

## Weitsicht

„Gleichwie das Teleskop den blassen Streifen der Milchstraße  
in unzählbare Sternwelten auflöst,  
ebenso zeigt das Mikroskop dem erstaunten Auge  
den größten Theil der uns auf den ersten Blick  
unbelebt und unorganisch erscheinenden  
elementarischen Bestandtheile unsers Planeten [...]“  
(ohne Autorenangabe, 1839)<sup>1</sup>

Der englische Philosoph und Theologe George Berkeley kommt 1709 in seiner Theorie des Sehens zu folgender Feststellung: „Ein Mikroskop versetzt uns gewissermaßen in eine andere Welt. Es bietet uns eine Szenerie ganz neuartiger Gegenstände, die ganz verschieden sind von denen, die wir mit bloßem Auge sehen. Der bemerkenswerte Unterschied besteht eben darin, daß die Gegenstände, die allein mit bloßem Auge wahrgenommen werden, in gewissen Beziehungen zu den Gegenständen des Tastsinnes stehen [...], während nun zwischen den Sehobjekten, die mit Hilfe eines guten Mikroskops wahrgenommen werden[,] und den Objekten des Tastsinnes ein solcher Zusammenhang nicht besteht.“<sup>2</sup>

Berkeley geht es primär um den Nachweis, dass alle Wahrnehmungen subjektiver Natur seien und die Dinge nur existieren, indem sie wahrgenommen werden. Damit wir etwas als real erkennen, genügt nicht, dass wir es „mit bloßem Auge sehen“, sondern es muss auch mit den anderen Sinnen in Einklang stehen: „in gewissen Beziehungen“ zum Tastsinn beispielsweise. Ist dies nicht der Fall, so handelt es sich, wie er schreibt, um „eine andere Welt“. Die von Berkeley so genannten „gewissen Beziehungen“ müssen jedoch nicht gleichzeitig bestehen, d.h. der Baum, den man sieht, muss nicht im selben Moment berührt werden, um ihn als vorhanden zu identifizieren. Sondern es genügt, einen anderen Baum mit ähnlicher Gestalt schon einmal berührt und bei dieser Gelegenheit einen Eindruck von seiner Beschaffenheit bekommen zu haben. Um das, was man sieht, als ‚von dieser Welt‘ zu erkennen, benötigt es also eines Vergleiches zwischen dem, was wahrgenommen wird, und dem, woran man sich erinnert beziehungsweise das man erfahren hat. Fehlt diese Vergleichsmöglichkeit, bleibt nur der Glaube, das als gegeben anzunehmen, was man sieht.

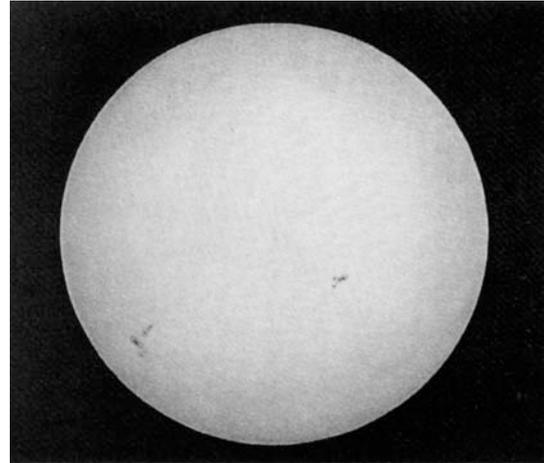
---

<sup>1</sup> O.A., „Das Neueste aus der Natur- und Gewerbswissenschaft“, in: *Pfennig-Magazin*, 14. September 1839, S. 290-291, hier S. 291.

<sup>2</sup> George Berkeley, *Easy Towards a New Theory of Vision* [1709], zit. nach: Hans Blumenberg, *Die Lesbarkeit der Welt*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 52000 (stw 592), S. 156.



