Zeitschrift: Traverse : Zeitschrift für Geschichte = Revue d'histoire
Herausgeber: [s.n.]
Band: 6 (1999)
Heft: 3

Artikel: Wissenschaft, die Bilder schafft = Science en images
Autor: Dommann, Monika / Meier, Marietta
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-17723

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

WISSENSCHAFT, DIE BILDER SCHAFFT

Was ist AIDS? Wie sieht ein AIDS-Virus aus? Unsere Vorstellungen über den *Human Immundefiency Virus (HIV)* sind massgeblich geprägt von modellhaften Darstellungen des «Immunsystems» und von technologisch generierten Bildern der infizierten Zellen. Seit der AIDS-Virus Mitte der 1980er Jahre von verschiedenen Forscherteams «identifiziert» worden ist, greifen wissenschaftliche Publikationen, populärwissenschaftliche Darstellungen und Präventionskampagnen auf visuelle Darstellungsmethoden zurück. Bilder und Modelle des AIDS-Virus sind inzwischen millionenfach reproduziert worden und haben sich in die alltagsweltliche Konzeption der Krankheit eingeschrieben. Durch Visualisierungstechniken erhalten komplexe, unsichtbare biochemische Prozesse den Status von Sichtbarkeit und ermöglichen den Transfer und die Diffusion von abstraktem wissenschaftlichem Wissen. Visuelle Darstellungen des AIDS-Virus schaffen jedoch nicht bloss die Voraussetzung für Kommunikation und Verständigung über ein unsichtbares Phänomen, sie erweisen sich auch als anschlussfähig für metaphorische, anschauliche Konzeptionen einer rätselhaften Krankheit. Der kugelförmige, mit Spitzen bewaffnete AIDS-Virus wird im Star-Wars-Zeitalter zur Metapher für den feindlichen Eindringling in das Immunsystem des menschlichen Körpers. Indem die Wissenschaft Bilder schafft, generiert sie also wissenschaftlich geprägte Vorstellungswelten und Wahrnehmungsweisen.
Die Wissenschaftsforschung hat sich seit den 1980er Jahren von einem rein theoriegeleiteten Wissenschaftsverständnis abgewandt und die Analyse wissenschaftlicher Praxis ins Blickfeld gerückt.[1] Die «praktische Wende» hat auch in der Wissenschaftsgeschichte Spuren hinterlassen: Seit Michael Lynch und Steve Woolgar 1990 einen Sammelband zu Repräsentationspraktiken in den Wissenschaften herausgegeben haben, sind Prozesse der Visualisierung bzw. der Inskription, wie sie Bruno Latour nennt, zu einem zentralen Untersuchungsobjekt von WissenschaftshistorikerInnen avanciert.[2] Durch wissenschaftliche Zeichnungen, Graphen, Diagramme, Computerprogramme, Photographien, Röntgenbilder, Kartographien etc. wird wissenschaftliches Wissen überhaupt erst in eine stabile, aussagefähige und kommunizierbare Form gebracht.
Folgende Fragen dienten uns als Ausgangspunkt für die Beschäftigung mit

bildschaffenden Prozessen in der wissenschaftlichen Tätigkeit und mit der gesellschaftlichen Rezeption und Adaption von wissenschaftlich-technologisch generierten Bildern: Wie werden unsichtbare Phänomene durch wissenschaftliche und technische Verfahren sichtbar gemacht? Welcher Repräsentationstechniken (Sehapparate, Visualisierungstechnologien, graphische Modelle, Symbole etc.) bedienen sich die WissenschaftlerInnen dabei? Verfügen die Bilder über eine implizite Bedeutung, oder muss nicht vielmehr davon ausgegangen werden, dass sich die Bilder dem/der BetrachterIn erst durch Interaktion kognitiver und kommunikativer Prozesse erschliessen? Handelt es sich bei den geschaffenen Bildern um Abbilder, materielle Spuren, Konstrukte oder Artefakte? Welche Rolle spielen Bilder bei der Modellierung, Stabilisierung und Popularisierung von wissenschaftlichem Wissen? Wie werden Repräsentationen zu «wissenschaftlichen Tatsachen», das heisst, wie gelangen sie innerhalb der *scientific community* zu Evidenz und wie erhalten sie schliesslich gesellschaftliche Akzeptanz? Welche Funktionen haben wissenschaftliche Bilder in sozialen, politischen oder ökonomischen Diskursen? Welche Wahrnehmungsformen und Sehweisen werden durch die Repräsentationstechniken generiert?

