

Visualisierungen in der Biologie – kritisch betrachtet

Die Biologie gehört bekanntlich zu den empirisch arbeitenden Naturwissenschaften und ist von daher besonders an einer Beweisführung interessiert, bei der empirische Daten als Beleg für bestimmte Hypothesen, Thesen und Theorien dienen können. Der empirisch-wissenschaftlichen Beweisführung wird, da sie als strenges wissenschaftliches Verfahren gilt, ein besonders großes Vertrauen hinsichtlich ihrer Validität entgegengebracht, das sich noch steigert, wenn den wissenschaftlichen Argumentationen, die sagen, wie sich etwas verhält, wissenschaftliche Abbildungen zur Seite gestellt werden, die zeigen, wie sich etwas verhält, und damit Faktizität noch einmal vor Augen führen. Diese Abbildungen können Fotos sein, aber auch Zeichnungen, Messkurven, Diagramme, kurz, alles, was zur sprachlichen, eher logisch-argumentativen Evidenz noch eine visuelle, oft eher unmittelbar oder sogar suggestiv wirkende Evidenz hinzutreten lässt.

Technische oder naturwissenschaftliche Bilder sind aber aus medientheoretischer Sicht keine bloßen Abbildungen der Wirklichkeit, sondern vielmehr visuell realisierte Interpretationen von Wirklichkeit. Selbst die Anfertigung von Fotos unterliegt einer spezifischen Bildproduktionstechnik mit ganz eigenständigen Form- und Gestaltungsprinzipien, die einen bestimmten erkenntnistheoretischen Status (bestimmte Erkenntnisform der Wirklichkeit) und eine spezifische performative Funktion (Darstellung ist immer Bedeutungsherstellung) haben. Indem wissenschaftliche Bilder etwas zu sehen geben, entwerfen sie zugleich ein Modell davon, was sichtbare Realität ist, etablieren damit eine bestimmte Sichtweise auf Realität. Nicht nur die Anfertigung von naturwissenschaftlichen Abbildungen ist aus dieser Sicht ein interpretativer Prozess, sondern auch das Verständnis naturwissenschaftlicher Abbildungen erfordert wiederum eine bestimmte Interpretations- und Lesekompetenz, die im Rahmen eines naturwissenschaftlichen Studiums allererst eingeübt und angeeignet werden muss.

Ungeachtet dessen werden, gerade in populärwissenschaftlichen Darstellungen, aber auch in vielen wissenschaftlichen Lehrbüchern, wissenschaftliche Bilder wie Selbstdarstellungen von Natur vermittelt, die ohne menschliches Zutun einfach wie von selbst zu entstehen und ganz einfach und direkt zugänglich scheinen. Diese Vorstellung, dass sich Natur im standardisierten Verfahren der empirischen Naturforschung, d. h. vor allem im Experiment zeigt bzw. offenbart, ist bis heute in den Naturwissenschaften sehr verbreitet. Und die Abbildungen in Lehrbüchern und naturwissenschaftlichen Texten gelten dementsprechend oft als Dokumentationen dessen, was Natur uns in diesen Experimenten zeigt.

Die Wissenschaftsforscherin Bettina Heintz und der Medientheoretiker Jörg Huber haben demgegenüber vorgeschlagen, naturwissenschaftliche und technische Bilder als soziotechnische Konstrukte zu verstehen, d. h. als technische Anfertigungen von optischen Dokumenten, die bestimmten sozialen Sehgewohnheiten, Standards und Normen folgten (Heintz, Huber 2001). Der Vorgang der technischen und sozialen Konstruktion werde aber gleichzeitig durch die suggestive Evidenz des Augenscheins zum Verschwinden gebracht, so dass der Anschein des Unmittelbaren entfaltet werde. Die Bilder erlangen damit den Eindruck, nicht ein menschlich Gemachtes, ein Kulturprodukt, zu sein, sondern direkt und unmittelbar Natur selbst.

Wie wird dabei die suggestive Evidenz des Augenscheins, der Eindruck des Unmittelbaren in den Naturwissenschaften genutzt und die Interpretationsprozesse sowohl bei der Herstellung von

Bildern als auch beim wissenschaftlichen Lesevorgang unsichtbar gemacht? Ich wähle zur Beantwortung dieser Frage als Beispiel ein Lehrbuch aus der Biologie und Psychologie, das durch seinen saloppen Stil zugleich zu einem populärwissenschaftlichen Bestseller für wissenschaftlich Interessierte avanciert ist: „Karl Grammer. Signale der Liebe. Die biologischen Gesetze der Partnerschaft“, erschienen 2005. Dieses Buch beschäftigt sich mit dem menschlichen Sexualverhalten und benutzt Abbildungen in einer Weise, wie ich es in sehr vielen vergleichbaren Büchern gefunden habe, die sich mit menschlichem Verhalten beschäftigen und inzwischen mit ihrer Mischung aus Lehrbuch und Ratgeberliteratur einen beachtlichen Marktanteil und von daher große soziale Wirkmächtigkeit erlangt haben.