Jean-Bernard-Léon Foucault: Fermentkugeln, Juli 1844, Mikro-Daguerreotypie (aus: Ann Thomas, *Beauty of Another Order. Photography in Science*, Ausstellungskatalog National Gallery of Canada, Ottawa/Ontario, New Haven, London: Yale University Press, 1997, S. 98)



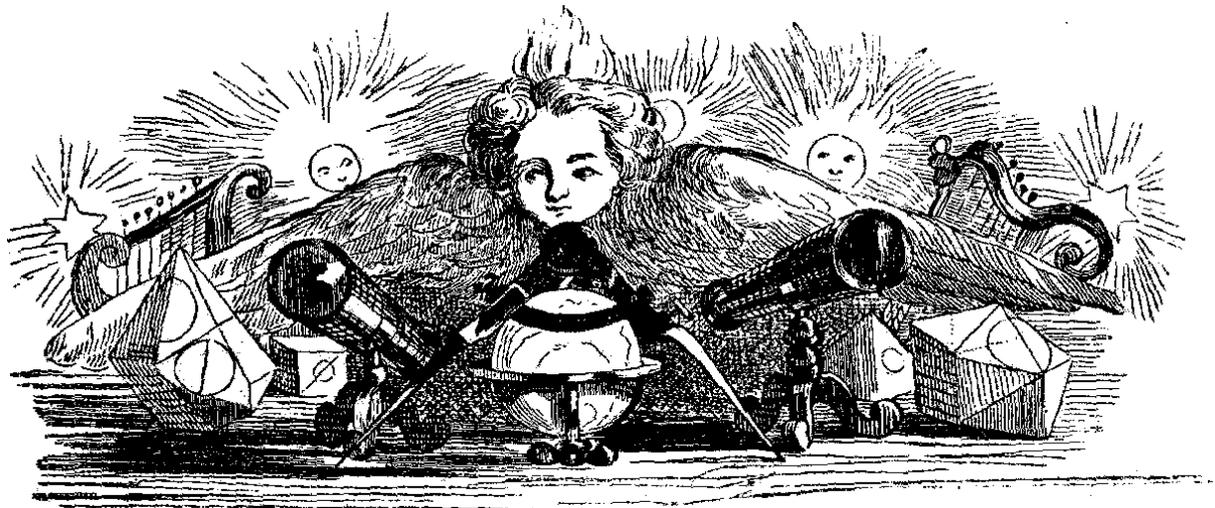
[Jean-Bernard-Léon] Foucault et [Armand Hippolyte Louis] Fizeau: Sonne, aufgenommen am 2. April 1845, Stich nach einer Daguerreotypie, 1858 (aus: Ann Thomas, *Beauty of Another Order. Photography in Science*, Ausstellungskatalog National Gallery of Canada, Ottawa/Ontario, New Haven, London: Yale University Press, 1997, S. 198)

Was für das Mikroskop gilt, trifft gleichermaßen auf das Teleskop zu, doch der amerikanische Wissenschaftstheoretiker Paul Feyerabend weist 1983 auf einen bedeutsamen Umstand hin. Beim Blick in das eine wie das andere, sofern das letztere gegen den Himmel gerichtet ist, könnten „die Eigenschaften des ‚Gegenstandes‘ nicht von den ‚Täuschungen‘“ getrennt werden, „die das Instrument hervorbringt“, die da sind: „Verzerrungen, farbige Ränder, Verfärbung usw. Auf der Erdoberfläche – bei Gebäuden, Schiffen usw. – arbeitet das Fernrohr natürlich zufriedenstellend; mit diesen Gegenständen ist man vertraut, und ihre Kenntnis beseitigt die meisten Verfälschungen, ganz wie die Kenntnis einer Stimme und einer Sprache die Verzerrungen durch das Telephon aufhebt.“ Die Sterne sind aber beispielsweise „nicht aus der Nähe bekannt. Daher kann man bei ihnen nicht auf die *Erinnerung* zurückgreifen, um die Beiträge des Fernrohrs von denen des Gegenstandes selbst zu trennen. Außerdem sind die bekannten Hilfsmittel (wie Hintergrund, Überschneidung, Kenntnis der Größe naher Gegenstände usw.), die beim Sehen an der Erdoberfläche zur Verfügung stehen, nicht mehr vorhanden, wenn man den Himmel betrachtet, so dass neue und überraschende Erscheinungen auftreten müssen.“<sup>3</sup>

Die „andere Welt“, von der Berkeley spricht, findet in der phantastischen Literatur im ersten Drittel des 18. Jahrhunderts ihren besonderen Niederschlag. Jonathan Swift lässt seinen

<sup>3</sup> Paul Feyerabend, *Wider den Methodenzwang*, [Übersetzung Hermann Vetter], Frankfurt am Main: Suhrkamp [1983] <sup>8</sup>2001 (stw 597), S. 179, 146-147.

