

Uta Kornmeier

**„It was the hand that did it.“ Frühe Röntgenbilder als Bildgebung mit offenem
Ausgang. Rezension: Vera Dünkel, Röntgenblick und Schattenbild**

<https://doi.org/10.14765/zzf.dok-1623>

Archiv-Version des ursprünglich auf dem Portal *Visual-History* am 22.05.2018 mit der URL:
<https://www.visual-history.de/2018/05/22/fruehe-roentgenbilder/>
erschiedenen Textes



22. Mai 2018
Uta Kornmeier

Thema: Wissenschaftliche

Fotografie

Rubrik: Rezensionen

„IT WAS THE HAND THAT DID IT.“ FRÜHE RÖNTGENBILDER ALS BILDGEBUNG MIT OFFENEM AUSGANG

Folgende Beiträge
könnten Sie auch
interessieren:

Zeithistorische

Forschungen:

Cornelius Borck Die
Weisheit der

Homöostase und die
Freiheit des Körpers.

Walter B. Cannons
integrierte Theorie
des Organismus

Zeithistorische

Forschungen: Anja
Laukötter: „Anarchie
der Zellen“.

Geschichte und
Medien der

Krebsaufklärung in
der ersten Hälfte des
20. Jahrhunderts

Visual-History:

Wilhelm Fuß:
Luftbildfotografie im

Ersten Weltkrieg

Visual-History:

Hinnerk Onken:

Indigene und
Eisenbahnen, Ruinen
und Metropolen

Rezension: Vera Dünkel, Röntgenblick und Schattenbild

Die Röntgentechnik ist in der heutigen Wahrnehmung so eng mit der Medizin verknüpft, dass man sie sich kaum außerhalb des medizinischen Kontextes vorstellen kann. Tatsächlich waren Röntgenbilder in den Anfangsjahren aber noch auf kein spezielles Untersuchungsgebiet oder einen besonderen Anwendungsbereich festgelegt. Röntgen selbst richtete die von ihm identifizierten Strahlen im Winter 1895 auf alle möglichen Gegenstände – so zum Beispiel auf ein „eingebundenes Buch von ca. 1000 Seiten“, ein „doppeltes Whistspiel“ oder „zwei bis drei cm dicke Bretter aus Tannenholz“ – und verglich die bei der Durchstrahlung erzeugten Lichtreaktionen. Weiterhin experimentierte er mit Platten aus Aluminium, Hartgummi und verschiedenen zusammengesetzten Glasarten, bevor er den wohl bekanntesten Effekt der Röntgenstrahlen beschrieb: „Hält man die Hand zwischen den Entladungsapparat und den Schirm, so sieht man die dunkleren Schatten der Handknochen in dem nur wenig dunklen Schattenbild der Hand.“^[1]



Cover: Vera Dünkel, Röntgenblick und Schattenbild. Genese und Ästhetik einer neuen Art von Bildern, Gebr. Mann Verlag, Berlin 2016

Diese Sichtbarmachung der Knochen im Inneren eines lebendigen Körpers war so sensationell, dass sie schon wenige Tage nach ihrer Veröffentlichung in den physikalischen Laboren Europas und den USA nachgemacht wurde. Die Berliner Kunsthistorikerin Vera Dünkel hat dies und andere frühe Röntgenbilder, die im ersten Jahrzehnt nach Röntgens Entdeckung entstanden sind, zum Thema ihrer Dissertation gemacht, die von der Edition Imorde in einem großformatigen und prachtvoll ausgestatteten Band veröffentlicht wurde.

Dünkels Vorgehensweise ist beispielhaft für den kunsthistorischen Umgang mit technischen und wissenschaftlichen Bildern, also jenen nicht manuell gefertigten und nicht künstlerisch motivierten visuellen Darstellungen, die bei der wissenschaftlichen Arbeit entstehen: Sie nimmt die frühen Röntgenbilder als „eigenständige Bildschöpfungen ernst“ (S. 6), d.h. sie betrachtet und analysiert die Bilder erst einmal als bildliche Kompositionen, vergleicht die Bilder untereinander, leitet dann ihre Spezifik aus dem Entstehungskontext und der Herstellungsmethode ab und deutet sie schließlich als visuelle Argumente in einem Diskurs, der die Radiographie als „neue Photographie“ bekannt machen und etablieren sollte.