Die AutorInnen der acht Beiträge in diesem Schwerpunktheft stammen aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen. Ihre unterschiedliche Herkunft spiegelt sich auch in einer Vielfalt theoretischer und methodischer Zugänge.

Die ersten drei Beiträge befassen sich mit der Funktion und Bedeutung von medizinischen und anatomischen Abbildungen und Illustrationen. Dabei wird deutlich, dass wissenschaftliche Repräsentationstechniken von soziokulturell modellierten Vorstellungswelten geprägt sind und einem historischen Wandel unterliegen. Bilder dienen einerseits der Popularisierung, Diffusion und Stabilisierung medizinischen Wissens, gleichzeitig sind sie aber auch Ausdruck zeitgenössischer «Denkstile».

Der Medizinhistoriker *Andrea Carlino* betrachtet in seinem Beitrag anatomische Darstellungen zwischen 1500 und 1800. Er vertritt die These, dass die Künstler und Anatomen für die Repräsentation des menschlichen Körpers aus einem reichen Schatz von Symbolen und Metaphern schöpften und auf mythologische, religiöse und moralische Traditionen zurückgriffen. Anatomische Darstellungen des «anatomischen Ancien régime» zeichnen sich durch einen polysemischen Charakter aus und dienten in einer Epoche, die von humoralpathologischen Konzepten geprägt war, kaum der praktischen Anwendbarkeit, sondern sind vielmehr Ausdruck einer materiellen Vorstellung des menschlichen Körpers.

Stephan Giess beschäftigt sich mit der Rolle, die den Volkskalendern bei der Popularisierung wissenschaftlichen und medizinischen Wissens zukam. «Lasszettel» gehörten seit dem 16. Jahrhundert zum integralen Bestandteil von Volks-

kalendern. Sie informierten Barbierchirurgen und alle anderen Interessierten über die günstigen Tage für medizinische Behandlungen. Für die Vermittlung humoralpathologischen Wissens kam der Verwendung von Symbolen und Bildern eine grosse Bedeutung zu, da nur durch Abbildungen des Lesens und Schreibens nicht kundige Bevölkerungsschichten erreicht werden konnten.

Johanna Miecznikowski-Fünfschilling, Lorenza Mondada und *Christa Pieth* berichten über die Verwendung von Bildern in interaktiven medizinischen Diagnoseverfahren. Der Artikel beruht auf einer linguistischen Analyse von Videokonferenzen, in denen Chirurgen aus verschiedenen medizinischen Teams Fragen zu schwierigen klinischen Fällen debattieren. Dabei wird deutlich, dass der Nutzen von Bildern für die praktischen Anforderungen des klinischen Alltags erst durch interaktive Kommunikation erschlossen wird.

Zwei Beiträge widmen sich kartographischen Repräsentationen bzw. der Visualisierung von geographischem und statistischem Wissen: *Sybilla Nikolow* beschäftigt sich mit statistischen Karten um 1800, welche die Kräfteverhältnisse zwischen einzelnen Staaten abbilden sollten. Die Verwendung statistischer Karten war ein zentrales Element in der pädagogischen Praxis der Philanthropen. Karten wurden dabei als sinnliches Medium für die Wissensvermittlung eingesetzt, um abstrakte Phänomene und Begriffe visuell oder haptisch erfahrbar zu machen. *Daniel Speich* richtet seinen Blick auf die Entstehung touristischer Aussichtspunkte im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts. Sein Interesse gilt der Modellierung von Blickformen durch die Herstellung und Reproduktion kartographischer Bilder. Erst die kartographische Vermessung und Benennung der Schweizer Landschaft ermöglichte die Produktion von reproduzierbaren Panoramabildern und die touristische Nutzung und ökonomische Verwertung von Aussichtspunkten.

Die Entwicklung von Verfahren zur Erzeugung von technisch generierten Bildern Ende 19. Jahrhundert war begleitet von Debatten über die Grenzen des menschlichen Wahrnehmungsvermögens. Photographien und Radiographien schufen neue Einsichten in bislang den Sinnesorganen verschlossene Phänomene und lösten innerhalb der *scientific community*, aber auch in der breiten Öffentlichkeit Irritationen aus. Zwei Untersuchungen stellen die Grenzverschiebung zwischen dem Sichtbaren und dem Unsichtbaren als Folge wissenschaftlicher und technologischer Innovationen ins Zentrum:

Francecso Panese beschäftigt sich mit Wissenschaftlern, die um 1900 übersinnliche Phänomene mit wissenschaftlichen Experimenten zu belegen suchten, obwohl die Objektivität und Beweiskraft der Photographie schon damals nicht unbestritten war. Sie standen dabei in engem Kontakt zum Spiritismus oder wurden selbst Spiritisten. *Monika Dommann* beschreibt die epistemischen Praktiken von Ärzten, Technikern und Wissenschaftlern, welche die anfäng-

liche Bedeutungsoffenheit von Schattenbildern in wissenschaftliche Evidenz zu transformieren suchten. Wie bei der Photographie war auch bei der Radiographie immer wieder umstritten, ob die einzelnen Bilder naturgetreue Abbildungen oder Artefakte seien.