Helden Gulliver<sup>4</sup> in den ersten beiden seiner vier Seereisen jene Welt erleben, worauf sich Mikroskop und Teleskop richten: die der kleinsten und größten Erscheinungen. Dass die satirisch angelegte wechselseitige Betrachtung menschlicher Verhaltensweisen vom zunehmenden wissenschaftlichen Interesse am Mikro- wie Makrokosmos inspiriert ist, eröffnet sich nicht zuletzt auf der dritten Reise. Sie führt auf eine Insel, deren Bewohner sich zum Teil als Astronomen betätigen und dazu diverse Fernrohre installiert haben. Zudem ist die Insel kreisrund und hat einen Durchmesser von etwa acht Kilometern – ihre Form entspricht damit jener der Bilder, die man beim Blick durch die beiden erwähnten optischen Geräte erhält.



Grandville: Illustration in: Jonathan Swift, *Gulliver's Reisen in unbekannte Länder*, Aus dem Englischen neu übersetzt von Dr. Fr. Kottenkamp, Bd. 2, Stuttgart: Adolph Krabbe, 1843, Dritter Theil: Reise nach Laputa, S. 7.

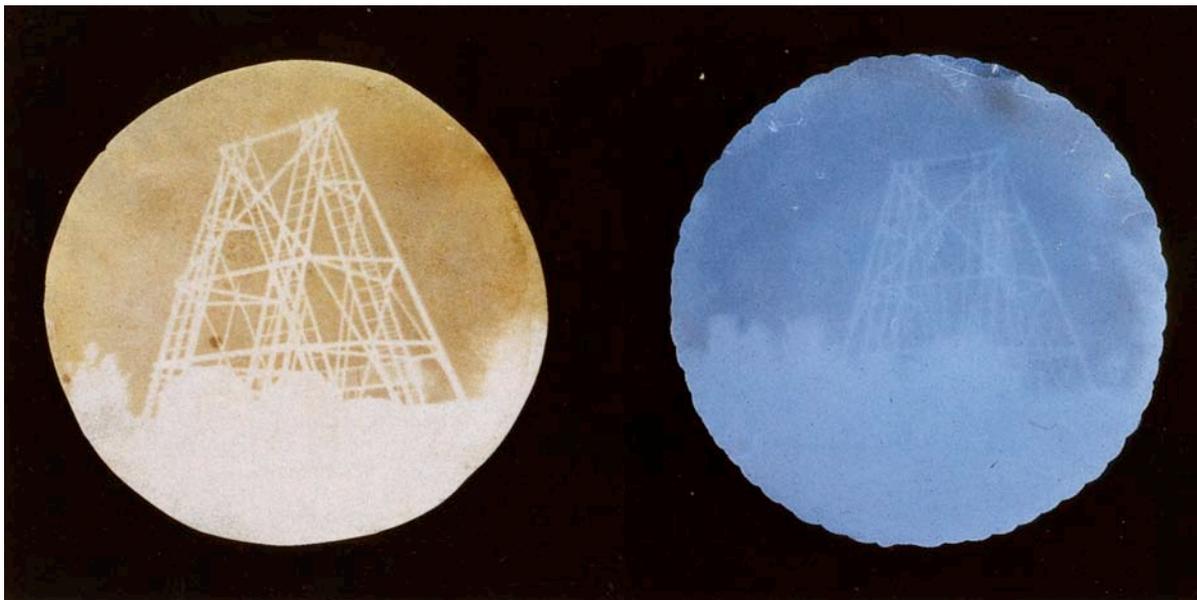
Rund 100 Jahre später treffen sich in E.T.A. Hoffmanns Erzählungen und Märchen die Ansprüche der Aufklärung mit den Sehnsüchten der Romantik. Vergrößerungsgläser und Perspektive, Brillen und Fernrohre ermöglichen den Helden Blicke in jene unbekanntes Sphären, der mit freiem Auge nicht erreicht werden können. Ob im „Sandmann“ ein Taschenperspektiv zu einer Schönen im Nachbarhaus führt, die sich als Automatenmensch entpuppt,<sup>5</sup> oder im *Meister Floh* ein Gedankenmikroskop Peregrinus zu neuen Erkenntnissen über seine Mitmenschen befähigt – immer liefern die Geräte Bilder, die über die Erfahrungen im realen Leben hinausgehen. Im *Meister Floh* thematisiert der Autor – wenn auch satirisch gewendet – die seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zunehmende Praxis, den Blick durch die Linsen mittels Projektion mehreren Menschen zugänglich zu machen: „Dies Werk war ein Nachtmilch-