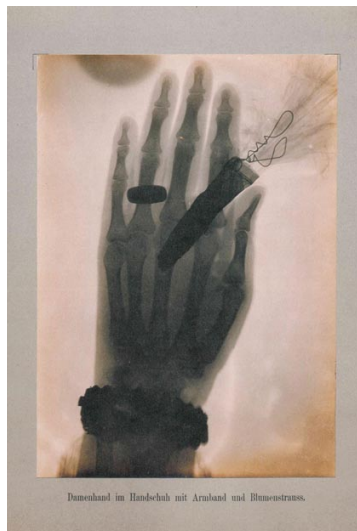
Die Arbeit ist in vier Kapitel gegliedert und beginnt mit der Rekonstruktion der „Erfindung eines bildgebenden Verfahrens“ (S. 9). Ende des 19. Jahrhunderts wurde in vielen

physikalischen Laboren mit Lichtspektren und elektrischen Strömen experimentiert. Als Nachweisverfahren für die dabei entstehenden Strahlen wurde auch auf Fluoreszenzschirme und lichtempfindliche Platten zurückgegriffen. Es war aber Röntgen, der von einem bei Experimenten mit Kathodenstrahlen unerwartet aufleuchtenden Kristall auf die Entstehung einer bisher unbekannt Art lichtloser Strahlen schloss. Er untersuchte diese mit einer Reihe von Experimenten und beschrieb ihre Eigenschaften Ende Dezember 1895 in einer „Vorläufigen Mitteilung“ an die Würzburger Physikalisch-Medizinische Gesellschaft. Dünkel betont dabei die Rolle der photographischen Bildgebung für die durchschlagende Wirkung der neuen Strahlen: Nicht das Aufleuchten eines fluoreszierenden Kristalls oder Schirms war das Entscheidende für die Karriere der Röntgenstrahlen, sondern die Möglichkeit, das Leuchten mit Hilfe der Photographie als ein Schattenbild zu dokumentieren. Das Bildobjektivierte das Lichtphänomen, führte es der Untersuchung bei Tageslicht zu und machte es so zum Beweis für die unsichtbaren Strahlen.

Im zweiten Kapitel widmet sich Dünkel den „Eröffnungen eines Experimentierfelds“ (S. 35), von denen die Mappenwerke der Röntgenpioniere zeugen. Ihre Beispiele sind, neben Röntgens eigenen, seiner Publikation beigelegten Bildern, das Bildarchiv und der Katalog des Instrumentenherstellers Arthur Radiguet, das *Musée Radiographique* (vor 1903), eine Mappe mit „14 Photographien mit Röntgen-Strahlen“ des Frankfurter Physikers Walter König von 1896 und die berühmten Bildtafeln aus Joseph Maria Eders und Eduard Valentas „Versuche über Photographie mittelst der Röntgen'schen Strahlen“, ebenfalls 1896 erschienen.

Während sich König und Eder und Valenta vor allem für Anwendungsmöglichkeiten interessierten, war Arthur Radiguet ein Unternehmer, der sich der neuen Entdeckung nicht nur aus wissenschaftlicher Neugier, sondern auch für finanziellen Profit wandte. Mitte des 19. Jahrhunderts hatte er das väterliche Optikergeschäft auf die Popularisierung und kommerzielle Verwertung von wissenschaftlichen Experimenten spezialisiert und bot nun Instrumente für Versuche mit Licht, Dampf und Elektrizität an. Ab 1896 galt seine Leidenschaft dann der Röntgentechnik. Neben der Bereitstellung von Studios, in denen auf Wunsch Körperteile oder mitgebrachte Gegenstände durchleuchtet werden konnten, stattete er auch Ärzte mit den nötigen photographisch-physikalischen Apparaten und Materialien aus und vertrieb diese sogar an Laien, die Röntgens Experimente zu Hause wiederholen wollten. Dem bürgerlichen Zeitgeist entsprechend, verknüpfte er damit eine pädagogische Absicht: 1897 schlug er seine Waren als „Neujahrgeschenke für junge Leute“ vor (S. 42). Um seine Instrumente und Apparate zu bewerben und den Bedarf anzuregen, legte Radiguet eine umfassende Sammlung an käuflich erwerbenden Versuchsbildern an, das *Musée Radiographique*, die seine Kunden zum Nachmachen anregen sollten.

