

L'image de la posture – l'image du mouvement: Zum Verhältnis orthopädischer und neurologischer Repräsentationsformen in der klinischen Photographie des 19. Jahrhunderts

Frank Stahnisch

Summary *L'image de la posture – l'image du mouvement: ON THE RELATIONSHIP BETWEEN ORTHOPAEDIC AND NEUROLOGICAL FORMS OF REPRESENTATION IN 19TH CENTURY CLINICAL PHOTOGRAPHY**

The question of how medicine represents and documents malfunctions and deviances of human posture and movement is intrinsically linked to the problem of how those occurrences, which can be seen as the end result of medical treatment and manipulations, could be identified and classified. In fact, the relation of posture and movement is reciprocally interconnected: The “normality” of either state cannot be established or clinically reproduced without knowledge of the other. Both conditions of posture and movement serve as reference points for each other and help to distinguish between the dynamics of physiology and illness over the course of time. It is therefore understandable that orthopaedic surgeons and neurologists in particular, with a deeper interest in orthopaedic applications, were crucially involved in the collection of special cases of posture and movement disorders from their clinical experience. Not simply for didactic purposes, but likewise for the benefit of documenting their own treatment success, they strove to accurately depict severe cases of posture and movement disorders with the new visualization technique of photography. Clinical photography's allegedly “realistic capacity of representation” predestined the new method for capturing long-term processes of illness and therapy in collections of serial images. However, the very early clinical photographs

*) Der vorliegende Beitrag ist Teilergebnis eines gemeinsamen Forschungsseminars und mehrjährigen Austauschs mit dem Erlanger Medienwissenschaftler Heijko Bauer, dem der Autor für vielfältige Anregungen zu den rezenten medientheoretischen Diskussionen dankbar ist. Weiterer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Klaus-Dieter Thomann – dem ärztlichen Leiter des Instituts für Versicherungsmedizin in Frankfurt am Main – für Hinweise zur Orthopädiegeschichte sowie Frau Priv.-Doz. Dr. Eva Brinkschulte – Leiterin des Fachbereichs Geschichte, Ethik und Theorie der Medizin der Otto-von-Guericke-Universität-Magdeburg – für ihre hilfreichen Anregungen zur Entstehung der klinischen Patientenphotographie. Zudem ist der Autor Herrn Priv.-Doz. Dr. Antonio Bergua – Oberarzt an der Augenklinik mit Poliklinik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg – zu Dank verpflichtet, dessen Hinweise auf Material sowie Anregungen zur klinischen Photographie wichtige Fragen zur Anwendungspraxis klären halfen, wie für die konstruktive Kritik von Michael Stolberg und Karen Nolte, die frühere Beitragsfassungen gelesen und kommentiert haben.

of the 19th century had their origins rather in areas of psychiatric and neurological uses, and it was not until much later that clinical photography made its way into the surgical and orthopaedic fields of medicine. This article scrutinizes some of the intricate relations, which can be found in the neurological and orthopaedic representations of posture and movement as depicted in early clinical photography.

Key words Orthopaedics, diagnosis, neurology, diagnosis, posture, gait, photography, history of medicine, 19th century

Schlüsselwörter Orthopädie, Diagnose, Neurologie, Diagnose, Stand, Gang, Photographie, Medizingeschichte, 19. Jahrhundert

Einleitung

Die Entwicklung der Photographie, als ein besonderes Repräsentations- und Abstraktionsmedium in Medizin und modernen Lebenswissenschaften, ist in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten zunehmend in den Fokus medizin- und medienhistorischer wie auch wissenschaftssoziologischer Forschungen gerückt.¹ Zwar hatten schon Robert Herrlinger und Marielene Putscher in den Jahren 1967 und 1972 ein zweibändiges Standardwerk zur *Geschichte der medizinischen Abbildung* vorgelegt,² in dem die verschiedenen Anwendungsbereiche der medizinischen Photographie weite Berücksichtigung und historische Einordnung gefunden haben. Dennoch blieben die frühen historiographischen Arbeiten zum Thema eher deskriptiv orientiert; Untersuchungen, für die Herrlinger und Putscher, aber auch Helmut Vogt oder Karl L. Krämer, stellvertretend stehen können.³ Ihre methodische Ausrichtung galt in erster Linie den medizinischen Zielsetzungen und den Anwendungsbereichen der klinischen Photographie selbst. Bild-

¹) Vgl. einführend etwa: Maehle 1993, S. 563–586, Orland 1999, S. 7–31, Brinkschulte/Lemke de Muniz de Faria 2001, S. 17–26, Borck 2001, S. 381–394, Geimer 2002, Kröner 2005, S. 123–135, Stahnisch/Bauer 2007, Blümle/Schäfer 2007.

²) Herrlinger 1967 und Putscher 1972.

³) Siehe hierzu auch: Vogt 1980, S. 13–22, Krämer 1986, S. 578–586.

wissenschaftliche und medientheoretische Ansätze sind demgegenüber in die frühen Darstellungen und Analysen in kaum nennenswerter Weise einbezogen worden.

Fragen des Einsatzes von visuellen Medien im allgemeinen wie der Photographie im besonderen wurden von der jüngeren Medizin- und Wissenschaftsgeschichtsschreibung nun zunehmend systematisch aufgegriffen, wodurch wichtige Verknüpfungen mit interdisziplinären Ansätzen auf diesem medizinhistorischen Forschungsgebiet hergestellt werden konnten.⁴ Vor allem durch die methodischen Impulse aus den Kulturwissenschaften und der allgemeinen Wissenschaftsforschung hat die Analyse medizinischer Photographien inzwischen mit dazu beigetragen, Bilder auch als klinische und lebenswissenschaftliche Erkenntnisinstrumente in ihrem argumentativen und diskursiven Gebrauch verständlich zu machen. Dabei sind beispielsweise solche Fragen näher geklärt worden, was überhaupt als „Medizinisches Bild“ zu verstehen ist, oder wie etwa der Medienwechsel von der Handzeichnung zur klinischen Photographie erfolgen konnte. Ferner wurden die neuen technologischen Praktiken deutlicher herausgearbeitet, mit denen dieses neue Repräsentationsmedium Einzug in medizinische Lehre, Textbücher und Forschungspublikationen erhalten hat, eine historiographische Perspektive, die auch für die Analyse des Verwendungszusammenhangs von Patientenphotographie in diesem Beitrag Berücksichtigung finden soll.⁵

Georges Didi-Hubermann hat in seiner einflußreichen Studie zur „Erfindung der Hysterie. Die photographische Klinik von Jean-Martin Charcot“ (1997) darüber hinaus auf die erkenntnistheoretische Bedeutung der Patientenphotographie für die neurologische Klinik des berühmten Pariser Neurologen Jean-Martin Charcot (1825–1893)

⁴⁾ Vgl. etwa: Burns/Witkin 1987; Gilman 1990; Didi-Hubermann 1997, S. 78–95; Regner 1998, S. 187–209; Daston/Galison 2002, S. 19–99; Schickore 2007; Stahnisch 2007, S. 101–124.

⁵⁾ Boehm 2001, S. 43–54; Kemp 2003; Felsch 2007.

fokussiert.⁶ Dabei richtete er seine Aufmerksamkeit vor allem auf den *medizinisch-ärztlichen Blick* durch die Kamera selbst (siehe etwa Abb. 5), wie dieser zuvor vom französischen Philosophen Michel Foucault (1926–1984) im Sinne einer Archäologie des „ärztlichen Blicks“ (*une archéologie du regard médical*) in der *Geburt der Klinik*⁷ herausgearbeitet worden war: Die Kamera habe den kühlen pathologischen Blick auf die strukturellen Körperveränderungen und krankhaften Organe verlängert; sie stelle so gesehen auf die einzelne morphologische Läsion oder Geschwulst scharf, um gleichzeitig Teile der Person, des kranken Patienten oder der kranken Patientin auszublenden. Die analytische Perspektive Didi-Hubermanns hat ferner die Rolle der *Wissenschaftler-Photographen* – wie die kameraführenden Ärzte im Jargon der damaligen Zeit oft genannt wurden – und Interaktionen zwischen Photographen und Patienten wie Patientinnen herausgestellt, eine Perspektive, die auch in diesem Beitrag nähere Beachtung finden soll.⁸ Daß in den rezenten medizinhistorischen Arbeiten dabei eine Konzentration auf die Photographien besonders von psychisch kranken Menschen stattgefunden hat, kann keinesfalls als willkürlich oder als *Bias* sozial- und kulturhistorischer Forschungsrichtungen verstanden werden.⁹ Vielmehr zählte die klinische Abbildung der Geisteskranken neben den Aufnahmen aus der mikroanatomischen Forschung zu den ersten Anwendungsgebieten von medizinischer Photographie überhaupt.¹⁰ Ein Umstand, der besonders daher rührte, daß sich die Psychiater – wie Hugh Welsh Diamond (1808–1866) in London – oder Nervenärzte – wie später der deutsche Irrenarzt Paul Kemmler (1865–1929) aus Weinsberg (Württemberg) – der neuen

⁶) Didi-Hubermann 1997.

⁷) Foucault 1988, S. 1.

⁸) Siehe auch: Schmidt 2001, S. 10 f.

⁹) Krauss 1978, S. 291–314; Burrows/Schumacher 1979, insbesondere S. 7–55; Dahm 1981; Schmidt 1990, S. 39–51.

¹⁰) Siehe etwa: Maehle 1989, insbesondere S. 143; Schlich 1995, S. 143–174; Stahnisch 2005a, S. 135–150.

Repräsentationsform als ein diagnostisches Hilfswerkzeug zugewandt hatten. Als Fachvertreter der noch jungen Disziplin der Psychiatrie sahen sie sich dem Druck ausgesetzt, den Realitätscharakter, den sie für psychiatrische Phänomene – in Analogie zu körperlichen Erkrankungen – etablieren wollten, sowohl gegenüber der Öffentlichkeit wie auch eigenen medizinischen Fachkollegen demonstrieren zu müssen.¹¹

Doch ab den 1850er Jahren läßt sich schließlich auch in der Verwendungspraxis der klinischen Photographie unter Chirurgen und Orthopäden ein gestiegenes klinisches Interesse an der Befunddokumentation mit den Mitteln dieses neuen visuellen Repräsentationsmediums ausmachen.¹² In erster Linie galt der Blick der Orthopäden dem Studium des statischen Bewegungsapparats, also der Muskelanordnung und des Skelettbaus, die mit den photographischen Mitteln der feststehenden Kamera und im diagnostischen Sinne von Vorher-Nachher-Bildern (vgl. Abb. 1) festgehalten wurden. Dieser Entwicklungslinie will der vorliegende Beitrag mit dem besonderen Blick auf das Wechselverhältnis von orthopädischen und neurologischen Repräsentationstechniken in der klinischen Photographie des 19. Jahrhunderts weiter nachgehen, um die bestehenden Unterschiede in der Photographie von Orthopädie und Neurologie einerseits in ihrer Perspektive auf den Bewegungsapparat herausarbeiten und andererseits die verschiedenen konzeptuellen Richtungen dieser Teildisziplinen der Medizin in unterschiedliche Medienentwicklungen einordnen zu können. Wie im weiteren zu zeigen sein wird, ist der Vergleich zwischen den statischen Aufnahmen morphologischer Zustände in Orthopädie und Chirurgie entscheidend – welche Kurzzeitveränderungen über Tage und Wochen oder Langzeitverläufe in Einzelbildern über Monate oder Jahre festhielten. Demgegenüber war die Neurologie selbst auch daran interessiert,

¹¹⁾ Vgl. hierzu: Bömelburg 2007, S. 106–109.

¹²⁾ Thomann 1995, S. 130–132; Regner 2000, S. 13–24; Brinkschulte 2001, S. 233–251; Brinkschulte/Lemke de Muniz de Faria Y 2001, S. 17–26; Brinkschulte/Osten 2002.

Kurzzeit-Prozesse von Minuten oder Sekunden mit den Mitteln der Chronophotographie oder über Stunden und Tage unter dem Einsatz der seriellen Photographie – am Übergang zum Medium des wissenschaftlichen Films – zu analysieren. Im Verlauf der Darstellung wird hier vor allem bezogen auf die Anomalien und Erkrankungen von Stand und Gang des Menschen – dem Verhältnis der jeweiligen Repräsentationsformen in beiden Teildisziplinen nachgegeben.

Zum Einsatz der neuen photographischen Repräsentationstechnik in der Medizin

Die Frage, wie sich besonders dynamische Krankheitsprozesse und therapeutische Langzeitergebnisse in der klinischen Medizin identifizieren und dokumentieren lassen, mündet bei näherer Betrachtung in eine Suche nach geeigneten Kriterien für die Bestimmung von klinischen Befunden und den zeitlichen Verläufen pathologischer Vorgänge ein. Sie wird zum eigentlichen Repräsentationsproblem, was hier einige theoretische Vorüberlegungen notwendig macht: So ist in der Medizingeschichte ein zunehmendes Interesse an der Untersuchung zeitabhängiger Phänomene in der Physiologie wie auch der klinischen Medizin seit der Mitte des 19. Jahrhunderts festzustellen. Zugleich haben Medizinhistorikerinnen und Medizinhistoriker diese *Temporalisierungstendenz* auch in den erweiterten Kontext der Beschreibung von zeitlichen Prozessen in der Naturgeschichte beziehungsweise Biologie selbst eingeordnet und als Ausdruck eines umfassenden Modernisierungsschubs auf diesen Gebieten der Lebenswissenschaften verstanden:

Auch in Betrachtung der Natur wird die vierte Dimension, die Veränderung in der Zeit, zu einem wesentlichen Faktor. Naturgeschichte ist nicht mehr getreuliche Beschreibung der von Anbeginn der Schöpfung unveränderlichen Formen. Naturgeschichte [und Medizin] richte[n] sich nun, [...] auf die Erforschung der Verände-

rung der Metamorphose, der Entwicklung, die die Naturobjekte durchlaufen haben und noch durchlaufen.¹³

Damit wurden die „Zeitschichten“¹⁴ medizinischer Diagnostik und Forschung – also nicht mehr allein die Suche nach pathologischen Strukturveränderungen oder äußeren Zeichen einer Krankheit – in einen größeren semiologischen Kontext eingeordnet. In dem geänderten diagnostischen Beobachtungszusammenhang wurde jetzt besonders nach den Klassifizierungs- und Differenzierungsmöglichkeiten diagnostisch wertvoller Phänomene bei Patienten oder Patientinnen gefragt, welche die zeitliche Natur der Krankheiten bestimmen und klären helfen sollten. Das Moment des Auftretens, ihrer Wechselbeziehungen, jedoch auch des Verschwindens solcher Phänomene wie etwa „Blockierungen“, „Zittern“, „Schwäche“ oder „Kippen“ des Körpers, welches gerade die Orthopädie und Neurologie analysiert, wurde im Rahmen der angestrebten Klassifikation neu bestimmt. Gleichzeitig wurde es aber auch notwendig, jene pathologischen Phänomene weiter von den technischen und aufnahmebedingten Artefakten der klinischen Photographie abzugrenzen, wobei das *gros* der Problemstellungen aus individueller Diagnose, Krankheitsklassifikation und Symptomkommunikation schon frühzeitig in der Praxis medizinischer Photographie präsent war.¹⁵

Doch auch wenn die rezente medizinhistoriographische Forschung wichtige Erkenntnisse über die allgemeinen Tendenzen der orthopädischen Photographie im 19. Jahrhundert, deren Zielsetzungen, klinische Beobachtungsweisen oder die neuen elektrophysiologischen und diagnostischen Repräsentationspraktiken in der benachbarten Neuro-

¹³) Bleker 1985, S. 67.