<sup>4</sup> [Jonathan Swift], *Travels into Several Remote Nations of the World, by Lemuel Gulliver, First a Surgeon, and then a Captain of Several Ships*, 2 Bde., London: Benj. Motte, 1726

<sup>5</sup> E.T.A. Hoffmann, „Der Sandmann“ [1817], in: ders., *Fantasie- und Nachtstücke*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1985, S. 331-363, hier S. 351 f.

kroskop, das wie das Sonnenmikroskop am Tage, einer magischen Laterne ähnlich, den Gegenstand hell erleuchtet mit einer Deutlichkeit und Schärfe auf die weiße Wand warf, die nichts zu wünschen übrigließ.“<sup>6</sup>

Die Fotografie, die ab Mitte des 19. Jahrhunderts dem Bedürfnis, Bilder für ein größeres Publikum bereitzustellen, nachkommen wird können, versammelt in den Reihen ihrer Pioniere einige Personen, die mit dem Sonnenmikroskop operieren. Der englische Reverend Joseph Bancroft Reade und der Schweizer Anatom Anton Friedrich Gerber unternehmen unabhängig voneinander im gleichen Jahr 1836 erfolgreiche Versuche, mit dem Sonnenmikroskop Aufnahmen herzustellen und diese auf lichtempfindlich gemachtem Papier festzuhalten. Zwei und drei Jahre später legen die Pariser Louis Jacques Mandé Daguerre und Hippolyte Bayard sowie die Münchner Professoren, der Physiker Carl-August Steinheil und der Mineraloge und Künstler Franz von Kobell, ebenfalls mikroskopische Daguerreotypien bzw. Mikrofotografien vor.<sup>7</sup> Der Astronom John Herschel macht das verfallende Gestell des Teleskops in Slough zum Bildgegenstand seiner fotografischen Experimente.



Sir John Herschel: „Decaying framework of William Herschel’s forty-foot telescope at Slough, 1839, experimental negatives: left, silver on paper, summer 1839; right, silver on glass, 9. September 1839“, jeweils ca. 10 cm Durchmesser (aus: Ann Thomas, *Beauty of Another Order. Photography in Science*, Ausstellungskatalog National Gallery of Canada, Ottawa/Ontario, New Haven, London: Yale University Press, 1997, S. 46)

<sup>6</sup> E.T.A. Hoffmann, „Meister Floh. Ein Märchen in sieben Abenteuern zweier Freunde“ [1822], München, Wien: Carl Hanser, 1981, Sonderausgabe Harenberg Kommunikation 1982, S. 388-547, hier S. 443, 449 ff., 414. Zur Anwendung des Sonnenmikroskops im 18. Jahrhundert vgl. Jens Ruchatz, *Licht und Wahrheit. Eine Mediumgeschichte der fotografischen Projektion*, München: Wilhelm Fink, 2003, S. 152 f.

William Henry Fox Talbot, dem 1836 mikroskopische Aufnahmen in 17facher Vergrößerung gelungen sind, sieht sich rückblickend nach drei Jahren zu folgender Bemerkung veranlasst: „Die Objekte, die das Mikroskop unserm Blick enthüllt, merkwürdig und voller Wunder, erscheinen oft sonderbar kompliziert. [...] Bei der Betrachtung eines dieser wunderbaren Bilder, die das Sonnenmikroskop hervorbringt, kam mir der Gedanke, den Versuch zu machen, das Bild sich selbst auf dem Papier abbilden und die Natur selbst ihren unnachahmlichen Zeichenstift anwenden zu lassen.“<sup>8</sup> „Kompliziert“ musste jeder Mikroorganismus erscheinen, dessen Zusammensetzung noch unerforscht war, und „merkwürdig und voller Wunder“ jeder Blick, dem erstmals die winzigen Bestandteile eines Lebewesens oder einer Pflanze sichtbar gemacht wurden. Denn es handelt sich immer auch um ein einmaliges Bild, zumal sich bis zur nächsten Aufnahme die Präparate verändert haben könnten, beispielsweise nachdem ein Prozess des Verfärbens fortgeschritten ist. Darüber hinaus besteht eine ganz andere Einmaligkeit: Nur im Blick durch das Mikroskop ist der jeweilige Gegenstand sichtbar, nicht aber mit freiem Auge.