1. Beispiel: Werbeverhalten zwischen den Geschlechtern

Grammer widmet ein Kapitel seines Buches dem Werbeverhalten der Geschlechter und weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Selbstdarstellung ein häufiger Bestandteil dieses Verhaltens sei und interkulturell aufträte. Dazu zeigt er ein Foto, auf dem ein junger eine Straße entlang schreitender Japaner mit entblößtem Oberkörper und enger glänzender Lederhose zu sehen ist (Abbildung 2). Im Hintergrund sind einige Personen zu erkennen, unter anderen eine junge lächelnde Frau. In der Bildunterschrift heißt es: „Wie man sieht, gefällt dies auch den japanischen Mädchen. [...] Männliche ungerichtete Selbstdarstellung markiert den Partnermarktwert und erhöht den Stellenwert innerhalb von männlichem Wettbewerb.“

An dieser Kombination von Bild, Text und Bildunterschrift ist mehreres bemerkenswert: Zum einen wird mit den Worten „Wie man sieht“ auf eine unmittelbare Evidenz verwiesen, die aber eigentlich gar nicht gegeben ist. Denn das im Bild zu sehende Mädchen könnte ganz unterschiedliche Gründe haben zu lächeln. Vielleicht hatte sie vorher ein amüsantes Gespräch mit der nebenstehenden Person, vielleicht denkt sie an etwas Erfreuliches oder aber ihr gefällt der Auftritt des halbnackten jungen Japaners gar nicht und sie findet ihn vielmehr lächerlich. Diese und viele weitere Möglichkeiten, diese Uneindeutigkeit in der Reaktion des Mädchens, werden mit der Bildunterschrift jedoch durch den Appell an die Sichtbarkeit vereindeutigt und eine bestimmte Leserichtung determiniert. Der weitere Satz dann, der sich auf den Partnermarktwert bezieht, wechselt dann abrupt die Bezugsebene, indem er von der Deskriptionsebene auf die Theorieebene wechselt. Mit diesem unvermittelten Wechsel erhält auch die Theorieebene, d. h. die Interpretation der Szenerie,

etwas von der Aura der Unmittelbarkeit der visuellen Evidenz. Der Vorgang des Interpretierens wird mit diesem Manöver unsichtbar gemacht und Theorie scheint vielmehr direkt an Natur ablesbar. Die Nutzung von Bildern in dieser Weise, also als Operator für theoretische Evidenz, durchzieht das gesamte Buch.

2. Beispiel: Der erste Blick

Bilder werden in dem Buch von Grammer aber auch noch in anderer Weise eingesetzt, nämlich zur Darstellung von Messergebnissen. In Abbildung 6 mit dem Titel „Der erste Blick“ wird eine Frau mittleren Alters in unauffälliger Straßenkleidung gezeigt, über deren Abbildung das Ergebnis einer Blickverlaufsanalyse eingezeichnet sind, im Zickzack verlaufende Linien, die bei männlichen Betrachtern bei der Begegnung mit einer Frau aufgezeichnet wurden. Im Bildbegleittext heißt es: „Der erste Blick dient dazu, Informationen über einen potentiellen Partner zu sammeln. Personen schauen die Körperregionen an, die für sie wesentliche Informationen bieten. In dieser Abbildung wurden mit Hilfe eines Eye-View-Monitors die Blickrichtung und die Dauer, mit der der Blick auf bestimmten Körperregionen hängenbleibt, gemessen. Als visuelle Reize wurden Fotos vom anderen Geschlecht geboten. Die weißen Linien zeigen an, wie der Blick gewandert ist. Es zeigt sich, dass Männer häufiger die mittlere und die untere Körperregion bei Frauen mit dem Blick abtasten, während Frauen bei Männern die obere Region anschauen. Demnach liegt die relevante Information für beide Geschlechter in unterschiedlichen Körperregionen. Der Blick enthüllt sozusagen die Körperregionen, nach denen die Geschlechter Attraktivität beurteilen.“