¹⁴) Koselleck 2000, S. 1–3.

¹⁵) Siehe etwa Endtz 1983, S. 439–444; Aubert 2002a, S. 255–260; Kröner 2005, S. 123–134, insbesondere S. 124 f.

logie hervorgebracht hat,¹⁶ wurde doch die Untersuchungspraxis des menschlichen Bewegungsapparats, insbesondere von Stand- und Ganganomalien, mit Hilfe der klinischen Photographie in beiden Disziplinen kaum detailliert verglichen.¹⁷ Tatsächlich rückte die photographische Aufnahmepraxis in beiden Disziplinen als integraler Bestandteil in die klinische Diagnostik vor, weil sich mit ihr feine Abweichungen von normalen Körperlagen aber auch zeitlich flüchtige Phänomene wie Spasmen, Torsionen oder Krämpfe gut verfolgen ließen. Im Rahmen der hier vorgenommenen Ausführungen läßt sich jedoch nur ein erster Sondierungsversuch anstrengen, wobei das Ausgangsproblem einer photographischen Repräsentation von dynamischen Krankheitsprozessen in Orthopädie und Neurologie heuristisch in die Frage nach der Dokumentation therapeutischer Langzeitergebnisse überführt wird:

Als Hypothese bezüglich der unterschiedlichen temporalen Dimensionen von klinischer Photographie in den orthopädischen und neurologischen Teildisziplinen soll zunächst der Annahme gefolgt werden, daß der Fokus auf die eher *statischen Phänomene der Orthopädie* und *dynamischen Phänomene der Neurologie* entscheidend ist. So richteten sich die Aufnahmen des morphologischen Aspekts in Chirurgie und Orthopädie vor allem auf Kurzzeitveränderungen beziehungsweise auf Langzeitverläufe, die als Einzelaufnahmen getrennt verfolgt wurden. Dieses statische Bild blieb auf den momentanen Gesundheits- oder Behandlungszustand gerichtet und war etwa Ausdruck von Knochenstatik, Muskelumfang, Schienung der Extremitäten oder Gurtung des Körpers. In Abgrenzung hiervon sind die Aufnahmen aus dem Bereich der Nervenheilkunde primär auf Kurzzeit-Phänomene

¹⁶⁾ Halter 1997 und 1999; Brinkschulte 2001 sowie Brinkschulte/Lembke de Muniz de Faria 2001; Aubert 2002b, S. 1612–1618.

¹⁷⁾ Daß die Auswirkungen von technologischen Entwicklungen und Veränderungen grundlagenbezogener Forschungspraktiken zugleich große Veränderungen in der Theoriebildung der Medizin zur Folge haben und ihren Niederschlag in neuen Konzepten verschiedener Disziplinen finden können, wird argumentiert in: Stahnisch 2005b, S. 402–404 und S. 413–416.

gerichtet geblieben, die mit den Mitteln der seriellen Photographie präsentiert wurden, während Prozesse über Stunden und Tage unter Einsatz der Stereo- oder Chronophotographie erfasst worden sind. In den Bereich der Klinik übersetzt, war der Fokus der Neurologie besonders auf die Muskeldystrophien (siehe etwa Abb. 9) oder die Paralyse gerichtet, für die später die Bewegungsstudien aus der Neurophysiologie wichtige Substrate und Erklärungen liefern sollten. Aber auch das statische beziehungsweise morphologische Bild in der Neurologie war nicht deckungsgleich zu demjenigen der Orthopädie, da besonders die lähmungsbedingten Funktionsausfälle (zum Beispiel Ptosis, Fazialisschwäche, Dermatomverstreichung oder funktioneller Seitenabweichung) interessierten, beziehungsweise die morphologische Folge derselben als Muskeldystrophien (vgl. Abb. 2) oder Kontrakturen.

Das Verhältnis der jeweiligen Repräsentationsformen – vor allem der Anomalien und Erkrankungen des menschlichen Stands und Gangs – in beiden Teildisziplinen soll nun im weiteren rekonstruiert werden. Das gilt nicht zuletzt auch für das wiederkehrende Problem des schwer validierbaren Behandlungserfolgs neurologischer und orthopädischer Therapieformen, welche sich als Ansätze mit Bewegungshilfen, Gymnastik oder Extremitätenschienungen oftmals über Wochen, Monate oder gar Jahre hingezogen haben. Es handelt sich also um wichtige Bereiche von Diagnostik und Therapie, die seither zum genuinen Anwendungsgebiet klinischer Photographie gehören und in Zeiten des *Biomedical Engineering* wie des *Internet* immer noch präsent sind.¹⁸

In diesem Zusammenhang sind folgende historische und epistemologische Fragestellungen besonders relevant und sollen näher erörtert werden: Wie ließen sich therapeutische Eingriffe in der Orthopädie tatsächlich gegenüber den natürlichen Heilungsprozessen des mensch-

¹⁸⁾ Jedral/Bakoń/Glinkowski 1999, S. 92–94.



Abb. 1 Darstellung eines Knaben mit rachitischer Verformung der Unterschenkel vor und nach orthopädischer Behandlung durch Billroth (1867)

lichen Körpers photographisch abgrenzen? Waren länger dauernde Krankheitsprozesse und Heilerfolge durch den Einsatz der Photoplatte über den Zeitverlauf tatsächlich validierbar? Konnten die mit den Mitteln der neuen Repräsentationstechnik erzeugten Abbildungen klinisch sowie experimentell reproduziert werden; und welche Medienformen gewährleistet die Identität zwischen den beobachteten Krankheitsverläufen über die Zeit hinweg: das Einzelbild, serielle Aufnahmen, Vergleichsbilder? Daß diese Fragen seit langem von Chirurgen und Orthopäden gestellt worden sind, geht deutlich aus den photographischen Einzelaufnahmen sowie Bildersammlungen im Zürcher und Wiener Sammlungsbestand [Christian Albert] Theodor Billroths (1829–1894) hervor.¹⁹ Er nutzte die medizinische Patientenphotographie schon frühzeitig – in den 1860er Jahren –, um etwa die Körperversformungen bei seinen Patienten vor und nach chirurgischem Eingriff beziehungsweise einer Schienekorrektur zu dokumentieren.²⁰

In vergleichbarer Form verweist der Leipziger Medizinprofessor Heinrich Curschmann (1846–1910) in seinen *Klinischen Abbildungen*

¹⁹⁾ Billroth 1867. Vgl. auch Rauschmann 2003, insbesondere S. 3 f.

²⁰⁾ Taureck 1980, S. 100 f.; Schott 1996, S. 183–185.

noch 1894 auf eine Notwendigkeit,²¹ fortwährend Photographien von ähnlichen Patienten und Patientinnen mit ihren jeweiligen Krankheitszuständen zusammenzutragen und für den klinischen Einsatz aufzubereiten:

[...] während der letzten Jahre [ist] aus der neuen Arbeitsstätte [der Leipziger Klinik] schon eine recht umfangreiche Sammlung von photographischen Darstellungen hervorgegangen, welche stetig fortgeführt und vervollständigt wird. Sie leistet mir [Heinrich Curschmann] in der Vorlesung wie beim klinischen Unterricht täglich die besten Dienste. Ich brauche nicht auszuführen, was es bedeutet, am Krankenbett die Darstellung des einzelnen Falles durch Abbildungen gleicher, ähnlicher, oder auch abweichender Zustände jeden Augenblick ergänzen und erweitern zu können. [...] Die Auswahl der Fälle für die bildliche Wiedergabe geschah von verschiedenen Gesichtspunkten aus. Vor Allem war nicht die Seltenheit an sich bestimmend. Mehr noch waren maßgebend der Grad oder bestimmte Arten der Ausbildung eines Zustandes, bezeichnende Stadien desselben sowie charakteristische Haltungen und Bewegungen des Kranken.²²

Curschmanns *Klinische Abbildungen* waren in Heliogravüre – dem damals kostspieligsten Reproduktionsverfahren –²³ erstellt worden und gaben die Patientenphotographien auf der wissenschaftlichen Höhe der Zeit wieder. Inhaltlich setzte sich dabei die Mehrzahl der dargestellten Krankheitsbilder in den *Klinischen Abbildungen* mit den pathologischen Auswirkungen der progressiven Muskeldystrophie auseinander. Nach heutigen Gesichtspunkten sind dies Erkrankungen, die eher in die neurologischen Formenkreise eingeordnet würden, nach der Organisation der damaligen klinischen Disziplinen jedoch als Anwendungsgebiet aus dem Bereich der Inneren Medizin verstanden worden sind.²⁴

²¹⁾ Curschmann 1894.

²²⁾ Ebenda, S. 1 f.

²³⁾ Goldberg 1923, S. 96.

²⁴⁾ Der Prozeß der Differenzierung und Ausbildung der Neurologie im deutschsprachigen Raum ist recht komplex und je nach den angewandten Kriterien –

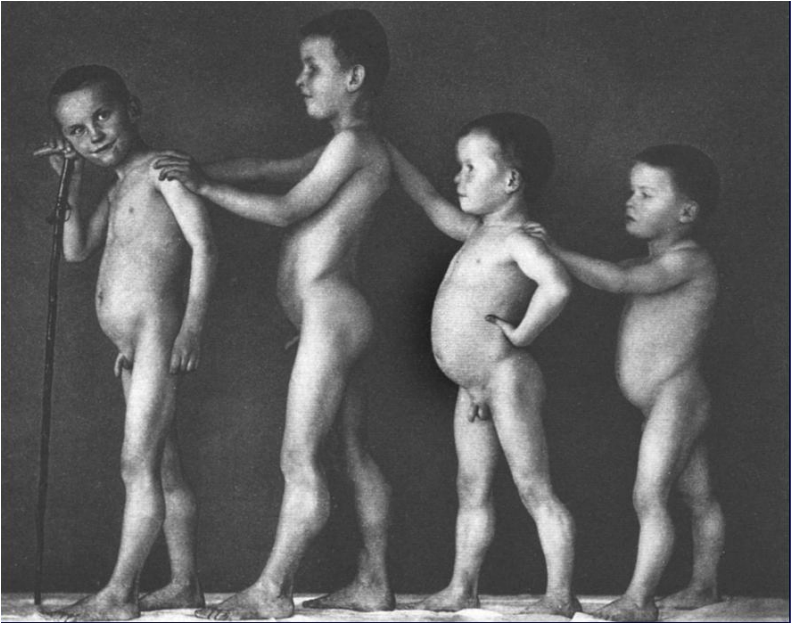


Abb. 2 Darstellung von vier Brüdern mit einer familiären Form der muskulären Dystrophie von Curschmann (1894)

Curschmanns photographische Patientendarstellungen (Abb. 2 und 9) waren in erster Linie auf typische klinische Phänomene und vergleichbare Krankheitsprozesse (zum Beispiel die pathologische Qualität, besondere Stadien oder charakteristische Haltungen) gerichtet. Sie sollten die jeweiligen Grade an Bewegungsunfähigkeit bei den Kranken deutlich machen, wie sie in den verschiedenen Formen etwa bei den Hyperlordosen der Wirbelsäule, Pseudohypertrophien der Wadenmuskulatur oder den Muskeldystrophien betroffener Körperregionen entstehen können.

Gründung besonderer wissenschaftlicher Publikationsorgane, Konzentration auf spezifische Krankheitsbilder oder Titel von Professuren und Lehrstühlen – unterschiedlich beantwortet worden. Siehe weiterführend: Karenberg 2007, S. 20–29.

Wie hier anhand der Pathologie des Bewegungsapparates nachvollzogen werden kann, ist die Photographie seit der Entwicklung eines fixierbaren Bildes durch Joseph Nicéphore Niepce (1765–1833) im Jahr 1826 und ihrer Einführung – 1840 – in die Grundlagenmedizin (zunächst in Anatomie, Physiologie und Pathologie) durch den Leiter der Pariser Charité, Alfred Donné (1801–1878) mit geringer Verzögerung auch auf dem klinischen Sektor (nicht zuletzt in Orthopädie und Neurologie) rezipiert worden.²⁵ Der bestimmende Anspruch, zugleich medizinische Lehrbücher, Texte und Artikel mit Photographien auszustatten, wuchs parallel mit den Weiterentwicklungen der photographischen Technik „auf der Höhe ihrer Zeit“ und ist nicht zuletzt von den Möglichkeiten gezielter Abbildungsreproduktion vorangetrieben worden: Während die frühen Photographien zuvor nur ein Bild von der Photoplatte herstellen konnten, welches dann als Unikat relativ umständlich und kostenaufwendig für die Publikation in die Lehrbuchtexte eingeklebt werden mußte, ermöglichte in der Folge die Einführung der Negativ-Positiv-Photographie nun die Herstellung vielfältiger Abzüge im Kontaktverfahren. Dadurch ließen sich besonders die Stückzahlen der medizinischen Publikationen steigern und mehrere Auflagen von Atlanten realisieren, was nun keine Seltenheit mehr waren.²⁶ Zudem wurde die medizinische Photographie von den klinisch tätigen Ärzten auch dazu herangezogen, um besonders flüchtige Phänomene mit in ihre Krankheitsdiagnosen einbeziehen zu können, beziehungsweise solche Pathologien und körperliche Gebrechen für spätere Folgeuntersuchungen und klinische Vergleiche zu dokumentieren. Das galt vor allem für die nur kurzzeitig sichtbaren Symptome (etwa Verfärbungen der Haut, Schwellungen der Extremitäten beziehungsweise Substanzverluste durch Muskelinaktivität etc.) oder die Dokumentation von Krankheitsverläufen vor und

²⁵⁾ Krauss 1978, S. 291–314, Stahnisch 2007, S. 110–112.