David Gugerli wirft im abschliessenden Beitrag nochmals grundsätzlich die Frage auf, worin der heuristische Nutzen eines *pictorial turn* für die Geschichtswissenschaft liegen könnte. Er plädiert für eine integrale Verknüpfung von wissenschafts- und gesellschaftsgeschichtlichen Fragestellungen und diskutiert am Beispiel der Geschichte der medizinischen Visualisierungstechnik im 20. Jahrhundert die Entstehungsbedingungen von wissenschaftlich-technisch gestützter Beweiskraft und kulturell-sanktionierter Evidenz. Eine vergleichende Betrachtung der Fabrikation und der Rezeption von Röntgentechnik und Magnetresonanztomographie (MRI) macht deutlich, dass die Diffusionsgeschwindigkeit und gesellschaftliche Akzeptanz einer Visualisierungstechnik massgeblich davon abhängt, inwieweit sie an bestehende wissenschaftliche, medizinische, kulturelle und wirtschaftliche Praktiken anzuknüpfen vermag.

Wer nach der Lektüre dieses Heftes Interesse an den theoretischen und methodischen Konsequenzen des *pictorial turn* gefunden hat, findet in David Gugerlis Aufsatz und in den Buchbesprechungen weiterführende Literatur zum Thema. Die Geschichtswissenschaft beschäftigt sich erst seit kurzem mit den methodischen und theoretischen Problemen einer Quellenkritik von Bildern.[3] Während in der Historiographie die Herstellung und die sozialen Gebrauchsweisen von visuellen Repräsentationen bislang ein unterbelichtetes Feld darstellten, sind in der Wissenschaftsforschung, in der Wissenschaftsgeschichte und in benachbarten Disziplinen bereits einige innovative Untersuchungen entstanden, die sich auch durchaus befruchtend auf die Arbeit von HistorikerInnen auswirken könnten.

Monika Dommann, Marietta Meier

Anmerkungen

1 Zur Einführung in die neuere Wissenschaftsforschung vgl. Ulrike Felt, Helga Nowotny, Klaus Taschwer, *Wissenschaftsforschung. Eine Einführung,* Frankfurt 1995. Bettina Heintz, Bernhard Nievergelt (Hg.), *Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz. Sondierungen einer neuen Disziplin,* Zürich 1998.

2 Michael Lynch, Steve Woolgar (Hg.), *Representation in Scientific Practice,* Cambridge 1990. Bruno Latour, «Visualization and Cognition. Thinking with Eyes and Hands», *Knowledge and Society. Studies in the Sociology of Culture Past and Present* 6 (1986), 1–40. Bruno Latour, «Drawing Things Together», in Lynch, Woolgar, 19–68.

3 Vgl. Heike Talkenberger, «Historische Erkenntnis durch Bilder. Zur Methodik und Praxis der historischen Bildkunde», in Hans-Jürgen Goertz (Hg.), *Geschichte. Ein Grundkurs,* Reinbek bei Hamburg 1998, 83–98. Andreas Volk (Hg.), *Vom Bild zum Text. Die Photographiebetrachtung als Quelle sozialwissenschaftlicher Erkenntnis,* Zürich 1996.

SCIENCE EN IMAGES

Qu'est-ce que le Sida? Quelle forme revêt le virus? Notre vision de l'*Human Immundefiency Virus* (VIH) est fortement influencée par les représentations matérielles du «système immunitaire» et les images génériques des cellules infectées. Depuis que le virus du Sida a été «identifié» par différentes équipes de chercheurs au milieu des années 1980, des publications scientifiques, des œuvres de vulgarisation scientifique, des campagnes de prévention ont eu recours aux méthodes visuelles de représentation du virus. Les images et les modèles du virus du Sida ont été reproduits à des millions d'exemplaires et font partie de notre conception universelle et quotidienne de la maladie. Des techniques de visualisation éclairent des processus biochimiques complexes et invisibles, tout en favorisant le transfert et la diffusion d'un savoir scientifique abstrait. Les représentations visuelles du virus du Sida permettent non seulement de communiquer et comprendre un phénomène invisible, mais elles se révèlent également utiles à l'élaboration de visions métaphoriques et expressives d'une maladie énigmatique. A l'époque de la guerre des étoiles, le virus du Sida, en forme de boule et armé de pointes, apparaît comme une métaphore de l'attaque lancée contre le système immunitaire du corps humain. En créant ses propres images, la science génère également ses propres représentations scientifiques et modes de perception.