Dünkels Vergleich des frühen Röntgenmaterials von Radiguet, König und Eder und Valenta zeigt eine erstaunliche Konsistenz in der Motivik: Beliebte waren menschliche Körperteile, hier vor allem Hände und Füße, Alltagsgegenstände wie Taschenuhren, Geldbörsen oder Brillenetuis sowie kleinere Tiere, zum Beispiel Frösche oder Schlangen. Dies lässt sich einerseits pragmatisch erklären: mussten die zu durchleuchtenden Dinge doch auf eine herkömmliche photographische Platte passen oder in deren Format zumindest einen leicht verständlichen Ausschnitt liefern. Andererseits waren diese pragmatischen Kriterien nicht die einzigen, wie Dünkel im dritten Kapitel mit einer bildwissenschaftlichen Analyse der „Genese und Ästhetik früher Röntgenbilder“ (S. 89) darlegt – es ging auch um eine effektive Sinngebung mit Hilfe von bestehender und einer neu zu etablierenden Ikonographie.



Aus der Mappe mit „14 Photographien mit Röntgen-Strahlen“ des Frankfurter Physikers Walter König von 1896. Abbildung aus: Vera Dünkel, Röntgenblick und Schattenbild, Berlin 2016

Zur wohl bekanntesten „Ikone“ der frühen Radiographie avancierte der



Röntgenbild der Hand von Albert von Kölliker, 1896,
Abbildung aus: Vera Dünkel, Röntgenblick und
Schattenbild, Berlin 2016



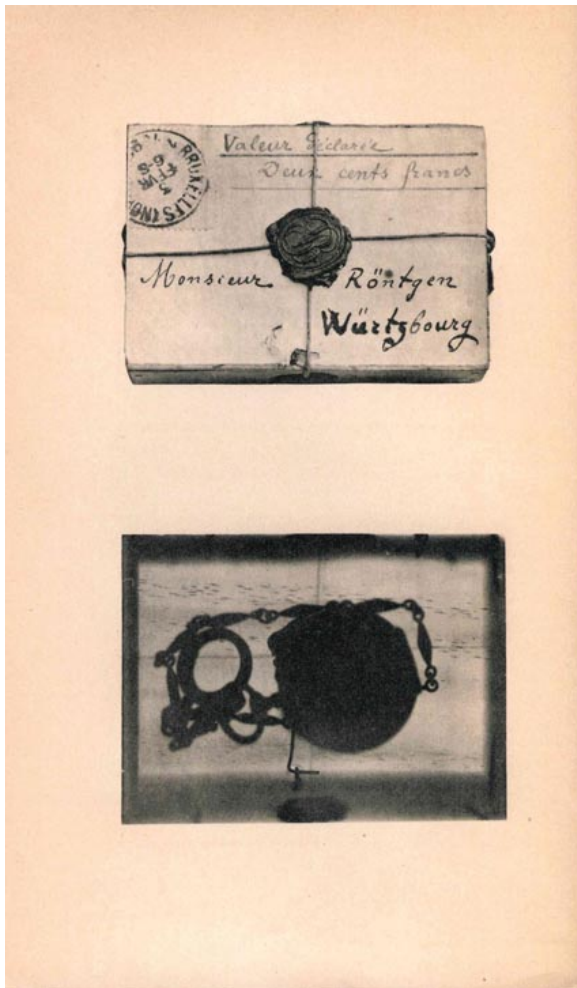
Röntgenbild der Hand von Bertha Röntgen, 1896,
Abbildung aus: Vera Dünkel, Röntgenblick und
Schattenbild, Berlin 2016

Strahlenschatten der menschlichen Hand:

Im leicht w iedererkennbaren Schattenriss der ganzen Hand zeichnen sich die Knochen des Handskeletts als dunklerer Schatten ab, w ährend um einen oder mehrere der Finger die noch dunkleren metallenen Ringe schw eben. Diese Bilder führten einerseits das Anw endungspotenzial der Röntgenstrahlen vor Augen, nämlich feste Körper transparent zu machen und die Bestandteile entsprechend ihrer Dichte differenziert abzubilden. Andererseits wirkten sie aber auch ästhetisch stark, w eil sie das schnelle Wiedererkennen des Handmotivs mit dem Staunen oder auch Erschrecken über die ungew ohnte Transparenz des Gegenstands verbanden. Dazu kommt noch die symbolisch w irkungsvolle Geste des Handauflegens, die sow ohl als Bew eis als auch als Schw ur gelesen w erden kann.