²⁶⁾ Stahnisch/Bergua 2006, S. 36.

nach therapeutischen Eingriffen (zum Beispiel die Anlage von Bandagen und Schienungen oder der Aspekt vor und nach chirurgischen Eingriffen).²⁷

Zum Einsatz der klinischen Photographie in der orthopädischen Praxis

Als neues Repräsentationsmedium für diagnostische und Dokumentationszwecke entwickelte sich die Photographie während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu einem wichtigen Hilfsmittel in der Medizin. Sowohl von Naturforschern als auch von den Ärzten wurde ihr – gegenüber den traditionell verwendeten Medien – ein besonderer Objektivitätsgehalt zugeschrieben. Sie sollte natürliche Gegenstände unabhängig von subjektiven menschlichen Einflüssen – wie dem Erfahrungsschatz oder der technischen Versiertheit von Wissenschaftlern – erfassen helfen, was besonders dem Umstand galt, daß das Abzeichnen der Gegenstände oder Körperveränderungen großes Geschick und einen geschulten Blick erforderte, um diese adäquat und „getreu“ darstellen zu können.²⁸ Aufgrund dieses, der photographischen Aufnahme eingeräumten Objektivitätscharakters – und in offensichtlicher Mißachtung der dafür ebenfalls notwendigen Trainingseffekte und praktischen Kenntnisse – versprach man sich von ihr eine Vielzahl neuer Anwendungsgebiete in der klinischen sowie grundlagenmedizinischen Forschung. So lag es auch nahe, daß sich die Orthopäden und die an den Erkrankungen des Bewegungsapparates interessierten Neurologen für den Einsatz der Photographie in den jeweiligen Gebieten stark machten. Bei ihren ersten Annäherungsversuchen setzten sie die neue Repräsentationstechnik etwa für die Dokumentation ihrer Behandlungserfolge oder als Stütze der medizinischen Erforschung des menschlichen Bewegungsapparates ein. Zugleich hielten sie unge-

²⁷⁾ Siehe auch Maehle 1989; Kröner 2005, S. 123–125; Stahnisch/Bergua 2006, S. 38–40.

²⁸⁾ Schickore 2007, S. 7 f.

wöhnliche Krankheitsfälle für didaktische Zwecke in der medizinischen Lehre oder zur Fortbildung von klinischen Kollegen in diesen noch jungen Teildisziplinen der Medizin fest.²⁹

Der Münchner Chirurg Johann Nepomuk von Nußbaum (1829–1890), dessen Patientenaufnahmen zu den frühesten klinischen Photographien in der Orthopädie zählen, formulierte in seinem Werk *Über Unglücke in der Chirurgie* – von 1888 – diesbezüglich etwa im Rückblick auf die Behandlungssituation im Orthopädischen Institut von Ludwig Hugo Krieger (1830–1880):

Unsere sogenannten größten orthopädischen Resultate sind ausnahmslos nur bei Armen vorgekommen. Recht arge Fälle wurden von uns vor und nach der Kur photographiert, sodaß man die Leistungen in die Augen fallen lassen konnte. Kinder, welche mit krummen Füßen, Knien und Ellenbogen auf allen Vieren herumgekrochen waren, wurden oft völlig gehend ohne Krücken, ja selbst ohne Stock, entlassen und erregten bei allen Laien das größte Stauen. In Chloroformnarkose hatte ich [von Nußbaum] verkürzte Sehnen abgeschnitten, krumme Knochen gebrochen und gerade geheilt, und nachdem alle Hindernisse entfernt waren, paßte ihnen [Ludwig Hugo] Krieger Lederhülsen mit Stahlschienen an und stellte durch rein mechanische Kunst manchen lahmen Körper aufrecht auf den Boden.³⁰

Der Chirurg von Nußbaum hatte sich 1857 dem Münchner Bandagisten Krieger in dessen *Orthopädischer und heilgymnastischer Anstalt* angeschlossen, als dieser sich nach bestandener Prüfung – 1855 – bei dem Erlanger Anatomen Joseph von Gerlach (1820–1896) offiziell als *Orthopäde* niedergelassen hatte.³¹ Als Chirurg und Privatdozent der Münchner Universität nahm von Nußbaum zugleich die ärztliche Leitung der orthopädischen Anstalt wahr, und mit Beginn der 1860er Jahre begannen Krieger und von Nußbaum ihre gemeinsamen

²⁹) Krämer 1986; Fässler 1989; Konrad 2003.

³⁰) Von Nußbaum 1889, S. 179 f.

³¹) Zum vielfältigen Lehr- und Ausbildungsentagement Joseph von Gerlachs in Erlangen siehe: Wittern 1999, S. 52 f., oder: Stahnisch 2005a, S. 135–150.

therapeutischen Anstrengungen in unzähligen Vorher- und Nachherphotographien festzuhalten. Mit ihren photographischen Serien wollten sie die Unterschiede zwischen den pathologischen Zuständen vor therapeutischen Eingriffen beziehungsweise nach dem anschließenden Heilungsprozeß abbilden, um so ihre eigenen Leistungen den Kollegen, Patienten und Patientinnen, aber auch allgemein interessierten Personen „in die Augen fallen“ zu lassen. Die photographischen Aufnahmen gaben als zusätzliche Technologie und eine aus anerkannten Wissenschaftsbereichen stammende Methodik nun ein probates Hilfsmittel ab, um das neue Konzept der *Orthopädisch-heilgymnastischen Anstalt* von Krieger und von Nußbaum weiter bewerben und vermarkten zu können (vgl. Abb. 3).³²

In vergleichbarer Weise wie von Nußbaum in München, baute auch der jüdische Arzt Heimann Wolff Berend (1809–1873), nachdem er seine Assistenzzeit bei dem orthopädisch versierten Chirurgen Johann Friedrich Dieffenbach (1792–1847) in Berlin beendet hatte, an dessen *Gymnastisch-Orthopädischen Institut* eine photographische Sammlung mit beachtenswerten Patientenfällen auf.³³ Das medizinische Bildinteresse Berends, das sich in seinen Patientendarstellungen aus den späten 1850er und frühen 1860er Jahren niederschlug, richtete sich besonders auf den zeitlichen Verlauf und die verschiedengradige Ausprägung orthopädischer Erkrankungen – etwa von Skoliosen, Klumpfüßen oder vererbten Bildungsstörungen der Extremitäten (wie Adaktylien, Amelien oder Dysmelien etc.). Er suchte durchgehend nach Möglichkeiten, die verschiedenen orthopädischen Heilbehandlungen mit photographischen Aufnahmen von Patientinnen und Patienten festzuhalten, welche in zeitlicher Folge von Wochen, Monaten, manchmal sogar Jahren immer wieder neu aufgenommen wurden, um so Langzeitwirkungen und -erfolge nachvollziehbar machen zu

³²) Halter 1997 und 1999. Siehe ähnlich auch in: Osten 2004, S. 35–41.

³³) Eppler 1991, S. 5–10.



Abb. 3 (li.) 14jähriger Knabe, der seit frühester Jugend an beiden Beinen als gelähmt galt; (re.) nach 2monatiger Behandlung durch von Nußbaum im Krieger'schen Institut (1888)

können. Im Zentrum stand nicht zuletzt das charakteristische Bild der jeweiligen Pathologien des Knochenbaus oder der Gelenke, welches Aufschluß über die zu Grunde liegende Erkrankungsform und deren diagnostische wie prognostische Einteilung geben sollte.³⁴ Es war ferner Berends besonderes Anliegen, die klinische Photographie dahingehend fortzuentwickeln, so daß die Einzeldarstellungen möglichst auf eine entsprechende Behandlungsweise bezogen werden konnten – eine *Blickdiagnose*, die gewissermaßen den therapeutischen Handlungsvollzug vorwegnahm. Wo sich die einzelne Fallbeobachtung als meist langwierig herausstellte und das ununterbrochene Engagement des behandelnden Arztes oder eines Gehilfen notwendig machte, um

³⁴⁾ Brinkschulte/Lemke de Muniz de Faria 2001, S. 17–26.

letztlich überhaupt Vergleiche in den verschiedenen Situationen der Erkrankung anstellen zu können, sah Berend in der Klinikphotographie eine vielversprechende Chance, in der zukünftigen orthopädischen Praxis langwierige Untersuchungsverfahren abkürzen zu können:

Obgleich noch mangelhaft ausgeführt, erkannte ich [Heimann Wolf Berend] auf der Stelle, dass nunmehr das Mittel gegeben sei, die solange gefühlten Uebelstände unvollkommener, nicht naturgetreuer Darstellungen unmöglich zu machen [...], weshalb ich, wo ich kann, jetzt nur von der Photographie Gebrauch mache.³⁵

So gesehen teilten beide Pioniere der orthopädischen Photographie – der Chirurg von Nußbaum in München und der Orthopäde Berend in Berlin – ein gemeinsames klinisches wie semiologisches Interesse an den Krankheitsphänomenen,³⁶ denn sie wollten die klinisch relevanten *Zeichen* von unterschiedlichen Erkrankungsformen für ihre diagnostischen Belange einsetzen und somit den Prozeß von der Diagnose zur Heilbehandlung weiter rationalisieren und beschleunigen. Die orthopädischen Photographien sollten auch und gerade für die therapeutischen Heilungsversuche in zeitlichen Folgebildern – d. h. im Sinne von photographischen Seriendarstellungen – erzeugt, zusammengetragen und aufbewahrt werden.³⁷ Das Interesse an den menschlichen Bewegungsanomalien beziehungsweise der Relation aus Stand und Gang folgte bei den Orthopäden wie Berend vor allem der Beschäftigung mit besonders häufigen klinischen Phänomenen: So wurden etwa Haltungsschäden (beispielsweise der Schiefhals, die Skoliose oder der Beckenschiefstand) von den damaligen Orthopäden in ihrer täglichen Arbeit häufig gesehen, und sie setzten sich mit diesen Erkrankungsformen des Bewegungsapparats besonders intensiv auseinander (Abb. 4). Die photographische Dokumentation ihrer

³⁵⁾ Berend 1855, S. 291.

³⁶⁾ Kröner 2005, S. 3–5.

³⁷⁾ Maehle 1989, insbesondere S. 143.

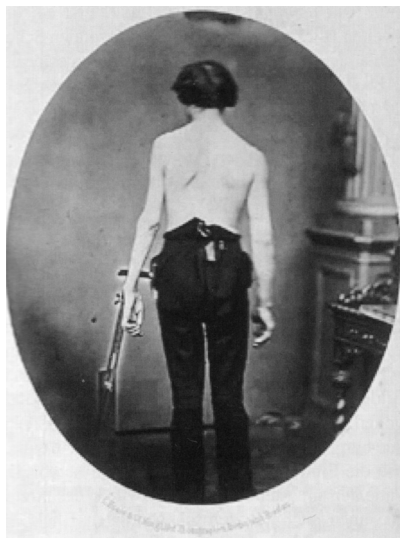


Abb. 4 Darstellung eines stehenden männlichen Patienten von hinten mit Skoliose der Lendenwirbelsäule nach links; aufgenommen im Berend'schen Institut (um 1865)

Arbeit stand dementsprechend ganz im Zeichen der klinisch anzutreffenden Krankheiten, während sich nur wenige solcher Bemühungen feststellen ließen, die tatsächlich eine Sicht auf die normale Physiologie von Körperhaltung oder Bewegung des Menschen freigaben.³⁸ Diese Perspektive mußte erst sekundär über detaillierte Beobachtungen von Bewegungsabläufen oder die Bestimmung integrierter Funktionen des menschlichen Skeletts und Muskelapparats in die photographische Praxis der Orthopädie eingetragen werden – eine Entwicklung, die durch die Konzentration auf bestimmte dynamische Prozesse von krankhaften Bewegungsabläufen in der neurologischen Nachbardisziplin vorangetrieben worden ist und mit neuen medientechnologischen Verfahren der Photographie später auch die Orthopädie bereicherten.

³⁸⁾ Berend 1855, hier S. 293. Für eine physiologiehistorische Einordnung der entsprechenden Entwicklungen siehe etwa: Rothschiuh 1978, S. 185–199.

Zum Einsatz der klinischen Photographie in der neurologischen Praxis

In einem Zwischenresümee läßt sich aus der historischen Betrachtung entnehmen, daß das Interesse der frühen Orthopäden und Chirurgen an der Photographie primär auf der klinischen Befunddokumentation beziehungsweise der Wiedergabe operativer wie konservativer Behandlungserfolge gelegen hat; es war zunächst statisch an der Struktur des Bewegungsapparats orientiert und schlug sich in der Sammlung vieler Einzelaufnahmen von unterschiedlichen Patientenbildern nieder. Das mag für sich genommen kein überraschendes Ergebnis sein, da der klinische Dokumentationseinsatz von Photographie ein ureigenes Interesse der Medizin befriedigte. Dennoch erstaunt nicht allein der rasante Übergang von den handschriftlichen Beobachtungsberichten und Tuschezeichnungen auf die Photographie. Gleiches gilt zudem für den enormen Umfang der lokalen Bildersammlungen an Einzel- und Serienphotographien aus den orthopädischen wie neurologischen Kliniken der Zeit – deren Bildbestände in die Zehntausende gingen –, wenngleich hiervon heute davon oft nur noch Bruchteile überliefert sind.³⁹ Darüber hinaus bedienten sich die damaligen Ärzte auch auf dem Gebiet der Nervenheilkunde der neuen Repräsentationstechnik und versuchten,⁴⁰ zunehmend neue Anwendungsrichtungen für sich zu erarbeiten: Der Gegenstand der Neurologen entwickelte sich dabei immer mehr in eine funktionelle, nicht länger morphologische Richtung, was letztlich am neurologischen Gegenstand selbst lag, also den nervalen Störungen von Stand und Gang beziehungsweise den zeitabhängigen Pathologien des Bewegungsapparats, die bislang nur unzureichend dokumentiert waren.

Der Nutzen der Photographie erstreckte sich dabei auch und

³⁹⁾ Vgl. weiterführend etwa: Thomann/Rauschmann 2000, insbesondere S. 1008–1011; Brinkschulte 2001, insbesondere S. 233–236; Kröner 2006, insbesondere S. 1–6.