Depuis les années 1980, la recherche scientifique s'est écartée d'une conception purement théorique de la science et s'est orientée vers l'analyse pratique.[1] Ce «tournant pratique» a également laissé des traces dans la science historique: depuis que Michael Lynch et Steve Woolgar ont édité un ouvrage collectif sur les pratiques de représentation dans les sciences, les processus de visualisation ou d'«inscription», comme les désignent Bruno Latour, sont devenus un objet central de recherche pour les historiens des sciences.[2] Grâce aux dessins scientifiques, aux graphiques, aux diagrammes, aux programmes informatiques, aux photographies, aux radiographies, aux cartes, on a pu donner au savoir scientifique une forme consolidée, expressive et communicable.

Ce numéro s'est donné pour propos une réflexion sur les processus de création d'images dans les sciences, leur réception sociale et l'adaptation d'images

générées techniquement et scientifiquement. Plusieurs questions se posent: comment des procédés scientifiques et techniques peuvent-ils rendre visible des phénomènes invisibles? Quelles techniques de représentation (appareils optiques, technologies de visualisation, modèles graphiques, symboles, etc.) utilisent les scientifiques? Les images possèdent-elles une signification implicite ou bien seule l'interaction de processus cognitifs et de communication les rendent-elles compréhensibles? Les images créées doivent-elles être considérées comme des traces matérielles, des constructions ou des artefacts? Quels rôles jouent la consolidation et la vulgarisation du savoir scientifique dans la conceptualisation? Comment ces représentations se transforment-elles en «réalités scientifiques», autrement dit comment obtiennent-elles l'aval de la communauté scientifique et finalement un consensus social? Quelles fonctions remplissent les images scientifiques dans le discours social, politique ou économique? Quelles perceptions et visions génèrent les techniques de représentation?

Les auteurEs des huit contributions de ce numéro sont issus de disciplines différentes. Cette diversité se reflète également dans les approches théoriques et méthodologiques choisies.

Les trois premiers articles examinent la fonction et la signification des illustrations et reproductions médicales et anatomiques. Selon toute évidence, les techniques de visualisation scientifiques portent l'empreinte des représentations sociales et culturelles et sont filles de leur temps. En ce sens, les images permettent de vulgariser, diffuser et consolider le savoir médical, tout en exprimant une manière de penser contemporaine.

L'historien de la médecine *Andrea Carlino* analyse les représentations anatomiques parues entre 1500 et 1800. Pour représenter le corps humain, artistes et anatomistes ont puisé dans un riche trésor symbolique et métaphorique et se sont inspirés des traditions mythologiques, religieuses et morales. Les représentations anatomiques de l'«Ancien Régime anatomique» témoignent d'un caractère polysémique. A une époque marquée par les doctrines humoristes et pathologiques, elles n'ont pour ainsi dire point connu d'application pratique, mais offert une représentation matérielle du corps humain.

Stephan Giess s'interroge sur le rôle des almanachs dans la vulgarisation du savoir scientifique et médical. Depuis le XVIe siècle, les rubriques médicales font partie intégrante des almanachs. Elles informent non seulement les barbiers chirurgiens, mais aussi la population sur les jours favorables à un traitement médical. L'utilisation de symboles et d'images joue un rôle important pour véhiculer un savoir humoriste. Seules les formes illustrées de lecture et d'écriture peuvent en effet atteindre les personnes illettrées.

Johanna Miecznikowski-Fünfschilling, *Lorenza Mondada* et *Christa Pieth* explorent l'usage des images dans la méthode interactive de diagnostic médical.

L'article se base sur une analyse linguistique des conférences vidéo, durant lesquelles des chirurgiens représentants différentes équipes médicales débattent de questions relatives à des cas cliniques complexes. Il apparaît que seule une communication interactive permet d'utiliser les images à bon escient dans la vie quotidienne d'une clinique.

Deux articles sont consacrés aux représentations cartographiques ou à la visualisation du savoir géographique et statistique. *Sybilla Nikolow* se penche sur les cartes statistiques vers 1800, censées illustrer les rapports de force entre Etats. L'utilisation de cartes statistiques occupe une place centrale dans le travail pratique des philanthropes. Les cartes sont utilisées comme médium sensoriel pour transmettre un savoir, pour rendre perceptible et visible des phénomènes et des concepts abstraits.