Röntgen w usste das zu nutzen: Am Ende seines ersten Vortrags vor der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft in Würzburg im Januar 1896 durchleuchtete er die Hand von Albert von Kölliker. Das Mitw irken des berühmten Anatomen verbürgte dabei die Richtigkeit der Strahlenbilder als anatomische Abbildung. Mit dem Bild von Köllikers Hand, das er vervielfältigen und verkaufen ließ, sow ie mit dem schon früher entstandenen Bild der Hand seiner Frau hatte Röntgen die ideale Bildformel für seine Sache gefunden. „Es ist w ohl fraglich“, so hieß es in einer Anleitung zum Experimentieren mit Röntgenstrahlen von 1896,[2] „ob auch die Laienw elt solch überaus grosses Interesse an den Versuchen genommen hätte, w enn nicht gerade solche Erzeugnisse w ie das Handskelett gleich zuerst die Aufmerksamkeit der w eitesten Kreise auf sich gelenkt hätten. Ohne diese gute Idee Röntgens w äre seine Entdeckung vorerst vielleicht nur auf die w issenschaftlichen Kreise beschränkt geblieben, so aber sprach alle Welt von der ‚neuen Photographie‘.“ Oder, w ie der anonyme Rezensent der Zeitschrift „The Electrician“ im Januar 1896 schrieb: „It w as the hand that did it.“[3]

Als weitere Testbilder zur Schulung des Röntgenblicks beschreibt Dünkel außerdem die Durchleuchtungen von geschlossenen Behältern w ie Geldbörsen, Schachteln oder Brillenetuis. Der Erkenntnisw ert dieser Aufnahmen, die oftmals direkt neben herkömmlichen Photographien desselben Gegenstands abgebildet w urden, lag dabei in der Sichtbarkeitsdifferenz. Das Photo eines verpackten, an Röntgen adressierten Pakets und seine Röntgenaufnahme geben zw ar den gleichen Gegenstand aus der gleichen Perspektive w ieder, zeigen aber zw ei ganz unterschiedliche Bilder: Auf dem einen Bild ist das, w as auf dem je anderen Bild zu sehen ist, verschw unden. Aus der Differenz ergibt sich eine „Körperunterscheidung“ (S. 97) in Behälter und Inhalt, in Paket und Taschenuhr, und es entsteht ein neues Wissen in Bezug auf den zu untersuchenden Gegenstand. Deutlicher konnte man das Potenzial der neuen Strahlen nicht annonciern!



Benoist und Hurmuzescu: Frontispiz von Ch.-E. Guillaume: Les rayons X et la photographie a travers les corps opaques, Paris 1896

Doch obwohl die Bilder die Radiologie als Sichtbarmachungstechnik durch „Transparenzproduktion“ (S. 97) etablieren sollten, kam es in der Anwendung sofort zu Fragen nach der Erkenntnismöglichkeit durch die Röntgenbilder, einer – wie Dünkel es in ihrem vierten Kapitel nennt – „Schattenbildkritik“ (S. 143). Röntgenbilder sind Projektionsbilder, denen ein Hinweis für die Orientierung im Raum fehlt, da die Strahlen ungebrochen und unreflektiert durch das Objekt hindurchgehen; sie bieten keinerlei Anhaltspunkt für oben und unten, innen und außen. Um beim Beispiel der Hand zu bleiben: Sah man im Röntgenbild eine rechte Hand von oben oder eine linke Hand von unten? Wie erkennt man, ob ein Fremdkörper auf oder unter dem geröntgten Gegenstand liegt oder darin eingebettet ist? Verschieden starke Röhren produzierten darüber hinaus unterschiedliche Ansichten desselben Gegenstands – war ein objektives Röntgenbild überhaupt möglich?

Für die Medizin, die die Durchleuchtungsbilder in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts zunehmend vereinnahmte, waren Fragen der räumlichen Lokalisierung von Strukturen und Fremdkörpern extrem wichtig. Ohne Metadaten wie der Durchleuchtungsrichtung oder Vergleichsbilder wie verdeutlichende Zeichnungen waren die neuartigen Bilder weniger hilfreich als gedacht. Es folgte der mühsame Weg zur Standardisierung von Aufnahmeverfahren und der Erstellung von Referenzwerken und Atlanten mit Archivbildern, mit denen das „Lesen“ der Bilder erlernt werden musste. Dünkel lässt ihr Kapitel zur Bildkritik denn auch bei Hans Virchow's Empfehlung von 1905 enden, Röntgenbilder durch „sorgfältige Durcharbeitung“ – also individuelle zeichnerische Nachbearbeitung – besser lesbar zu machen: „Das Studium von Röntgenbildern lehrt mit einer unerreichten Deutlichkeit die Tatsache, dass die einzige wirkliche wissenschaftliche Objektivität in einer durch Kritik und Sorgfalt auf Höchste geläuterten Subjektivität besteht.“^[4]