⁴⁰⁾ Siehe in: Stahnisch/Bergua 2006, S. 275.

gerade auf die Analyse von temporalen Veränderungen der neurophysiologischen Prozesse gesunder Bewegungsabläufe und längerfristige motorische Auswirkungen neuropathologischer Krankheitsbilder. Albert Londe (1858–1917), der zwischen 1882 und 1903 als klinischer Photograph in Jean-Martin Charcots (1825–1893) Institut für die Krankheiten des Nervensystems an der Pariser *Salpêtrière* arbeitete,⁴¹ beschrieb die Bedeutung der Patientenphotographie deshalb als eine *Klinik des Sehens*, deren Vorteile Londe in der vom Menschen unabhängigen Aufzeichnungsmethodik begriff:

Die photographische Platte ist die wahre Netzhaut des Gelehrten. [...] Zunächst ist sie dazu bestimmt, die Beobachtung zu vervollständigen, dieses Werk, das unter der Sorgfalt der Mediziner erstellt wurde und das alle Auskünfte über die Vorgänger und den aktuellen Zustand des Kranken enthält. Wenn die Photographie auch nicht immer notwendig ist, so ist sie doch von unbestreitbarer Nützlichkeit dort, wo die Manifestationen einer Krankheit sich in äußerlichen Deformationen abzeichnen, die entweder das ganze oder einen bestimmten Teil des Individuums befallen. Man kann sogar sagen, daß in vielen Fällen ein einfacher, die Augen ansprechender Abzug viel mehr erzählt als eine vollständige Beschreibung.⁴²

Ausgehend von dieser Auffassung Londes, von den „die Augen ansprechenden Abzügen“,⁴³ richteten sich die neurologischen Photographien von Patientinnen nicht allein auf die statischen Krankheitsphänomene – gleich der orthopädischen Chirurgie – sondern erstreckten sich besonders auf deren zeitliche Ausprägung und den Verlauf. Um die Komplexität von neurologisch-psychiatrischen Erkrankungen in ihrer Dynamik eingrenzen und festhalten zu können, sollte für Londe letztlich ein „einfacher Abzug“ die umfangreichem Beschreibungen aus den Krankenakten der neurologischen Klinik abkürzen helfen, wenn nicht vollständig ersetzen. Wiederholt hob er hervor, daß ihm

⁴¹) Schott 1996, S. 183–185; Gunthert 2001, insbesondere S. 28.

⁴²) Londe 1896, S. 45–46 (Übers. F.S.).

⁴³) Londe, ebenda.

während der gemeinsamen Arbeit mit Charcot an der Zeitschrift *Revue photographique des Hôpitaux de Paris* zwischen 1868 und 1872 der fruchtbare Gedanke gekommen sei, auch die epileptischen und hysterischen Patientinnen und Patienten photographisch abzubilden, um in dieser Weise wissenschaftlich zum dynamischen Kern der Anfallsformen vordringen zu können. Auf ihren gemeinsamen Visiten in den Krankenabteilungen – während denen sich Londe selbst in einen weißen Kittel kleidete, um *under cover* „einflußfreie“ Photographien zu realisieren – hatten er und Charcot die Kranken häufig in beeindruckenden, ja manchmal erschreckenden Zuständen von Agitation oder Ganzkörperkrämpfen gesehen. Zwar schrieben sie ihre gemeinsamen Wahrnehmungen im Sinne von standardisierten Krankenbeobachtungen (*observations*) nieder, doch beklagten sich Londe und Charcot hinterher häufig, daß ihnen die Möglichkeit gefehlt habe, auch den zeitlichen Anfallsverlauf dieser Phänomene festzuhalten und näher zu beschreiben. Ihre gemeinsame Wahrnehmung von einem diagnostischen Defizit in der neurologischen Praxis war letztlich auch ein wichtiger Anstoß dafür, daß sich Londe für den Einsatz und die Weiterentwicklung der „realistischen“ – *qua* drei-dimensionalen – stereophotographischen Aufnahmetechnik einzusetzen begann; einem neuen Mediengebiet der Photographie, auf dem er nicht nur in der Aufnahmetechnik selbst, sondern auch bei der Entwicklung innovativer Stereokameras neue Akzente setzen konnte (vgl. Abb. 6).⁴⁴

Im Dezember des Jahres 1882 präsentierte Londe vor der *Société Française de Photographie* in Paris einen eigens entwickelten stereophotographischen Apparat, der im wesentlichen aus einer Platte mit zwei Objektiven bestand. Der *Clou* seiner Entwicklung lag darin, daß er diese Objektivplatte hinter einer größeren und beweglichen Aluminiumscheibe anbrachte, die mit Hilfe eines Uhrwerks in Ro-

⁴⁴⁾ Gasser/Burns 1997, S. 8; Stahnisch/Bergua 2006, S. 38–43.



Abb. 5 Charcot mit einer ataktischen Patientin; Stereofotogramm von Londe (ca. 1875)

tation versetzt werden konnte. Diese elegante Konstruktion eines „photographischen Revolvers“, der den Drehmodus mit einem variierbaren Drehgeschwindigkeitsregler vereinte, erlaubte Londe erstmals eine exakte Zeiteinteilung für die Belichtungsfolge, mit der ihm die Aufnahme von bis zu zwanzig Stereophotographien pro Sekunde gelang. Diese Entwicklung war in doppelter Weise ein entscheidender Fortschritt, nämlich einerseits die Stereophotographie überhaupt für die Serienaufnahme einzusetzen und andererseits durch die schnelle Aufnahmefolge genügend Bilder pro Sekunde zu erzeugen, wodurch Bewegungsabläufe in allen ihren Einzelstadien aufgezeichnet werden konnten. Als solches markierten Londes serielle Stereophotographien einen grundlegenden Entwicklungsschritt auf dem Weg zur chronographischen Repräsentationspraxis in der Medizin, mit der sich nun auch Anfälle und Bewegungsstörungen in der klinischen Aufnahmep Praxis dokumentieren ließen.

Auf der Grundlage dieser neuen aufnahmetechnologischen Entwicklungen aus dem Atelier an der Charcot'schen Klinik konnte Londe unzählige Serienaufnahmen mit stereoskopischen Darstellungen ober-

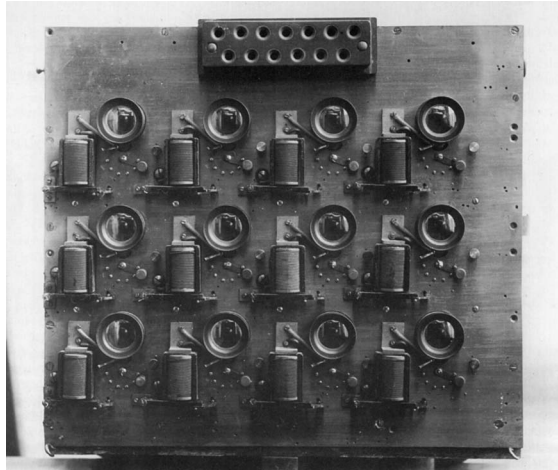


Abb. 6 Londres
Stereokamera

flächlicher Hautveränderungen oder den körperliche Substanzverluste bei Patienten und Patientinnen mit degenerativen Nervenerkrankungen für die spätere Rekonstruktion zeitlicher Krankheitsverläufe zusammentragen. Die chronophotographische Darstellungsweise Londres – das heißt die Zerlegung von zeitlichen Prozessen in Einzelaufnahmen, die gemeinsam den Gesamtvorgang abbilden konnten – ähnelte nicht zuletzt den neurophysiologischen Bewegungsstudien Eadweard Muybridges (1830–1904) in den Vereinigten Staaten von Amerika oder Etienne-Jules Mareys (1830–1904) in Frankreich. Die beiden letztgenannten Pioniere der Chronophotographie präsentierten selbst umfassende Kompilationen von Reihenaufnahmen zur Darstellung menschlicher und tierischer Bewegungsabläufe. Entsprechend auf Drehtrommeln montiert, konnten die den Verlauf der Lokomotion nachzeichnenden Einzelbilder wie ein Kinofilm zusammen- und in ihrer Abfolge dem Publikum vorgeführt werden, was auf beiden Seiten des Atlantiks mit großer Begeisterung aufgenommen worden ist.⁴⁵

In den 1890er Jahren schließlich fanden Londres chronophotogra-

⁴⁵⁾ Braun/Whitcombe 1999, S. 218–223.

phische Ansätze eine Weiterentwicklung durch den Brüssler Neurologen und Hirnanatomen Arthur van Gehuchten (1861–1914), der im eigenen Photolabor an der belgischen *Université Catholique de Louvain* – und direkt durch Londe inspiriert – vergleichbare Arbeiten mit beweglichen Aufnahmetrommeln durchgeführt hat. Sein erster Aufsatz, auf der Grundlage fortgesetzter Studien über „motorische Störungen“ in der neurologischen Praxis, war im Jahre 1907 in der französischen Wissenschaftszeitschrift *Le Névraxe* erschienen, worin Londe auch erstmals Filmausschnitte als wissenschaftliche Belege für neurologische Bewegungsstörungen eingeführt und in eindrucksvoller Weise in Abschnittsdarstellungen (mit modernen Worten als *Filmstills*) analysiert hat.⁴⁶ Mit dem Blick auf das variierende Bild der pathologischen Abweichungen des menschlichen Stands und Gangs übertrug van Gehuchten die Chronophotographie auf den Bereich der neurologischen Klinik und konnte mit den von ihm erzielten Serienaufnahmen die zeitliche Abfolge und Dynamik menschlicher Bewegungsabläufe virtuos wiedergeben, was ihm breite Anerkennung unter seinen Zeitgenossen eingebracht hat.⁴⁷ Mit Hilfe der Chronophotographie ließen sich nun die klinischen Phänomene auch aus den traditionellen, statischen Klassifikationsmustern herauslösen und in ihrem zeitlichen Verlauf physiologisch sichtbar machen und neu ordnen – eine Entwicklung, die richtungsweisend für die neurologische Bewegungsanalyse werden sollte.⁴⁸ Auch in dieser Hinsicht war van Gehuchens ausgeprägtes Sammlungsinteresse entscheidend, die Krankenakten, pathologischen und histologischen Objekte, Photoplaten und Filmspulen seiner Patienten und Patientinnen vollständig zusammenzutragen, aufzubewahren und als Materialien für seine eigenen

⁴⁶) Van Gehuchten 1907, S. 208–232.

⁴⁷) Van Gehuchten 1913, S. 422–433. Siehe hierzu insbesondere: Aubert 2002a und 2002b.

⁴⁸) Gasser/Burns 1991, S. 27.

Forschungen wie die seiner Mitarbeiter zur Verfügung zu stellen.⁴⁹ Er beabsichtigte mit seinem methodischen Vorgehen beziehungsweise „multimedialen“ Ansatz ein umfassendes Repertoire interessanter, charakteristischer Krankheitsbildern zu gelangen, wobei es ihm sogar gelang, substantielle finanzielle Unterstützungen durch den belgischen Staat für dieses Unterfangen einzuwerben:

[...] Ich [van Gehuchten] fühle mich verpflichtet, Filme von allen meinen Patienten zu machen, welche mit interessanten Krankheitsbildern in der Klinik erscheinen, um eine umfassende Sammlung für den klinischen Unterricht parat zu haben. Ich frage Euer Lordschaft [den belgischen König] deshalb aus ganzer Überzeugung, mich mit einer außerordentlichen Projektförderung dabei zu unterstützen [...].⁵⁰

Unterschiedliche Perspektiven auf die klinischen Phänomene von Stand und Gang

Die neue Richtung einer neurophysiologischen Betrachtungsweise der normalen Haltungen und Bewegungen des Menschen – wie auch der Erkrankungsformen von Stand und Gang – schlug sich in einer Vielzahl von qualitativen wie quantitativen Bewegungsstudien in der Teildisziplin der Orthopädie wie auch der Neurologie nieder. Wichtige Impulse gingen hierbei auch aus der experimentalphysiologischen Grundlagenforschung hervor: Wie Albert Londe hatte sein Landsmann, der Pariser Neurophysiologe Etienne-Jules Marey, beispielsweise eine ganze Reihe neuer photographischer Apparate und visueller Aufnahme-*Settings* entwickelt, mit denen sich die Phänomene von Stand und Gang nun

⁴⁹⁾ Bedauerlicherweise sind große Bestandteile des Archivs der neurologischen Klinik van Gehuchten in den ersten Monaten des Ersten Weltkriegs während des deutschen Angriffs auf Belgien durch Artilleriebeschuss zerstört worden (persönliche Kommunikation mit Genéviève Aubert vom 17. Juni 2001, die intensiv den Nachlaß van Gehuchten bearbeitet und einzelne verstreute Archivreste wieder aufgefunden hat).

⁵⁰⁾ Van Gehuchten an Albert I. 1875–1934 am 16. November 1911, zitiert nach Aubert 2002b, S. 1616.

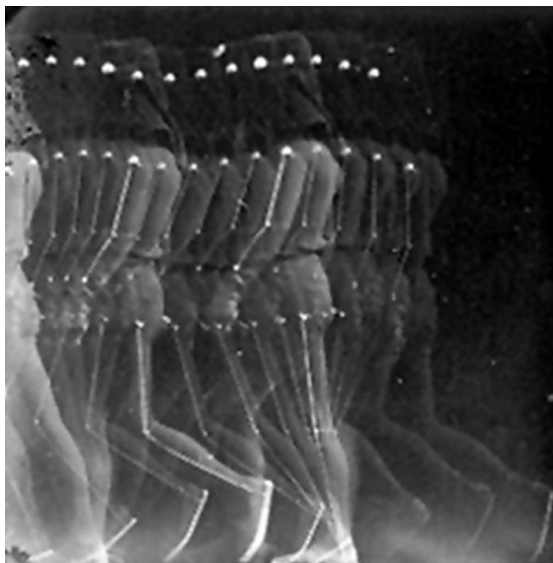


Abb. 7 Mareys Aufnahmen mit Überblendungstechnik – hier im photographischen Selbstversuch mit einem besonders präparierten chronophotographischen Anzug (1884)

bildtechnisch weiter analysieren ließen. So brachte er weiße oder fluoreszierende Punktmarkierungen oder Analysestreifen an Versuchstieren, klinischen Probanden und neurologischen Patienten an und nahm deren Bewegungsverläufe oder -muster unter Einsatz langer Belichtungszeiten auf, wodurch die charakteristischen Veränderungen seiner Orientierungspunkte aus ihrer Ruheposition heraus verfolgt werden konnten. Darüber hinaus verband Marey metrische Skalierungen mit den von ihm benutzten Photoplatten, die er während seiner chronophotographischen Aufnahmen mit aufnahm, was ihm die zusätzliche Zerlegung von komplexen Bewegungsmustern in diskrete Schritte und eine quantitative Analyse von Bewegungsabschnitten gestattete.