In diesem Begleittext finden wir wieder die Wortfolge „es zeigt sich“, die die Beschreibung der Messergebnisse einleitet. Auf diese Weise wird auch einem Messvorgang sowie seinen Ergebnissen und ihrer Interpretation die unmittelbare visuelle Evidenz zuteil, die wir vorher bei den Beschreibungen von fotografierten Personen und ihrem Verhalten vermittelt bekamen. Zugleich verweist der mit „es zeigt sich“ begonnene Satz auf eine Beschreibung, die in dem Bild gar nicht sichtbar ist, aber durch eine analoge, wenn auch inverse Situation gleichermaßen an der Evidenz des Gezeigten teilhaben kann, nämlich das Messergebnis, dass weibliche Versuchspersonen beim Anblick von Männern geliefert hatten. Obwohl nur ein Bild zu sehen ist, sehen wir durch diese Bildunterschrift zwei Bilder, ein gedrucktes vor unseren Augen und ein imaginiertes, die aber beide durch das „es zeigt sich“ mit gleicher Evidenz ausgestattet sind.

Im Ergebnis „sehen“ wir damit eine deutliche Geschlechterdifferenz der körperlichen Präferenzen bei potentiellen SexualpartnerInnen, die Grammer im begleitenden Fließtext zusätzlich als biologisch erklärbares Faktum darstellt: Männer interessierten sich für weibliche Körperregionen, die den reproduktiven Wert einer Frau repräsentierten, wie Brüste und Gesäß, Frauen hingegen seien auf die emotionalen Signale von Männern spezialisiert und betrachteten daher das männliche Gesicht um Verhaltens-tendenzen vorhersagen zu können. Dieses Ergebnis bestätige die evolutionsbiologische Theorie des sogenannten asymmetrischen Investments. Diese Theorie besagt, dass das Zeugen von Nachkommen nicht nur reproduktiven Erfolg bedeute, sondern für die Eltern zugleich energetische Kosten mit sich bringe. Die Kosten seien für Frauen und Männer verschieden, da das Zeugen von Kindern für Frauen eine mehrmonatige Schwangerschaft zur Folge habe, während die Spermienproduktion für Männer einen nur geringen Aufwand bedeute. Diese Unterschiede im elterlichen Investment führten nun zu den beobachteten Unterschieden in der Partnerpräferenz von Frauen und Männern: für Frauen sei es aufgrund ihres hohen Investments vorteilhaft, sehr wählerisch bei der Partnerwahl zu sein und sich Sexualpartner zu suchen, die bereit sind, nach der Geburt Ressourcen in die Kinder zu investieren, deswegen seien Frauen eher am männlichen Gesicht und den darin abzulesenden Verhaltenstendenzen interessiert. Das geringe Investment von Männern führe demgegenüber zu einer weniger wählerischen Strategie und der Tendenz, durch Sex mit einer großen Anzahl von Frauen den reproduktiven Erfolg zu maximieren.

Abgesehen davon, dass diese Theorie des asymmetrischen Investments eine unbewiesene Hypothese ist und Prognosen wissenschaftstheoretisch bekanntlich keine Beweiskraft haben: Die Möglichkeit, dass die Betrachtung von Körpern sozialen Konditionierungen folgen und auf Machtverhältnisse verweisen könnte, wie es inzwischen von unzähligen Studien der Genderforschung dargestellt wurde, wird hier nicht in Erwägung gezogen.

3. Beispiel: Schönheitsideale

Nicht nur von sozial- und kulturwissenschaftlicher Seite, sondern auch biologiewissenschaftlich wird inzwischen deshalb immer wieder angemahnt, bei der Interpretation von Bestandsaufnahmen, in denen es um geschlechterdifferentes Verhalten geht, die Historizität und Lokalität dieser Verhaltensweisen, also ihre Gebundenheit an gesellschaftliche Wertesysteme und sozioökonomische Ordnungen mit zu berücksichtigen und sorgfältig



Kerstin Palm

Kerstin Palm, Studium der Biologie, Philosophie und Germanistik an den Universitäten Göttingen und Freiburg, Promotion in Biologie (Gewässerökologie), Habilitation in Kulturwissenschaft an der Humboldt-Universität Berlin zur Kulturgeschichte des Lebensbegriffs, seit 1996 an verschiedenen Universitäten. Forschung und Lehre in den Gender Studies, Schwerpunkte: Historische Epistemologie, Embodimentforschung, Science & Technology Studies.