Daniel Speich examine la naissance de points de vue touristiques dans le dernier tiers du XIXe siècle. L'auteur explore le remodelage des perceptions humaines résultant de la fabrication et de la reproduction d'images cartographiques. L'arpentage cartographique et la dénomination du paysage suisse ont permis la production d'images panoramiques, l'utilisation touristique et l'exploitation économique de ces points de vue.

A la fin du XIXe siècle, le développement de procédés de fabrications d'images générées techniquement s'est accompagné d'un débat sur les limites de la perception humaine. Photographies et radiographies ont permis de mettre en lumière des phénomènes demeurés jusqu'alors inconnus de nos organes sensoriels, tout en provoquant la confusion tant au sein de la communauté scientifique que dans le public. Deux études analysent le déplacement des frontières entre visible et invisible à la suite d'innovations scientifiques et techniques.

L'article de *Francesco Panese* a pour objet des scientifiques qui cherchèrent à prouver l'existence de phénomènes soi-disant surnaturels au moyen d'expériences scientifiques, quand bien même l'objectivité et le caractère probant de la photographie n'étaient déjà plus contestés. Ces hommes avaient des liens étroits avec le spiritisme et certains devinrent même des spirites. *Monika Dommann* décrit les pratiques épistémiques de médecins, techniciens et scientifiques, qui tentèrent de donner une réalité scientifique aux silhouettes, alors que ces dernières faisaient l'objet de diverses interprétations. Que ce soit pour les photographies ou pour les radiographies, on s'est toujours demandé si ces images devaient être interprétées comme des illustrations fidèles ou des artefacts.

Dans un article conclusif, *David Gugerli* pose une nouvelle fois la question de l'intérêt heuristique d'un *pictorial turn* pour la science historique. L'auteur plaide pour une fusion des questionnements scientifiques et historiques et examine, en prenant l'exemple de l'histoire de la technique de visualisation médicale au XXe siècle, les conditions qui ont permis l'émergence de preuves

scientifiques et techniques ainsi que d'«évidences approuvées culturellement». Une analyse comparative de la fabrication et de la réception de techniques radiographiques et de tomographies à résonance magnétique (MRI) montre que le degré de diffusion et l'acceptation sociale d'une technique de visualisation sont largement tributaires des possibilités de relier cette technique à des pratiques scientifiques, médicales, culturelles et économiques existantes.
Le lecteur qui s'intéresse aux conséquences théoriques et méthodologiques du *pictorial turn* trouvera dans l'article de *David Gugerli* et dans les comptes rendus d'autres ouvrages de référence sur cette thématique. La science historique examine depuis peu de temps les problèmes méthodologiques et théoriques résultant d'une critique des sources visuelles.[3] Jusqu'à maintenant, la production et les utilisations sociales de représentations visuelles constituaient en effet un domaine peu étudié en histoire, tandis que des études novatrices voyaient le jour en «science studies», en histoire de la science ainsi que dans des disciplines voisines. Ces résultats pourraient également avoir une influence féconde sur le travail des historiens et des historiennes.

Monika Dommann, Marietta Meier
(Traduction: Chantal Lafontant)

Notes

1 En guise d'introduction, voir les ouvrages récents: Ulrike Felt, Helga Nowotny, Klaus Taschwer, *Wissenschaftsforschung. Eine Einführung,* Frankfurt 1995. Bettina Heintz, Bernhard Nievergelt (Hg.), *Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz. Sondierungen einer neuen Disziplin,* Zürich 1998.
2 Michael Lynch, Steve Woolgar (Hg.), *Representation in Scientific Practice,* Cambridge 1990. Bruno Latour, «Visualization and Cognition. Thinking with Eyes and Hands», *Knowledge and Society. Studies in the Sociology of Culture Past and Present* 6 (1986), 1–40. Bruno Latour, «Drawing Things Together», in Lynch, Woolgar, 19–68.
3 Cf. Heike Talkenberger, «Historische Erkenntnis durch Bilder. Zur Methodik und Praxis der historischen Bildkunde», dans Hans-Jürgen Goertz (Hg.), *Geschichte. Ein Grundkurs,* Reinbek bei Hamburg 1998, 83–98. Andreas Volk (Hg.), *Vom Bild zum Text. Die Photographiebetrachtung als Quelle sozialwissenschaftlicher Erkenntnis,* Zürich 1996.