In seiner 1878 publizierten Arbeit *La méthode graphique dans*

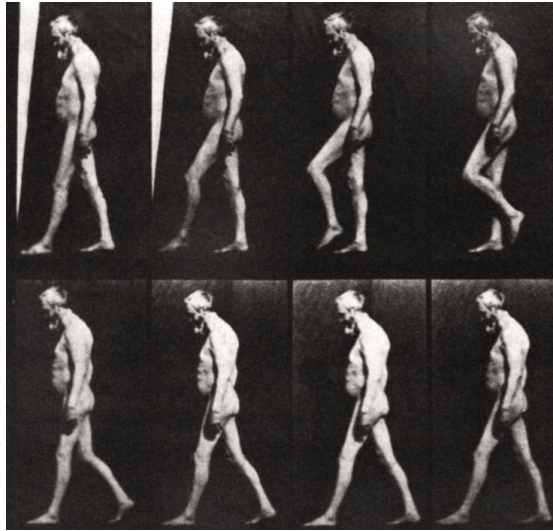


Abb. 8 Sequentielle Darstellung des normalen menschlichen Gangs durch Marey (1883)

les sciences expérimentales (et principalement en physiologie et en médecine) stellte Marey erstmals solche photographische Bildserien vor,⁵¹ welche die Prozesse des Aufstehens, des Gehens und anderer komplexer Bewegungsformen von Tieren auf den Menschen übertrugen und diese sukzessiv in *images du mouvement* – das heißt in diskreten Zeitscheiben geordnet – wiedergaben. Die Systematik der Marey’schen Untersuchungen über die Bewegungsabfolgen und -störungen des Menschen eröffnete aber allein einen neuen Ansatz klinischer Bilddokumentation, sondern entwarf auch einen innovativen Rahmen für die wissenschaftliche, physiologische Analyse von Stand und Gang in topologischer wie dynamischer Perspektive.⁵²

Mit der von ihm entwickelten Methode des photographischen „Anhaltens“ beziehungsweise „Stillstellens“ des menschlichen Gang- und

⁵¹⁾ Marey 1878.

⁵²⁾ Braun/Withcombe 1999; Aubert 2002a.

Bewegungsbildes, sowie mit Hilfe der berühmt gewordenen sequentiellen Überblendungsphotographien (siehe Abb. 7), konnte Marey einlösen und zur Perfektion bringen, was Albert Londe und Jean-Martin Charcot noch gegenüber den neurologischen Anfallsverläufen stark beklagten: So war es den beiden neurologischen Photographen der *Salpêtrière* unmöglich gewesen, wie sie in der von ihnen herausgegebenen *Revue photographique des Hôpitaux de Paris* schrieben, auch die Dynamik von Anfällen in angemessener Weise zu verfolgen und in der charakteristischen, temporären Form festzuhalten, wie dies für die Dokumentation in Forschung und Lehre notwendig gewesen wäre. Des weiteren erlaubte Mareys photographischer Ansatz, die normalen *images de la posture* mit aufzuzeichnen, was im damaligen neurologischen wie orthopädischen Kontext hieß, aus der Gesamtmenge aller Einzelstudien einer Bewegung die durchschnittlichen Kurven oder Formen herauszufiltern, die hierdurch als normale beziehungsweise „gesunde“ Bewegungsmuster verstanden werden konnten (vgl. Abb. 8). Marey hatte diese Ableitungen anhand unzähliger Experimentalreihen bei Menschen und Tieren entwickelt und der neurophysiologischen Forschung zugleich wichtige Erkenntnisse über die Relation von Stand und Gang beziehungsweise die Auswirkungen der Bewegungspathologien eröffnet: In einer Zeit, in der die einzelphotographischen Aufnahmen menschlicher Bewegungsabläufe relativ selten waren, gewannen die chronophotographischen Studien Mareys letztlich erhebliche Bedeutung für Physiologen, Anatomen und Ärzte, die sie nun für ihre jeweiligen grundlagenwissenschaftlichen und klinischen Studien zum menschlichen Stand und Gang heranzogen.⁵³

Anhand der Weiterentwicklungen der photographischen Aufnahmetechnik von Albert Londe bis Jean-Pierre Marey zeichnet sich somit ab, daß sich mit dem Erfolg des neuen Repräsentationsmediums Pho-

⁵³) Braun/Whitcombe, ebenda, S. 220 f.

tographie in der Medizin auch die Perspektiven von Orthopäden und Neurologen auf die *images de la posture et du mouvement* – am Übergang von der Photographie zur filmischen Aufnahme – annäherten. Das kommt in vielen Darstellungen von Stand- und Ganganomalien in den zeitgenössischen orthopädischen und neurologischen Lehrbüchern selbst zum Ausdruck, in denen sich die parallele Entwicklung von den Einzelphotographien, über die Serienaufnahmen, bis hin zur Chronophotographie gut nachvollziehen läßt.⁵⁴ Eine vergleichbare Tendenz kann auch aus Curschmanns Serienphotographien über die Stand- und Gangbilder von Patienten und Patientinnen mit muskulären Dystrophien herausgelesen werden, worin die langsame Änderung der Körperlage aus der passiven Ruheposition sukzessiv verfolgt und die Aufrichtungsversuche der Patientinnen und Patienten in ihren bewegungsmechanischen Eigenschaften eindrucksvoll festgehalten wurden.⁵⁵

Diese Fortentwicklungen der photographischen Registrierungsmöglichkeiten von menschlichen Bewegungsabläufen läßt sich auch im Werk des Berliner Neurologen Hermann Oppenheim (1858–1919) wiederfinden, der seine Arbeiten mit zahlreichen Autotypen (photographischen Direktaufnahmen) von Kranken mit sogenannten „idiopathischen Athetosen“ illustrierte (s. Abb. 9). Bei den von ihm aufgenommenen athetotischen Krankheitsbildern handelte es sich um eine Gruppe von Dystonien, die sich besonders durch ihre charakteristischen, unwillkürlichen und gedrehten Muskelbewegungen auszeichnen, welche bei den Betrachtenden ein Bild von schlangen- oder wurmartigen Extremitätenbewegungen und nicht selten ein Gefühl der Abstoßung hervorriefen. Oppenheims wissenschaftliches Interesse war besonders auf die Typisierung solcher unwillkürlichen Bewegungen gerichtet, die

⁵⁴) Aubert 2002b, S. 1614–1616 (Übersetzung F. S.).

⁵⁵) Curschmann 1894.

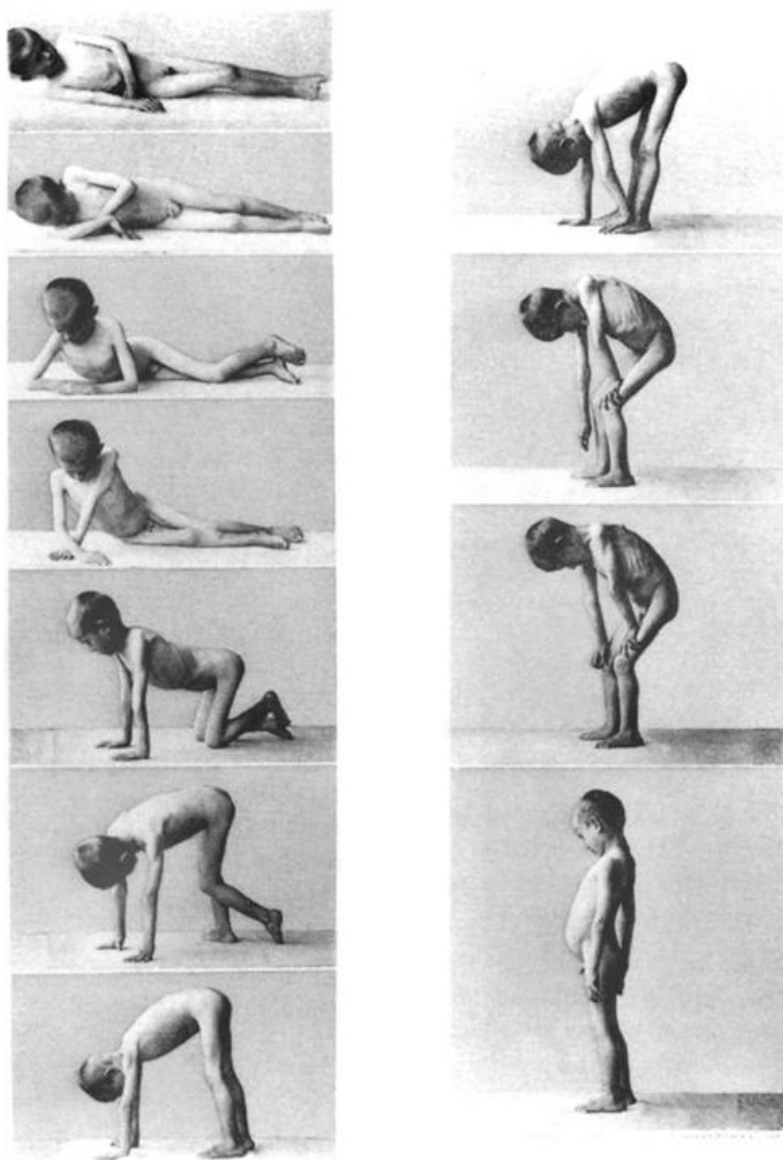


Abb. 9 Aufrichtungsprozeß bei einem Kind mit muskulärer Dystrophie; dargestellt in seriellen Aufnahmen von Curschmann (1894)

bei seinen Patientinnen und Patienten langfristig zu sehr belastenden, mitunter bizarren Gelenkstellungen geführt hatten:

Als eine der idiopathischen Athetose nahe stehende Krampfform beschrieb ich [Hermann Oppenheim] ein chronisch progressives Leiden, das sich bei Kindern im Alter von 8–14 Jahren entwickelt und sich in erster Linie durch eine beim Stehen und Gehen eintretende Verdrehung des ganzen Körpers besonders aber des Rumpfes kennzeichnet. Es entwickelt sich dabei eine erhebliche Lordose, Skoliose und Beckenverschiebung, die auf abnormen Muskelverspannungen beruht und sich in der Ruhe nahezu völlig ausgleicht. Überhaupt pflegen in ruhiger Rückenlage im Gegensatz zur Athetose alle motorischen Reizerscheinungen zu fehlen oder in den Hintergrund zu treten, um erst bei willkürlichen Bewegungen zum Vorschein zu kommen. Allerdings läßt sich in einzelnen Muskeln eine dauerhafte Neigung zu tonischer Anspannung, daneben in andern oft eine Hypotonie nachweisen. Es sind geradezu grotesk wirkende Haltungsanomalien, die sich beim Gehen, das sehr erschwert ist, ausbilden.⁵⁶

In seinen Arbeiten wies Oppenheim immer wieder auf die unzureichenden pathologisch-anatomischen Kenntnisse über die neuronale Natur choreatiformer Bewegungsstörungen hin, die er nun selbst mit Hilfe der sequentiellen Photographie näher studieren wollte. Der klinische Blick auf die „progressiven Torsionsspasmen“ – wie Oppenheim jene pathologischen Bewegungsmuster nannte – war sowohl auf Stand- wie Gangphänomene gerichtet, welche von ihm in den verschiedenen Situationen des Rückwärtsgehens und Vorwärtsschreitens, des Körperdrehens oder Muskelzitterns sowie der Mitbewegungen von Extremitäten untersucht worden sind. Die photographische Fixierung solcher pathologischer Zustände wechselte in der klinischen Darstellungspraxis Oppenheims dabei zwischen einer physiologischen Bestimmung gesunder Bewegungsabläufe und der pathophysiologischen Analyse von neurophysiologischen Krankheitsphänomenen hin und

⁵⁶⁾ Oppenheim 1913, S. 907.

her.⁵⁷ Ferner unterstrich die visuelle Vergleichsmöglichkeit in seiner Aufnahmepraxis den wechselseitig aufeinander bezogenen Charakter von Stand und Gang (siehe etwa Abb. 8): Denn der eine Zustand ließ sich klinisch nicht ohne Wissen über den anderen verstehen, so daß ihm beide Formen der Lokomotion als voneinander abhängige Referenzpunkte für die orthopädische wie neurologische Bewegungsanalyse dienten. Sie sollten helfen, die in der photographischen und klinischen Praxis gegenwärtige Dynamik von Physiologie und Pathologie des menschlichen Bewegungsapparats auch über die Zeit weiter herauszuarbeiten.

Soziale und ethische Erwägungen

Hinsichtlich der sozialen und ethischen Dimension der frühen photographischen Abbildungen von Patientinnen und Patienten aus Orthopädie und Neurologie, die häufig in drastischer, teilweise gar entstellender Weise im Bild festgehalten wurden, ist es auch wichtig, auf den medizinischen Kontext der damaligen Zeit zu reflektieren und einige der Entstehungsbedingungen dieser photographischer Aufnahmen herauszugreifen. Jenseits der Konzentration auf die Repräsentation von Krankheitsentitäten und wissenschaftlichen Konzeptionen haben sich bislang nur wenige Autoren explizit dieser Fragestellung zugewandt,⁵⁸ so daß in früheren bildhistorischen Ansätzen auf die sozialen

⁵⁷) Für eine rezente theoretische Klassifikation ‚gesunder‘ und ‚krankhafter‘ Phänomene in der klinischen Medizin, siehe etwa: Paul 2006, S. 131–142. Während die funktionelle Bestimmung innerer Körperphänomene noch zu Mareys Zeiten ungeheure Fortschritte gemacht hatte – vgl. in: Stahnisch 2003, S. 109–146 – trat die physiologische Untersuchung äußerer Merkmale – etwa von Stand und Gang – weitgehend auf der Stelle. Sie gewann schließlich mit den neuen technologischen Entwicklungen der Elektrophysiologie und der Chronophotographie weiter an Einfluß, was auch in der Darstellungspraxis Hermann Oppenheims 1913 deutlich wird.

⁵⁸) Siehe etwa: Gernsheim 1961, S. 85–92 und S. 147–156; Valentin 1969; Taureck 1980; Maehle 1989, 137–148.

Kontexte, rhetorischen und ethischen Dimensionen der medizinischen Photographie wenig eingegangen worden ist.