zu prüfen. Mittlerweile reagieren soziobiologische Texte in verschiedener Weise auf diese Kritik, so auch Grammer in seinem Buch an verschiedenen Stellen sowohl im Fließtext als auch im Begleittext von Abbildungen. So zeigt er in Abbildung 58 mit der Bildunterschrift: „Schönheitsideale im kulturellen Wandel: Die Jahrhundertwende“ drei nebeneinander stehende Abbildungen von nackten Männer- und Frauenkörpern in demonstrativen Posen aus der erotischen Fotografie um 1900 (ein Mann, zwei Frauen). Während der Männerkörper mit sehr breiten und muskulösen Schultern, einem schmalen Becken und kräftig ausgebildeten Bauchmuskeln fast dem athletischen Schönheitsideal heutiger gut trainierter Männerkörper entspricht, repräsentieren die Frauenkörper zwei unterschiedliche Varianten: auf der linken Abbildung eine sehr schlanke Frau mit sehr schmaler Taille, auf der rechten eine etwas fülligere Frau mit breiter Taille. Die Bildfolge ist eingebunden in eine am Beispiel von Schönheitsidealen durchgespielte Debatte über die Frage, wie die Biologie mit kultureller Vielfalt und historischem Wandel umgehen kann.

Um eine biologische Interpretation von Schönheitsidealen fundieren und diese als evolutiv festgelegt ansehen zu können, und das versucht Grammer in einem ausführlichen Buchkapitel zur Evolution von Attraktivität, müssten die Schönheitsbeurteilungen eigentlich unabhängig von Zeit und Ort immer gleich sein. Die aber vorhandene historische und kulturelle Wandelbarkeit von Schönheitsidealen werde nun, so stellt Grammer in der Bildunterschrift und im Fließtext fest, fälschlicherweise immer wieder dazu genutzt, die biologische Deutung von Schönheitskriterien in Frage zu stellen. Dem ließe sich allerdings, wie der Bildbegleittext von Grammer ausführt, die biologische Überlegung entgegensetzen, dass Schönheitsdefinitionen durchaus auch als ökologische Anpassungsleistung zu verstehen sind: „So sollte Plumpheit (nicht existierende Taille, rechts) die Fähigkeit anzeigen, in Zeiten der Nahrungsknappheit durch vorhandene Fettreserven den Nachwuchs optimal zu versorgen, eine Tatsache, die für die Jahrhundertwende durchaus zutreffen dürfte.“ Bemerkenswert an diesem Satz ist, dass die Strategie des Kurzschlusses zwischen Bestandsaufnahme und Theoretisierung hier noch einmal in Kombination mit der Abbildung potenziert ist. Ein Frauenkörper mit einer gerade durchgehenden, also nicht seitlich eingekerbten Taille muss nicht unbedingt durch einen Fettansatz so gestaltet sein, wie es das rechte Bild aber suggeriert, d. h. sie könnte auch ganz ohne Fett eine gerade Taille, eine sogenannte ‚knabenhafte‘ Frauenfigur haben, wie sie Anfang des 20. Jahrhunderts in einigen Teilen Europas und den USA als Schönheitsideal Geltung erlangte. Nur in Kombination mit dem rechten Bild fallen hier ‚gerade Taille‘ und ‚vorhandene Fettreserven‘ zusammen. In einem weiteren Schritt wird diese als untrennbar suggerierte Kombination von Taillenform und Fettreserve dann eingebunden in eine weitere spekulative Interpretation, die Schönheitsideale funktional in Fortpflanzungsökonomien einfügt. Mit wechselnden Anpassungsaufgaben dieser Ideale würden, so ein erneuter spekulativer Deutungsschritt, auch die Ideale selbst variieren. Damit ist der Wandel von Schönheitsidealen nicht kulturell an den gesellschaftlichen Kontext, sondern biologisch an eine bestimmte ökologische Situation, nämlich die der Nahrungsverfügung, gebunden. Nach diesem Manöver, das wie vorgeführt mehrere spekulative Interpretationsschritte ausführt, um auch die Variabilität von Attraktivitätsidealen biologisch zu erklären, sieht sich Grammer wohl gerüstet, der von ihm als Angriff empfundenen kulturwissenschaftlichen Kritik mit dem sehr

häufig gebrauchten und pauschalen Gegenangriff zu begegnen, die ‚Kritiker biologischer Theorien‘ hätten die biologische Theorie gar nicht verstanden und ihr irrtümlich Falsches unterstellt. Damit erspart er sich die Auseinandersetzung mit der durchaus fachkundigen und sachlichen Kritik, wie sie von verschiedenen fachlichen Perspektiven, auch innerbiologisch, vorgebracht worden ist und liefert selbst aber nicht einen Beweis für seine Spekulationskette, die damit völlig wertlos ist.