William Henry Fox Talbot: „Slice Horse Chestnut“, Mikroaufnahme, 28. Mai 1840, Salzpapierabzug 16,9 x 20, cm (Bild), 18,6 c 22,3 cm (Papier) (aus: Ann Thomas, *Beauty of Another Order. Photography in Science*, Ausstellungskatalog National Gallery of Canada, Ottawa/Ontario, New Haven, London: Yale University Press, 1997, S. 39)

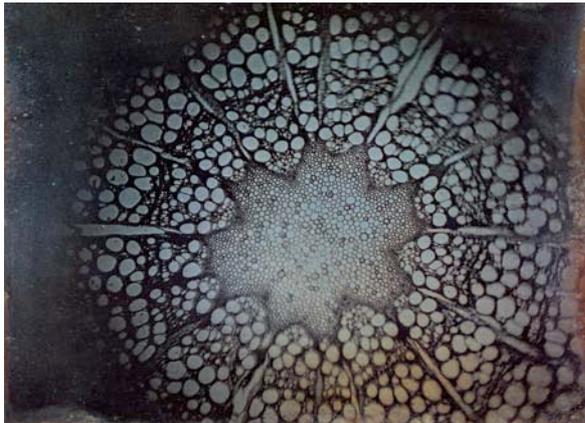
Dieselben Voraussetzungen treffen bei einer Beobachtung des Himmels zu, denn nicht nur verändern sich die Konstellationen mancher Himmelskörper zueinander, sondern insbesondere der irdische Standort des Teleskops befindet sich in Bewegung. Doch sind diese Veränderungen dermaßen langsam, dass sie nicht wahrgenommen werden können: Man blickt auf eine Bewegung, die sich als Stillstand offeriert. Die ‘Zeitlupe’, die keine Bewegung mehr erkennen lässt, gibt nur Dinge frei, keine Vorgänge. Insofern macht der Blick durch die Ver-

<sup>7</sup> Vgl. den Abschnitt „Die Mikrofotografie“, in: Wolfgang Baier, *Quellendarstellungen zur Geschichte der Fotografie*, München: Schirmer/Mosel, 1977, S. 389-394.

<sup>8</sup> Wolfgang Baier, *Quellendarstellungen zur Geschichte der Fotografie*, München: Schirmer/Mosel, 1977, S. 390.

größerungsapparate das Gesehene ebenso dingfest wie fotografische Aufnahmen, denen gleichfalls jede Bewegung fremd ist. Und in beiden Medien kommen Erscheinungen und Konstellationen zur Ansicht, die niemals jemand so gesehen hat.

Andreas von Ettingshausen, Physiker und Mathematiker sowie der erste österreichische Daguerreotypist, arbeitet gleichfalls mit dem Sonnenmikroskop. Von seinen Mikroaufnahmen hat sich nur eine erhalten: es handelt sich um den Querschnitt einer Clematis, der im



Andreas von Ettingshausen: Clematis, Querschnitt, 4. März 1840, Mikro-Daguerreotypie, 16,5 x 22 cm (aus: Ann Thomas, *Beauty of Another Order. Photography in Science*, Ausstellungskatalog National Gallery of Canada, Ottawa/Ontario, New Haven, London: Yale University Press, 1997, S. 41)

März 1840 aufgenommen worden ist. Und auch uns kommt diese Aufnahme heute noch „merkwürdig“ vor, wenn wir sie zum ersten Mal zu Gesicht bekommen. Oder anders: Man wüsste nicht, worum es sich handelt, weil ja jede Vergleichsmöglichkeit fehlt. Wir stehen in gewisser Weise ebenso vor einer rätselhaften Ansicht, wie sich dies in einem, wenn auch anders gelagerten Fall zugetragen hat, von dem Allan Sekula 1982 berichtet: „Der Anthropologe Melville Herskovits zeigt einer Buschmann-Frau ein Foto ihres Sohns. Sie ist außerstande, irgend etwas als Abbild wiederzuerkennen, bis ihr die Details des Fotos erläutert werden. [...] Für diese Frau ist die Fotografie nicht als Botschaft markiert, ist eine *Nicht-Botschaft*, bis sie durch den Anthropologen sprachlich abgesteckt wird. Eine metasprachliche Aussage wie ‚dies ist eine Botschaft‘ und ‚das steht für ihren Sohn‘ macht den Schnappschuß erst lesbar.“<sup>9</sup>