Durch die neuen methodischen Ansätze aus den Kulturwissenschaften sind nun auch in der allgemeinen Wissenschaftsforschung Analysen photographischer Aufnahmen aus unterschiedlichen Erkenntnisperspektiven bedeutsamer geworden,⁵⁹ und seit den 1990er Jahren wurden Verwendungspraktiken photographischer Abbildungen in Medizin und Wissenschaft mit in die Untersuchung einbezogen.⁶⁰ Im Rückgriff auf die rezenten sozialhistorischen Ansätze,⁶¹ die eine Entwicklung von der Geschichte der Medizin hin zur historiographischen Analyse von Gesundheitspflege wie biomedizinischer Forschung eingeschlagen haben, sind zudem die institutionellen Herstellungsbedingungen klinischer Photographie stärker in den Blick geraten.⁶² Wie kaum ein anderes Medium ermöglicht die Beschreibung klinischer Photographien Historikerinnen und Historikern, einen vollständigeren Zugang zum institutionellen Kontext, zur Arzt-Patient-Beziehung oder Behandlung von Patientinnen und Patienten zu entwickeln.⁶³ Sander L. Gilman hat in *Disease and Representation. Images of Illness from Madness to AIDS* (1990) auf einschlägige Weise die sozialpsychologischen Konstruktionen von Krankheit in Verbindung mit den begleitenden Einstellungen moderner Gesellschaften zu ihren Kranken untersucht. Dabei konnte er zeigen, daß die bildhaften Repräsentationen von Krankheiten zwar über weite Strecken stabil geblieben sind (von „Infektionen“ bis „AIDS“ oder „Irresein“ bis „Schizophrenie“) und sich typische „Ikonographien“ im Sinne der theoretischen Pathologie ausmachen lassen. Darüber hinaus identifizierte Gilman aber auch

⁵⁹⁾ Für einzelne Tendenzen in den allgemeinen Kulturwissenschaften siehe etwa Boehm 2001, S. 43–54.

⁶⁰⁾ Siehe beispielsweise Didi-Hubermann 1996; Blümle 2006, S. 151–164; Adelman/Frercks/Hekler/Hennig 2009.

⁶¹⁾ Einen guten Überblick gibt Dinges 2004, S. 209–236.

⁶²⁾ Regner 1998, ebenda, und 2000, S. 13–24.

⁶³⁾ Vgl. auch: Stahnisch/Bergua 2006, insbesondere S. 55–69.

regionale oder zeitbezogene Eigenheiten, die sich der historischen und kulturwissenschaftlichen Analyse aufschlußreich darbieten und eine Perspektive auf den je dominanten Umgang mit Krankheit eröffnen.⁶⁴

Auch ein gesellschaftskritischer Ansatz ist in den seit den 1990er Jahren vorgelegten Arbeiten zur Photographiegeschichte entfaltet worden, der die Herstellungsweisen dieses Repräsentationsmediums reflektiert:⁶⁵ Wenn oben bereits von einer Konzentration der Medizingeschichte auf die Photographie der psychisch kranken Menschen die Rede war, wie dies die Analyse der Porträt-Arbeiten der Ärzte Jules Gabriel François Baillarger (1809–1891) und Henri Legrand du Saulle (1830–1886) bezeugt.⁶⁶, so galt das psychiatrisch-neurologische Interesse jener Ansätze vor allem den Gesichtern ihrer Patienten und Patientinnen, die krank und marginalisiert von der allgemeinen Gesellschaft lebten und als sozial deviant erschienen. In ihrer Arbeit profitierten sie nicht zuletzt davon, daß sie in der damaligen Zeit die Anstaltspatienten und -patientinnen nicht nach deren Einverständnis fragen mußten. Dieses wurde vielmehr stillschweigend vorausgesetzt:⁶⁷ In den Publikationen Baillargers und du Saulles wurden die photographischen Abbildungen vor allem zur Klassifikation von psychiatrischen Krankheitsbildern herangezogen, eine Sichtweise, die immer wieder „zwischen Dokumentation und Voyeurismus“ changierte.⁶⁸ Fast vorherbestimmt für den medizinischen Einsatz der Photographie stand das krankhafte Verhalten in Mimik und Gestik im Vordergrund, welches Aufschluß auf ihren Geisteszustand geben und die Entwicklung einer bildbasierten Physiognomik erleichterte und in die neue diagnostische Praxis einführte.⁶⁹ Zugleich sollte das Porträt der Kranken (nach

⁶⁴) Gilman 1990.

⁶⁵) Siehe etwa: Regener 1998, S. 187–209, und dies. 2000, S. 13–24.

⁶⁶) Vgl. Dahm 1981, S. 1–31.

⁶⁷) Burrows/Schumacher 1979, S. 3–6; Gunthert 2001, S. 28.

⁶⁸) Regner 1998, S. 187–209.

⁶⁹) Ebenda.

der Erhebung der Krankengeschichte) in zeitlichen Folgen (oft über mehrer Anstaltsaufenthalte hinweg) beschrieben werden.

Diese visuelle „Inventarisierung des Menschen“ hatte tatsächlich zwei Seiten: Zum einen fand sie während einer Periode der Medizingeschichte statt, als nach einer fünfzigjährigen Reformkampagne die Ketten und Zwangsjacken in den Anstalten abgeschafft waren und sich die Psychiatrie nun im ausgehenden 19. Jahrhundert um Anerkennung als eigenständige wissenschaftliche Disziplin bemüht hat. Zudem ergab sich für die Psychiatrie auch die Notwendigkeit, einen Bestand an klinischem Wissen aufzubauen, mit dem sie sich wissenschaftlich fortentwickeln konnte,⁷⁰ eine Funktion, die die erzeugten Bilderkollektionen dann auch in den neuen Teildisziplinen der Orthopädie oder der Neurologie erfüllen konnten, wobei letztere zu dieser Zeit ja noch eng mit der Psychiatrie verbunden war.

Zum anderen stellte sich „die Jagd“ auf die klinischen Patientebilder als Ausdruck der zunehmenden Objektivierungstendenz in der Medizin allgemein dar: So waren die orthopädischen und neurologischen Ärzte aus den hier thematisieren Kliniken und Anstalten primär daran interessiert, die Krankheiten und Abweichungen vom Gesunden sowie die Ergebnisse ihrer eigenen therapeutischen Bemühungen photographisch zu dokumentieren. Die Photographien dienten ihrem „positivistischen“ Verständnis nach als Beweisform der real bestehenden Krankheitsentitäten, welche die neuen Lehrbücher eingeführt hatten und die in der diagnostischen Praxis jener Teildisziplinen eine Neuinterpretationen erfuhren – etwa der somatischen Natur der „Epilepsie“ gegenüber psychogenen Ursprüngen „hysterischer Anfälle“, wie sie Charcot und Londe mit dem Mittel der Chronophotographie untersuchten. Des weiteren waren die Bildkonvolute der Klinikphotographie auch Ausdruck einer „Leistungsschau“ der wissenschaftlichen Medizin,

⁷⁰) Burrows/Schumacher 1979.

die mit dem Medium der Patientenabbildungen zeigen wollte, wie weit sie es mit den beieindruckenden Neuerungen des 19. Jahrhunderts bereits gebracht hatte.⁷¹

Der kalte, wissenschaftliche Blick der Kamera von klinischen und meist männlichen Photographen äußerte sich – in die historische Kontextualisierung überführt – häufig auch darin, in welcher Weise die Patientinnen und Patienten „abgelichtet“ wurden:⁷² Sie erschienen etwa in klinischen Anstaltskleidungen, mit teilweise entblößtem Oberkörper, Rücken oder nackten Beinen auf den Aufnahmen (siehe beispielsweise Abb. 1, 3 oder 5). Zwar wurden sie in ambulanten *settings* meist ähnlich der Porträtmalerei aufgenommen (vgl. Abb. 4), jedoch im klinischen Zusammenhang häufig auf dem Bett oder dem Operationstisch liegend – nicht selten mit verrutschtem Hemd oder offenen Haaren – abgelichtet. Wenn man so will, dann weist diese Praxis auf eine Tendenz hin, durch die sich die Klinische Photographie – im Sinne Foucaults erkenntnistheoretischer Annahmen⁷³ – direkt zu einer *Klinikphotographie* entwickelt hat. Insofern erklären jener Kontext und Verwendungszusammenhang der Bilder auch, warum gerade auf die Abweichung, das Entstellende und Erschreckende in den klinischen Photographien aus der orthopädischen und neurologischen Abbildungspraxis fokussiert wurden.⁷⁴ Porträtgleiche Aufnahmen von gelungenen Korrekturen oder Photographien des normalen physiologischen Stands und Gangs sind demgegenüber häufig im Sinne der bürgerlichen Porträtphotographie – also wie im eigenen Wohnzimmer der Patienten und Patientinnen – (siehe Berends Aufnahmen) oder als typische Straßen- oder Flurszenen (beispielsweise in Londes oder Mareys Photographien) festgehalten worden.

⁷¹) Schmidt 2001, S. 10 f.

⁷²) Didi-Hubermann 1997, S. 78 f.

⁷³) Foucault 1988.

⁷⁴) Ähnlich auch: Nolte 2009, S. 199 f.

Doch ist auch Folgendes zu konstatieren: Vor dem Hintergrund naturwissenschaftlichen Faktenwissens in der heutigen Medizin erscheint die bildliche Darstellung des 19. Jahrhunderts nicht nur abwertend auf die Patienten und ihre Pathologien gerichtet, sondern läßt nicht selten auch „gesunden Menschenverstand“ und Humanität erkennen, wenn etwa die Patienten zentral in Szene gesetzt, ihre Distanz zur Kamera ausgelotet oder Parallelen zwischen Arbeitsbedingungen und Unfälleiden thematisiert worden sind. Das war nicht zuletzt auch den Aushandlungsprozessen zwischen Wissenschaftsphotographen und Klinikärzten geschuldet, da letztere ja auf eine stabile und funktionierende Arzt-Patient-Beziehung angewiesen waren.⁷⁵ Zwar können wir aus Photoanalysen kaum in zureichender Form erfahren, ob den Patienten und Patientinnen des 19. Jahrhunderts auch mehr Hilfe oder bessere Zuwendung zukam, als dies in der Medizin „des technischen Zeitalters“⁷⁶ oft der Fall werden sollte. Doch kann die uns heute in den orthopädischen und neurologischen Bildern begegnende Sprache zugleich als inspirierend empfunden werden, die Patientinnen und Patienten mehr in ihrem gesamten Erscheinungsbild wahrzunehmen und das Ziel ihrer Gesundung in den Vordergrund zu stellen. Die damaligen Krankenabbildungen geben letztlich auch einen Eindruck von den vielfältigen menschlichen Eigenarten und über die unterschiedlichen Situationen und Kleidungen zugleich von den persönlichen Lebensumständen – obwohl der „Wissenschaftsphotograph“ künstlich in diesen ein- und vorgedrungen ist.

Der Umstand des Eindringens in die Lebenswelt von Patienten charakterisiert ferner ein Moment, das an den frühen klinischen Photographien aus der heutigen ethischen Perspektive heraus besonders problematisch erscheint, nämlich wie mit der Würde der Patienten

⁷⁵) Daß diese Haltung auch im direkten Zusammenhang mit der neuen *Non-Restraint*-Bewegung der Psychiatrie zu sehen ist, darauf weisen Burrows/Schumacher 1979, S. 41–44 hin.

⁷⁶) Vgl. Insbesondere Jaspers 1986.

und Patientinnen in den zum Teil entstellenden und mißachtenden Fotos umgegangen wurde:⁷⁷ Das gilt vor allem für ein Bildmaterial, von dem angenommen werden muß, daß sich die abgelichteten Patienten und Patientinnen nicht freiwillig photographieren ließen. Vielmehr mußten sie dies oft als Einverständnisvoraussetzung für die klinische Behandlung annehmen,⁷⁸ und nur in seltenen Fällen – bei sozial besser gestellten Patienten und Patientinnen, die an selteneren Erkrankungen (zum Beispiel Muskeldystrophie oder spezifischen Anfallsleiden) litten – sind sie explizit um ihre Zustimmung befragt worden. Wie in der Veröffentlichungspraxis ihrer Krankengeschichten auch, sind kaum Hinweise auf Einverständnisesgespräche oder sogar Einverständniserklärungen überliefert, was der Aufklärungspraxis der Zeit nicht entsprach. Zum Tragen kommt ferner die dünne Quellenlage, die Entstehungsbedingungen dieser Photographien weiter zu klären. Überliefert sind meist nur die Objekte – also die photographischen Platten und Abzüge selbst –, Publikationen mit eingeschlossenen Abbildungen beziehungsweise autobiographische Zeugnisse oder der Briefverkehr der klinischen Photographen mit Kollegen oder photographischen Ausrüstungsgeschäften.⁷⁹

Nichtsdestoweniger läßt sich die photographische Praxis in ihren Entstehungsbedingungen in den orthopädischen und neurologischen Kliniken in die gängige paternalistische beziehungsweise objektivistische Praxis des 19. Jahrhunderts einfügen: Daß der ethische Umgang in der Breite oft nur Ausdruck der individuellen Pietas oder des Einfühlungsvermögens der Ärzte im ausgehenden 19. Jahrhundert war, wird etwa an dem in negativer Weise „prominenten Fall“ von

⁷⁷⁾ Siehe zu diesem Gegenstand auch: Trachsler 1975, insbesondere S. 111–155.

⁷⁸⁾ Vgl. etwa die Praktiken des Austauschs von Patientenarbeit und -einwilligungen mit medizinischen Leistungen in Erlanger Kliniken des 19. Jahrhunderts in: Fritsch 2003, S. 48–62.

⁷⁹⁾ Siehe beispielsweise die methodischen Reflexionen in der rezenten Studie von Bömelburg 2007, S. 23–33.

Albert Neisser (1855–1916) besonders deutlich. Neisser war in seiner Forschungspraxis letztlich so weit gegangen war, den Patientinnen in seiner Breslauer Klinik ohne deren Einverständnis Syphilisserum zu injizieren – ein äußerst drastischer, wenngleich kein Einzelfall in seiner Zeit, in der sich Ärzte nur allzuoft über die Gefühle und Ängste ihrer Patienten und Patientinnen hinwegsetzten.⁸⁰ Außerdem stellt sich als ethisches Problem dar, daß die Kraft der Bilder die von Worten nicht selten übersteigen und selbst auf die Umstände der photographierten Kranken zurückfallen konnte, besonders dann, wenn sie mit Namen kenntlich in die Lehrbücher und Publikationen eingefügt worden sind.⁸¹ Diese Umstände machen es letztlich für die medizinhistoriographische Analyse nicht leicht, die piktographischen Krankheitsbeschreibungen aus den orthopädischen und neurologischen Kliniken des 19. Jahrhunderts zu analysieren und in die erkenntnis- und medienkritische Perspektive einzubeziehen. Dennoch stellen diese Bilder für die Historiographie äußerst relevante Zugangsmöglichkeiten zur historischen medizinischen Praxis dar,⁸² und die Darstellungen der Klinikphotographie helfen dabei, die Entwicklung des objektivistischen Zugangs in der modernen wissenschaftlichen Medizin seit dem vorletzten Jahrhundert besser zu verstehen. Gleichzeitig wird deutlich, wie stark die heutigen photographischen wie chronometrischen Verfahren in diesen Teildisziplinen noch durch die Tradition der Klinikphotographie geprägt geblieben sind, wenn sie für die Orthopädie und Neurologie in den modernen Kontext mit der *functional gait analysis* gerückt werden.

