rippel, 1992.

Abb. 5a–b: Bavčar fotografiert aus einer Geste des Plauderns mit seinem Freund Pier Paolo Piccinato.
Filmstills aus *Der Geflüsterte Film*, Buch und Regie: Nina Rippel, 1992.

Abb. 6a–b: Die Cellospielerin wird von der Kamera schon beim Betreten des Probenraums beobachtet.
Filmstills aus *Der Geflüsterte Film*, Buch und Regie: Nina Rippel, 1992.

Abb. 7a–b: *Das Orchester hat Platz genommen und gespielt*.
Filmstills aus *Der Geflüsterte Film*, Buch und Regie: Nina Rippel, 1992.

Abb. 8: Dreharbeiten zu *Der Geflüsterte Film*.
Nina Rippel, 1992.