Die Codes mussten zunächst für die Eingeborene versprachlicht werden, damit das Bild als Analogon zum Vorbild begreifbar wurde. Uns würde im gegebenen Fall eine Bildunterschrift genügen, die den Hinweis enthält, es handle sich um eine Mikroaufnahme. Dann würden im Kopf alle bereits gesehenen Mikroaufnahmen aufgerufen werden – ohne dass dies bewusst wäre –, und man würde eine gewisse Ähnlichkeit feststellen. Doch diese Ähnlichkeit

<sup>9</sup> Zit. nach: Philippe Dubois, *Der fotografische Akt. Versuch über ein theoretisches Dispositiv [L'Acte photographique, 1990]*, hrsg. und mit einem Vorwort von Herta Wolf, [Aus dem Französischen von Dieter Hornig], Amsterdam, Dresden: Verlag der Kunst, 1998 (Schriftenreihe zur Geschichte und Theorie der Fotografie, Bd. 1), S. 46.

– und das ist der wesentliche Unterschied zu der Gegebenheit mit der Eingeborenen – erstet erstens aus erinnerten Bildern und zweitens aus Analogien, die nicht einmal ähnliche Muster aufweisen müssen, sondern nur eine gewisse grafische Anordnung von Linien, Punkten, tonigen Flächen und Auslassungen.

Es sind nicht nur die Pioniere, die vor die Kamera Linsenkombinationen montieren, um mikroskopische oder teleskopische Aufnahmen tätigen zu können. Der sehsüchtige Zeitgenosse mag sich ebenfalls in den unbekanntem Kosmos begeben und festhalten, was er zu sehen bekommt. Der Berliner „Optikus und Mechanikus“ Eduard Petitpierre inseriert bereits Ende 1839 in der *Spenerschen Zeitung*: „Auf Verlangen wird dem Apparate [der Kamera] auch ein Fernrohr, ausgezogen von 2 Fuß Länge, beigegeben, worin das Objectiv des Daguerreotyps paßt, welches bei 20maliger Vergrößerung ungemein lichtvoll ist, der Preis 18 Thlr.“<sup>10</sup> Staunend wird man die Ergebnisse – so sie gelungen sind – betrachtet haben, begleitet vom Gefühl, dem Firmament näher gekommen zu sein. Jede noch so winzige Einschreibung auf der Platte wird als Beleg für das Dasein eines fernen Sterns genommen worden sein, auch wenn dieser längst nicht mehr existiert hat. Denn er kann verschwunden sein, noch während das Licht seinen Weg zur Erde nimmt. Der Blick in die Unendlichkeit des Raumes begegnet auch Phantomen. Und Roland Barthes' Diktum zum Noema des Fotografischen: „Es-ist-so-gewesen“ muss eingeschränkt oder auch erweitert werden, ganz wie man will: „Daher sollte man eher sagen, daß das Unnachahmliche der PHOTOGRAPHIE (ihr Noema) darin besteht, dass jemand den Referenten *leibhaftig* oder gar *in persona* gesehen hat (auch wenn es sich um Gegenstände handelt).<sup>11</sup> Es ist immer das Licht gewesen!

12.12.2009

---

<sup>10</sup> Anzeige von E. Petitpierre, in: *Spenersche Zeitung*, Nr. 273, Nov./Dez. 1839, zit. nach: Wilhelm Dost, unter Mitarbeit von Erich Stenger, *Die Daguerreotypie in Berlin 1839–1860. Ein Beitrag zur Geschichte der photographischen Kunst*, Berlin: R. Bredow, 1922, S. 46-47, hier S. 47.

<sup>11</sup> Roland Barthes, *Die helle Kammer. Bemerkungen zur Photographie*, [La chambre claire. Note sur la photographie, 1980] Übersetzt von Dietrich Leube, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1985, S. 89.