⁸⁰⁾ Elkeles 1996, S. 42–64.

⁸¹⁾ Bower/Karlin/Dueck 1975, S. 216–220.

⁸²⁾ Vgl. auch: Landwehr 1955, S. 59 f.

Abschließende Diskussion

In ihrem Standardwerk, dem *Atlas der pathologischen Gewebelehre in mikrophotographischer Darstellung* von 1893, haben der orthopädisch orientierte Chirurg Carl Hermann Karg (1858–1905) in Zwickau und sein Pathologenkollege Christian Georg Schmorl (1861–1932) in Dresden – der sich ebenfalls mit den Erkrankung des Skeletts und Bewegungsapparats auseinandersetzte – den Wert der medizinischen Photographie auf Grund ihrer „realistischen Wiedergabefähigkeit“⁸³ hervorgehoben. Diese Äußerung kann exemplarisch für viele Auffassungen von Wissenschaftlern und klinisch tätigen Ärzten des späten 19. Jahrhunderts stehen, in deren Augen sich die photographische Methode besonders dafür auszeichnete, auch die dynamischen Krankheits- und Therapieverläufe durch serielle Aufnahmen wiederzugeben. Wenngleich die ersten klinischen Photographien – etwa die *Bildnisse von Geisteskranken* des Londoner Irrenarztes Diamond aus dem Jahre 1852 oder des Weinsberger Psychiaters Kemmler in den 1880er Jahren – vor allem aus dem Bereich der Nervenheilkunde kam, fanden sie doch nach und nach auch Eingang in die chirurgischen und orthopädischen Gebiete der Medizin. Ausgehend von der historischen Situation wurde deshalb im vorliegenden Beitrag versucht, die besonders engen Beziehungen zwischen orthopädischen und neurologischen Repräsentationen der Erkrankungen des Bewegungsapparats in der frühen klinischen Photographie herauszugreifen und zu analysieren. Der Fokus blieb hier auf das thematische Schnittfeld von Stand und Gang gerichtet, worin sich diese beiden klinischen Teildisziplinen sehr nahe kamen und diagnostisch wie therapeutisch erfolgreich austauschen konnten (z. B. im Einsatz von Schienenbehandlungen und Zuggurtungen oder in der Anwendung physikalischer Behandlungsformen und der Elektrotherapie). Neben der Befunddokumentation von statischen

⁸³) Karg/Schmorl 1893, S. ix.

Haltungsanomalien und chirurgischen Therapieerfolgen – besonders in der morphologisch ausgerichteten Einzelphotographie – ging die frühe klinische Photographie in der Neurologie jedoch bereits einer dynamischen Perspektive auf normale und pathologische Bewegungsmuster nach, welche beide Teildisziplinen später aufeinander bezogen. Zwar war eine solche dynamische Referenzbasis für die Untersuchungen der Erkrankungen des menschlichen Nervensystems sowie Stütz- und Bewegungsapparats bereits lange anvisiert worden, doch erst mit dem Einsatz der seriellen Einzelbilder und Beginn der Chronophotographie gelang der Durchbruch hin zu einer visuell gestützten Analyse menschlicher Bewegungsmuster.

Wie ausführlicher dargestellt, wurden therapeutische Eingriffe in der Orthopädie anfänglich über Vorher-Nachher-Bilder von den natürlichen Heilungsprozessen abgegrenzt. Länger dauernde Krankheitsprozesse oder Heilerfolge nahmen die klinischen Photographen schließlich in ganzen Bilderserien auf – wenn die Patientinnen und Patienten zur Wiederaufnahme in die Krankenhäuser oder orthopädischen Anstalten kamen – und machten diese durch ähnliche technische Anordnungen vergleichbar. In der Neurologie sind sogar über den Einsatz von Filmsequenzen – die in die Publikationen eingeklebt worden sind – Einzelstadien menschlicher Bewegungsmuster aufgearbeitet und einem breiten Publikum als Dokumente für die medizinische Diagnostik und Therapie verfügbar gemacht worden. Während noch zur Mitte des 19. Jahrhunderts die aufwendige Technik des Kollodiumverfahrens eine rasche Verbreitung (und somit wachsende Reproduktion von Einzelbildern) in Orthopädie und Neurologie eher verhinderte, setzte mit der Entwicklung der Positiv-Negativ-Abzüge seit den 1880er Jahren eine Vervielfältigungswelle von klinischen Photographien in jenen Gebieten ein, die sich eindrucksvoll in didaktischen Unterrichtswerken wie gängigen wissenschaftlichen Publikationen niederschlug. Vergleichsbilder und Serienaufnahmen bildeten die unabdingbare Basis des wissen-

schaftlichen Studiums der Bewegungsmuster und Erkrankungen des menschlichen Bewegungsapparats, welche durch Fortentwicklungen der seriellen und chronophotographischen Aufnahmetechnik von Londe bis van Gehuchten entscheidend befördert worden ist. Wenn man so will, dann lassen sich die frühen Schritte der photographischen Darstellung normaler und pathologischer Bewegungsmuster des Menschen selbst als wichtige Wegmarken in der Entwicklung zur modernen *Functional Gait Analysis*⁸⁴ in der orthopädischen Forschung und Diagnostik verstehen. Gleiches gilt für die neurologische Kinematographie, welche Video- und Filmaufnahmen des Bewegungsablaufs nun mit differenzierten mathematischen Analysemethoden von Stand und Gang kombiniert und in die klinische Diagnostik eingebracht hat.⁸⁵ Während die rezenten mathematischen Verfahren weitgehende wissenschaftliche Abstraktionen aus dem Bewegungsstudium ermöglichen, stellten die frühen Repräsentationstechniken der medizinischen Photographie für Orthopädie und Neurologie gleichermaßen ein deskriptives Orientierungswissen bereit, das in Mareys Pariser Experimentallabor von der neurophysiologischen Repräsentation in eine mathematisch-abstrakte Kalkulation von Bewegungsabläufen überführt worden ist.⁸⁶ Die frühen visuellen Wissensbestände der photographierenden Neurologen und Orthopäden des 19. Jahrhunderts bildeten tatsächlich die Basis für ein weitergehendes funktionsanalytisches Verständnis der menschlichen Lokomotion. Zugleich war dies ein entscheidender wechselseitiger Prozeß, in dem das vorhandene physiologische Wissen die Entwicklung photographischer Apparaturen bestimmte, wie nicht zuletzt die neuen photographischen Medien selbst innovative Schlüsse auf die zeitlichen Bewegungsabfolgen erst ermöglicht haben. Aus diesem Wechselspiel zwischen neurologischem wie orthopädischem

⁸⁴) Maezawa/Uchida/Baba 2001, insbesondere S. 378–380.

⁸⁵) Burns/Witkin 1987; Aubert 2002b.

⁸⁶) Braun/Whitcombe 1999, S. 218–223.

Wissen und der Praxis des photographischen Medieneinsatzes ging letztlich die grundlegende Unterscheidung zwischen normalem und pathologischem Stand- und Gangbild hervor. Und jene Differenzierung fiel

[...] jedes Mal in einer Entscheidung. Dabei geht es tatsächlich nicht um eine explizite oder bewußte Entscheidung. Sobald in einer spezifischen Umwelt tatsächlich mehrere kollektive Lebensformen möglich sind, ist die letztlich angenommene und auf Grund ihrer langen Tradition scheinbar natürliche Norm immer das Ergebnis einer Entscheidung.⁸⁷

Wie dieses visuelle Dispositiv aus normalen und pathologischen Stand- und Ganganalysen in der klinischen Diagnostik und der grundlagenmedizinischen Forschung jeweils aufgelöst und angewandt worden ist, kann letztlich mit dem französischen Medizinphilosophen Georges Canguilhem (1904–1995) als „Ergebnis einer Entscheidung“ gesehen werden. Deutlich zeigt die Geschichte des Verhältnisses zwischen orthopädischen und neurologischen Repräsentationstechniken des 19. Jahrhunderts auf, daß die klinische Photographie besonders dazu diente, eben solche Entscheidungen zu erleichtern, Anfangs- und Endpunkte von Bewegungen festzulegen und aus der Vielzahl der Aufnahmen die Normgrenzen des Stands und Gangs des Menschen erst herauszuarbeiten. Dieser wichtige historische Schritt – ermöglicht durch die Medienentwicklung der klinischen Photographie – kann letztlich auch als Verbindung von *Statik* und *Dynamik* sowie als thematische Annäherung der einzelnen medizinischen Spezialgebiete auf dem schwierigen Terrain disziplinärer Ausdifferenzierungen – der Orthopädie (die Analyse des Stands verkörpernd) aus der Chirurgie⁸⁸ und der Neurologie (für die Untersuchung der menschlichen Bewegung stehend) aus der Inneren Medizin⁸⁹ – gesehen werden.

⁸⁷⁾ Canguilhem 1996, S. 95; Übersetzung F.S.

⁸⁸⁾ Siehe etwa: Valentin 1961, S. 241 f.; Thomann 1995.

⁸⁹⁾ Vgl. Eulner 1970, S. 387–396 sowie Hess/Engstrom 2001, S. 90–96.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1: Stereophotographien aus: Billroth, Theodor, *Stereoscopische Photographien chirurgischer Kranken*. Erlangen 1867, hier: 1 Lief. 1 Fig. 8, o. P. (Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg).
- Abb. 2: Photographie von Meisenbach und Riffarth aus: Curschmann, Heinrich, *Klinische Abbildungen. Sammlung von Darstellungen der Veränderung der äusseren Körperform bei inneren Krankheiten*. Berlin 1894, hier: Tafel 2, o. P. (Medizinische Bibliothek der Berliner Charité).
- Abb. 3: Photographien aus: Halter, Ulrike, Dokumente „großer orthopädischer Resultate“. *Deutsches Ärzteblatt* 94 (1997), S. A-3481–3483, hier: Abb. 1 u. 2, S. A-3482.
- Abb. 4: Photographie von Leopold Haase aus: Brinkschulte Eva und Lemke Muniz de Faria, Yara, *Patienten im Atelier. Die fotografische Sammlung des Arztes Heimann Wolff Berend 1858 bis 1865*. Fotogeschichte 80 (2001), S. 17–26, hier: Abb. 6, S. 23.
- Abb. 5: Stereophotogramm aus: Gasser Jacques und Burns, Stanley B., *Photographie et Médecine 1840–1880*. Lausanne 1991, Abb. o. N., S. 27.
- Abb. 6: Photographie aus: Gunthert, André, Klinik des Sehens. Albert Londe, Wegbereiter der medizinischen Fotografie. Fotogeschichte 21 (2001), S. 27–46, hier: Abb. 9, S. 36.
- Abb. 7: Aufnahmen in Überblendungstechnik aus: Braun, Martha und Whitcombe, Elizabeth, Marey, Muybridge, and Londe. *The Photography of Pathological Locomotion. History of Photography* 23 (1999), S. 218–223, hier: Abb. 3, S. 220.
- Abb. 8: Aufnahmen in Überblendungstechnik aus: Braun, Martha und Whitcombe, Elizabeth, Marey, Muybridge, and Londe. *The Photography of Pathological Locomotion. History of Photography* 23 (1999), S. 218–223, hier: Abb. 4, S. 221.
- Abb. 9: Serielle Photographien von Meisenbach und Riffarth aus: Curschmann, Heinrich, *Klinische Abbildungen. Sammlung von Darstellungen der Veränderung der äusseren Körperform bei inneren Krankheiten*. Berlin 1894, hier: Tafel 8 u. 9, o. P. (Medizinische Bibliothek der Berliner Charité).

Literaturverzeichnis

- Adelmann, Ralf; Frercks, Jan; Heßler, Martina und Hennig, Jochen (Hg.): *Datenbilder. Zur digitalen Bildpraxis in den Naturwissenschaften*, Bielefeld 2009.
- Aubert, Genéviève: From photography to cinematography: recording movement and gait in a neurological context, *Journal of the History of the Neurosciences* 3 (2002a), S. 255–264.
- Aubert, Genéviève: Arthur van Gehuchten takes neurology to the movies, *Neurology* 59 (2002b), S. 1612–1618.
- Berend, Heimann Wolf: Über die Benutzung der Lichtbilder für heilwissenschaftliche Zwecke, *Wiener medizinische Wochenschrift* 5 (1855), S. 291–293.
- Billroth, Theodor: *Stereoskopische Photographien chirurgisch Kranker*, Erlangen 1867.
- Bleker, Johanna: Die Wissenschaften bei der Entdeckung der Geschichtlichkeit ihrer Gegenstände im 18. und frühen 19. Jahrhundert, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 8 (1985), S. 67–69.
- Blümle, Claudia: Abstrakte Anschauung. Physiologie und Kunstbetrachtung bei Carl Gustav Carus, in: Sybille Peters und Martin Jörg Schäfer (Hg.): *Intellektuelle Anschauung. Figurationen von Evidenz zwischen Kunst und Wissen*, Bielefeld 2006, S. 151–164.
- Blümle, Claudia und Schäfer, Armin (Hg.): *Struktur, Figur, Kontur. Abstraktion in Kunst und Lebenswissenschaften*, Berlin – Zürich 2007.
- Boehm, Gottfried: Zwischen Auge und Hand: Bilder als Instrumente der Erkenntnis, in: Bettina Heintz und Jörg Huber (Hg.): *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*, Zürich 2001, S. 43–54.
- Bömelburg, Helen: *Der Arzt und sein Modell. Patientenfotos aus der deutschen Psychiatrie 1880 bis 1933*, Stuttgart 2007.
- Borck, Cornelius: Die Unhintergebarkeit des Bildschirms. Beobachtungen zur Rolle von Bildtechniken in den präsentierten Wissenschaften, in: Bettina Heintz und Jörg Huber (Hg.): *Mit dem Auge Denken. Repräsentationsformen in Wissenschaft und Kunst*, Zürich 2001, S. 383–394.
- Bower, George Hubert; Karlin, Melvin Bernard und Dueck, Adrian: A comprehension and memory for pictures, *Memory and Cognition* 3 (1975), S. 216–220.