Dünkel schließt ihre Arbeit mit einer Reflexion der Röntgentechnik als bildgebendes Verfahren. Der vermeintlich technizistische Begriff „Bildgebung“ dürfe nicht als die

voraussetzungslose, apparative Erzeugung visueller Formen missverstanden werden. Gerade das Beispiel der frühen Röntgenbilder, bei denen die Wahl der Objekte, ihre Anordnung auf der Platte, Medienvergleiche und die Einbettung in Schrift so sehr ihre Wirkung und Sinnbildung beeinflussten, verdeutlicht, so die Kunsthistorikerin, dass Bildgebung ein komplexer Prozess ist, „in dem den gestaltenden vor- und nachbildlichen Eingriffen bei der Hervorbringung von Formen eine fundamentale Bedeutung zukommt.“ (S. 192)

Während die Daten, Akteure und Bilder, die Dünkel für ihre Erzählung von der Entstehung und Verwendung der frühen Röntgenbilder anführt, schon länger bekannt waren,^[5] reichert die Autorin ihre Geschichte vor allem durch genaue Bildbetrachtungen an. Ihre daraus abgeleiteten Analysen zeigen, wie die Aufnahmen durch subtile ästhetische Mittel ihre starke Wirkung erzielten und welche konstitutive Rolle sie so bei der Verbreitung und Etablierung der Röntgentechnik spielten. Ihre Argumentation führt nachvollziehbar vor, dass Bildgebung aus einem „Zusammenspiel von Apparatur und gestaltenden Eingriffen“ besteht, welche beide als Teil von Technik anzusehen seien. (S. 192)

Zitate aus populärwissenschaftlichen Zeitschriften und Büchern um 1900 lockern die Darstellung angenehm auf und verdeutlichen, mit welcher Begeisterung und froher Erwartung die Zeitgenossen auf die heute eher gefährlich konnotierten Röntgenstrahlen reagierten. Zuletzt macht ein Anhang mit groß reproduzierten frühen Röntgenbildern aus dieser Studie auch eine Sammlung an reichem Bildmaterial, die die Faszination dieser „neuen Art von Bildern“ noch heute nachvollziehbar macht.

Vera Dünkel, *Röntgenblick und Schattenbild. Genese und Ästhetik einer neuen Art von Bildern*, Gebr. Mann Verlag, Edition Imorde, Berlin 2016, 296 Seiten

[1] Wilhelm Conrad Röntgen, Ueber eine neue Art von Strahlen, Vorläufige Mitteilung. Sonderdruck aus den Sitzungsberichten der Würzburger Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft, Würzburg 1895, S. 1f, in: Vera Dünkel, *Röntgenblick und Schattenbild. Genese und Ästhetik einer neuen Art von Bildern*, Berlin 2016, S. 18-19.

[2] Joachim Morwitz, Die Photographie mit Röntgen'schen Strahlen. Mit Anleitung zum Experimentieren auch für Laien, Berlin 1896, S. 28; Dünkel, *Röntgenblick*, S. 89.

[3] The New Radiation, in: *The Electrician* 36 (1896), Nr. 924, S. 449.

[4] Hans Virchow, Weitere Mitteilungen über Füße von Chinesinnen, in: *Zeitschrift für Ethnologie* 37 (1905), S. 551, in: Dünkel, *Röntgenblick*, S. 182.

[5] Zum Beispiel aus Otto Glassers 1995 zum dritten Mal aufgelegtem Band „Wilhelm Conrad Röntgen und die Geschichte der Röntgenstrahlen“ von 1931; oder aus Lisa Cartwright: *Screening the Body. Tracing Medicine's Visual Culture*, Minneapolis, London 1995; Monika Dommann: *Durchsicht, Einsicht, Vorsicht. Eine Geschichte der Röntgenstrahlen 1896-1963*, Zürich 2003.

Zitation

Uta Kornmeier, „It was the hand that did it.“ Frühe Röntgenbilder als Bildgebung mit offenem Ausgang. Rezension: Vera Dünkel, *Röntgenblick und Schattenbild*, in: *Visual History*, 22.05.2019, <https://www.visual-history.de/2018/05/22/fruehe-roentgenbilder/>
DOI: <https://doi.org/10.14765/zzf.dok-1623>
Link zur [PDF-Datei](#)

Nutzungsbedingungen für diesen Artikel

Copyright (c) 2019 Clio-online e.V. und Autor*in, alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk entstand im Rahmen des Clio-online Projekts „Visual-History“ und darf vervielfältigt und veröffentlicht werden, sofern die Einwilligung der Rechteinhaber*in vorliegt.
Bitte kontaktieren Sie: <bartlitz@zzf-potsdam.de>