Schluss

Im letzten Kapitel, ostentativ mit der Überschrift „Der biologische Imperativ“ versehen, kommt es schließlich – und diesmal ohne Abbildungen – zu einer abschließenden Kulmination der Argumentationsweise, wie sie im Fließtext und insbesondere in Kombination mit den Abbildungen entwickelt wurden. Hier wird sehr deutlich, dass es Grammer nicht darum geht, in seriöser und ergebnisoffener Weise Fragen zum menschlichen Verhalten zu klären, wozu sowohl sorgfältigere empirische Untersuchungsschritte und Belege sowie Schlussfolgerungen als auch ein umfassendes Einbeziehen des interdisziplinären Forschungsstandes vonnöten gewesen wäre. Vielmehr scheint es ihm um die doch auffällig dogmatische Etablierung einer ausschließlich biologischen Interpretation menschlichen Verhaltens zu gehen, die abwechselnd mit Vereindeutigungserklärungen in Bezug auf seine eigenen Deutungen und durchaus aggressiven Abqualifizierungen anderer Ansätze einhergeht. So stellt er etwa fest: „Auch in dieser modernen Massengesellschaft erfolgt Partnerwahl nach biologisch begründbaren Prinzipien – eine Tatsache, die nur durch absurden kulturellen Relativismus in Frage gestellt werden kann. Diese Prinzipien sind eindeutig durch die Mechanismen der intra- und intersexuellen Evolution begründbar.“ (S. 435)

Und einige Seiten weiter: „Die Biologie hat leider die gesellschaftlichen Errungenschaften der Emanzipation still und leise schachmatt gesetzt. Denn es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass gerade der Bereich der Partnerwahl in unserer modernen Massengesellschaft immer noch den ausgetretenen Pfaden der Geschlechterrollenstereotypisierung folgt.“

Schaut man sich an, auf welchem Weg man kulturelle Einflüsse in der Partnerwahl erkunden kann, muss man diesem Zweig der Wissenschaften Versäumnisse vorwerfen. Es gibt keine empirisch begründeten Untersuchungen von kulturellen Entwicklungstendenzen unserer Gesellschaft über längere Zeiträume. Aber gerade an jenen müssten kulturelle Relativisten interessiert sein, um ihre Theorie des von biologischen Zwängen freien Menschen zu beweisen.“ (S. 451)

Abgesehen davon, dass es sehr viele empirisch begründete historische Untersuchungen von kulturellen Entwicklungstendenzen unserer Gesellschaft gibt (die Gender Studies beschäftigen sich ja vorwiegend damit), komme ich nach der Analyse von Grammers Buch zu dem Ergebnis, dass es dort jedenfalls keine sorgfältig durchgeführte biologisch-empirische Untersuchungen zum Thema Partner/Innenwahl gibt. Trotz sehr vieler Abbildungen kann dieses Buch bisher nichts Überzeugendes zeigen, allenfalls eine sehr unseriöse und unwissenschaftliche Art, mit wissenschaftlicher Empirie und Visualisierungen von Unter-

suchungsergebnissen umzugehen. Wie anfangs schon angedeutet habe ich dieses Buch trotzdem als Beispiel für Visualisierungen in der Biologie ausgewählt, da es sowohl als Lehrbuch als auch als populärwissenschaftlicher Bestseller ungeachtet der mangelhaften wissenschaftlichen Qualität eine große soziale Wirkmächtigkeit hat.

Eine wissenschaftlich seriöse Umgehensweise mit naturwissenschaftlichen Abbildungen müsste sich eigentlich mindestens durch folgende Merkmale auszeichnen:

- sorgfältiges Auseinanderhalten von Bildbeschreibungen und Bilderklärungen, Deskription und Theoriebildung,
- zugleich Reflexion über die Voreingenommenheit/Theoriegeleitetheit jeglicher Deskription, d. h.: Darstellen von Bildbeschreibungen als Interpretation und nicht einfach als ein sich unmittelbar Zeigendes,

- Aufstellen von Ursachenhypothesen auf der Grundlage des gesamten Forschungsstandes, der gerade in Bezug auf menschliches Verhalten interdisziplinäre biologische, sozialwissenschaftliche und kulturwissenschaftliche Forschungsbestände umfasst.

Damit könnte auch eine empirische Forschung über das Verhalten der Geschlechter und die begleitende Diskussion von Abbildungen seriöser und weniger dogmatisch durchgeführt werden.

Literatur

Grammer, Karl 2005. Signale der Liebe. Die biologischen Gesetze der Partnerschaft, dtv-Verlag, München.

Heintz, Bettina & Huber, Jörg 2001. Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten. Edition Voldemeer, Zürich.

*erschienen in der Fiff-Kommunikation,
herausgegeben von Fiff e.V. - ISSN 0938-3476
www.fiff.de*