- Braun, Marta und Whitcombe, Elizabeth: Marey, Muybridge, and Londe. The photography of pathological locomotion, *History of Photography* 23 (1999), S. 218–223.
- Brinkschulte, Eva: Patientenbilder – Zur Methode der Erschließung historischer Fotografien am Beispiel der digitalen Fotothek des Oskar-Helene-Heims, *Jahrbuch des Deutschen Orthopädiehistorischen Museums* 3 (2001), S. 233–251.
- Brinkschulte, Eva und Lemke de Muniz de Faria, Yara: Patienten im Atelier. Die Fotografien des Orthopäden Heiman Wolff Berend (1859–1865), *Fotogeschichte* 21 (2001), S. 17–26.
- Brinkschulte, Eva und Osten, Philipp: „Patienten im Blick“. Von der sozialen Zusammensetzung der Krankenhaus Klientel zur kulturhistorischen Analyse des Patientenbildes, Berlin 2002, Ms. 21 S.
- Burns, Stanley B. und Witkin, Joel-Peter: *Masterpieces of medical photography*, Pasadena, CA 1987.
- Burrows, Adrienne und Schumacher, Iwan: *Doktor Diamonds Bildnisse von Geisteskranken*, Frankfurt am Main 1979.
- Canguilhem, Georges: *Le normal et le pathologique* (6. Aufl.), Paris 1996.
- Curschmann, Heinrich: *Klinische Abbildungen. Sammlung von Darstellungen der Veränderung der äusseren Körperform bei inneren Krankheiten*, Berlin 1894.
- Dahm, Susanne: *Frühe Krankheitsbilder: Alibert – Esquirol – Baumgärtner*, Köln 1981.
- Daston, Loraine und Galison, Peter: Das Bild der Objektivität, in: Peter Geimer (Hg.): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Frankfurt am Main 2002, S. 19–99.
- Didi-Hubermann, Georges: *Charcot, die Kunst, die Geschichte. Die Imitation des Kreuzes und die Dämonen der Imitation*, Dresden 1996.
- Didi-Hubermann, Georges: *Erfindung der Hysterie. Die photographische Klinik von Jean-Martin Charcot*. Frz. 1982, München 1997.
- Dinges, Martin: Social history of medicine in Germany and France in the late twentieth century: from the history of medicine toward a history of health, in: Frank Huisman und John Harley Warner (Hg.): *Locating medical history. The stories and their meaning*, Baltimore, MD. 2004, S. 209–236.

- Elkeles, Barbara: *Der moralische Diskurs über das medizinische Menschenexperiment im 19. Jahrhundert*, Stuttgart – Jena – New York 1996.
- Endtz, Lambert J. : La Neurologie et l'illustration photographique du livre médical. *Revue Neurologique (Paris)* 139 (1983), S. 439–444.
- Eppler, Monika: *Heimann Wolff Berend (1809–1873) Wegbereiter einer wissenschaftlichen Orthopädie im 19. Jahrhundert*, med. Diss. Heidelberg 1991.
- Eulner, Hans-Heinz: *Die Entwicklung der medizinischen Spezialfächer an den Universitäten des deutschen Sprachgebietes*. Orthopädie, Stuttgart 1970, S. 387–396.
- Fässler, Jakob: *Die medizinische Photographie in der Orthopädie: Ein Beitrag zur Medizingeschichte*, med. Diss. Heidelberg 1988.
- Felsch, Philipp: *Laborlandschaften. Physiologische Alpenreisen um 1900*, Göttingen 2007.
- Foucault, Michel: *Die Geburt der Klinik. Eine Archäologie des ärztlichen Blicks*. Frz. 1963, Frankfurt am Main 1988.
- Fritsch, Elisabeth: Ort für „gefallene Unglückliche“. Die Anfänge der Erlanger Entbindungsanstalt (1828–1854), in: Astrid Ley und Marion Maria Ruisinger (Hg.): *Von Gebärrhaus und Retortenbaby. 175 Jahre Frauenklinik Erlangen*, Nürnberg 2003, S. 48–62.
- Gasser, Jacques und Burns, Stanley B.: *Photographie et Médecine 1840–1880*, Lausanne 1991.
- Geimer, Peter (Hg.): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft und Technologie*, Frankfurt am Main 2002.
- Gernsheim, Alison: Medical photography in the nineteenth century (Part I and II). *Medical and Biological Illustration* 11 (1961), S. 85–92 und S. 147–156.
- Gilman, Sander L.: *Disease and representation. Images of illness from madness to aids*, Ithaca – London, Eng. 1990.
- Goldberg, Emanuel: *Die Grundlagen der Reproduktionstechnik: In gemeinverständlicher Darstellung*, Halle 1923.
- Gunthert, André: Klinik des Sehens. Albert Londe, Wegbereiter der medizinischen Fotografie. *Fotogeschichte* 21 (2001), S. 27–46.
- Halter, Ulrike: Dokumente „großer orthopädischer Resultate“, *Deutsches Ärzteblatt* 94 (1997), S. A 3481–3483.
- Halter, Ulrike: Frühe Orthopädie in München um 1860, *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 137 (1999), S. 284–287.
- Herrlinger, Robert: *Geschichte der medizinischen Abbildung. I: Von der Antike bis um 1600*, München 1967.

- Hess, Volker und Engstrom, Eric: Neurologie an der Charité zwischen medizinischer und psychiatrischer Klinik, in: Bernd Holdorff und Rolf Winau (Hg.): *Geschichte der Neurologie in Berlin*, Berlin 2001, S. 90–96.
- Jaspers, Karl: *Der Arzt im technischen Zeitalter*, München 1986.
- Jedral, Tomasz; Bakoń, Leopold und Glinkowski, Wojciech: The Orthopaedics in the Internet. *Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja* 30 (1999), S. 92–94.
- Karenberg, Axel: Klinische Neurologie in Deutschland bis zum Ersten Weltkrieg – die Begründer des Faches und der Fachgesellschaft, in: Detlef Kömpf (Hg.): *100 Jahre Deutsche Gesellschaft für Neurologie*, Berlin 2007, S. 20–29.
- Karg, Carl und Schmorl, Georg: *Atlas der pathologischen Gewebelehre in mikrophotographischer Darstellung* (2. Aufl.), Leipzig 1892.
- Kemp, Martin: *Bilderwissen. Die Anschaulichkeit naturwissenschaftlicher Phänomene*, Köln 2003.
- Konrad, Mirella: Patientenbilder, in: Michael A. Rauschmann (Hg.): *Historische Bilder aus der Orthopädie*, Darmstadt 2003, S. 15–95.
- Koselleck, Reinhardt (2000): *Zeitschichten. Studien zur Historik*, Frankfurt am Main 2000.
- Krämer, Karl L.: Medizinische Photographie in der Orthopädie einst und heute. Ein geschichtlicher Abriß, *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 123 (1986), S. 578–586.
- Krauss, Rolf H.: Photographs as early scientific book illustrations, *History of Photography* 2 (1978), S. 291–314.
- Kröner, Hans-Peter: Äußere Form und innere Krankheit. Zur klinischen Fotografie im späten 19. Jahrhundert, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 28 (2005), S. 123–134.
- Kröner, Hans-Peter: Fotografie und Stil. Klinische Fotografie im 19. Jahrhundert, in: Eva Kimminich (Hg.): *Stil als Zeichen. Funktionen – Brüche – Inszenierungen*, Frankfurt an der Oder 2006, S. 1–21.
- Landwehr, Wilfried: *Das Recht am eigenen Bild*, jur. Diss. Zürich 1955.
- Londe, André: *La photographie moderne. Traité pratique de la photographie et de ses applications à l'industrie et à la science*, Paris 1896.
- Maehle, Andreas-Holger: Zielsetzungen und erste Anwendungsbereiche der medizinischen Photographie im 19. Jahrhundert. *Photomed* 2 (1989), S. 137–148.

- Maehle, Andreas-Holger: The Search for Objective Communication: Medical Photography in the Nineteenth Century, in: Renato G. Mazzolini (Hg.): *Non-verbal communication in science prior to 1900*, Florenz 1993, S. 563–586.
- Maezawa, Yasuhisa; Uchida, Kenzo und Baba, Hisatoshi: Gait analysis of spastic walking with cervical compressive myelopathy, *Journal of Orthopedic Science* 6 (2001), S. 378–384.
- Marey, Étienne-Jules, *La méthode graphique dans les sciences expérimentales (et principalement en physiologie et en médecine)*, Paris 1878.
- Nolte, Karen: Rez. von: Helen Bömelburg, Der Arzt und sein Modell. Portraitfotografien aus der deutschen Psychiatrie 1880 bis 1933 (Medizin, Gesellschaft und Geschichte; Beiheft 30). Stuttgart: Franz Steiner Verlag 2007, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 32 (2009), S. 199–200.
- Nußbaum, Johann Nepomuk von: Kriegersche Orthopädische Institut in München, in: Karl von Reinhardtstöttner und Karl Trautmann (Hg.): *Jahrbuch für Münchner Geschichte*, 3. Band, München 1889, S. 177–182.
- Oppenheim, Hermann: *Lehrbuch der Nervenkrankheiten für Ärzte und Studierende*, (6. Aufl.) Band 2, Berlin 1913.
- Orland, Barbara: Die medizinische Fortpflanzung im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit. Die Normalisierung der Reproduktionsmedizin seit den 1970er Jahren, *Technikgeschichte* 4 (1999), S. 7–31.
- Osten, Philipp: *Die Modellanstalt Über den Aufbau einer „modernen Krüppelfürsorge“ 1905–1933*, Frankfurt am Main 2004.
- Paul, Norbert W.: Gesundheit und Krankheit, in: Stefan Schulz, Klaus Steigleder, Heiner Fangerau und Norbert Paul (Hg.): *Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin. Eine Einführung*, Frankfurt am Main 2006, S. 131–142.
- Putscher, Marielene: *Geschichte der medizinischen Abbildung II. Von 1600 bis zur Gegenwart*, München 1972.
- Rauschmann, Michael A.: Auswahl, Geschichte und Herkunft der Bilderkollektion, in: Michael A. Rauschmann (Hg.): *Historische Bilder aus der Orthopädie*, Darmstadt 2003, S. 3–9.
- Regner, Susanne: Vom sprechenden zum stummen Bild. Zur Geschichte der psychiatrischen Fotografie, in: Marianne Schuller, Gunnar Schmidt und Claudia Reiche (Hg.): *Bildkörper. Verwandlung des*

- Menschen zwischen Medium und Medizin*, Münster – Hamburg 1998, S. 187–209.
- Regner, Susanne: Jenseits bürgerlicher Normalität. Zwischen Dokumentation und Voyeurismus. Fotografien psychiatrischer Patienten. *Fotogeschichte* 76 (2000), S. 13–24.
- Rothschuh, Karl Eduard. *Konzepte der Medizin in Vergangenheit und Gegenwart*, Stuttgart 1978.
- Schickore, Jutta: *The microscope and the eye: a history of reflections, 1740–1870*, Chicago 2007.
- Schlich, Thomas: „Wichtiger als der Gegenstand selbst“ – Die Bedeutung des fotografischen Bildes in der Begründung der bakteriologischen Krankheitsauffassung durch Robert Koch, in: Martin Dinges und Thomas Schlich (Hg.): *Neue Wege in der Seuchengeschichte*, Stuttgart 1995, S. 143–174.
- Schmidt, Gunnar: Clérambault. Psychiater und Ethnofotograf, *Fotogeschichte* 38 (1990), S. 39–51.
- Schmidt, Gunnar: *Anamorphotische Körper: medizinische Bilder vom Menschen im 19. Jahrhundert*, Köln 2001.
- Schott, Heinz (Hg.): *Chronik der Medizin*, Dortmund 1996.
- Stahnisch, Frank: *Ideas in action: Der Funktionsbegriff und seine methodologische Rolle im Forschungsprogramm des Experimentalphysiologen François Magendie (1783–1855)*, Münster – Hamburg – London 2003.
- Stahnisch, Frank: „Die Photographie als Hilfsmittel mikroskopischer Forschung“? Joseph von Gerlach (1820–1896) und die frühen anatomischen Mikrophotographen, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 28 (2005a), S. 135–150.
- Stahnisch, Frank: History and philosophy of medicine and the practice of experimental research, *Theoretical Medicine and Bioethics* 26 (2005b), S. 397–425.
- Stahnisch, Frank: *Mind the Gap: Synapsen oder keine Synapsen? – Bildkontrolle, Wortwechsel und Glaubenssätze im Diskurs der morphologischen Hirnforschung*, in: Frank Stahnisch und Heijko Bauer (Hg.): *Bild und Gestalt. Wie formen Medienpraktiken das Wissen in Medizin und Humanwissenschaften?* Hamburg 2007, S. 101–124.
- Stahnisch, Frank und Bauer, Heijko (Hg.): *Bild und Gestalt. Wie formen Medienpraktiken das Wissen in Medizin und Humanwissenschaften?* Hamburg 2007.

- Stahnisch, Frank und Bergua, Antonio: Historische Einleitung. Das Bild der Augenkranken, in: Frank Stahnisch, Antonio Bergua und Ulrich Schönherr (Hg.): *Albert Neissers (1855–1916) ‚Stereoskopischer Medicinischer Atlas‘*, Würzburg 2006, S. 1–82.
- Taureck, Renate: *Die Bedeutung der Photographie für die medizinische Abbildung im 19. Jahrhundert*, Köln, 1980.
- Thomann, Klaus-Dieter: *Das behinderte Kind. „Krüppelfürsorge“ und Orthopädie in Deutschland 1886–1920*, Stuttgart 1995, S. 130–132.
- Thomann, Klaus-Dieter und Rauschmann, Michael: 200 Jahre Orthopädie. Bilder aus der Vergangenheit, *Der Orthopäde* 29 (2000), S. 1008–1017.
- Trachsler, Walter: *Rechtliche Fragen bei der fotografischen Aufnahme*, jur. Diss. Zürich 1975.
- Valentin, Bruno: *Geschichte der Orthopädie*, Stuttgart 1961.
- Valentin, Bruno: Die Anfänge der medizinischen Photographie, *Ärzteblatt Baden-Württemberg* 8 (1969), S. 347–350.
- Van Gehuchten, Arthur: Coup du couteau dans la moelle lombaire. Essai de physiologie pathologique, *La Névraie* 9 (1907), S. 208–232.
- Van Gehuchten, Arthur: *Over myopatische ziekten. Vordracht meet kinematographische lichtbeelden*, Brüssel 1913.
- Vogt, Helmut: *Das Bildnis des Kranken. Die Darstellung äußerer Veränderungen durch innere Leiden und ihre Heilmaßnahmen von der Renaissance bis in unsere Zeit*, München 1980.
- Wittern, Renate (Hg.): *Professoren und Dozenten der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen 1743–1960. Teil 2: Medizinische Fakultät*. Bearb. v. Astrid Ley, Erlangen 1999.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Frank Stahnisch, M.Sc. (Edin.)
 AMF/Hannah Professorship in the History of Medicine and Health Care
 Department of Community Health Sciences & Department of History
 Heritage Medical Research Building, Room G30
 University of Calgary
 CDN-3330 Hospital Drive N.W.
 Calgary, AB, Canada T2N 4N1
 E-Mail: fwstahni@ucalgary.ca