



Josef Honerkamp

Wissenschaft und Weltbilder

Wie Wissenschaft unser Leben
prägt und wir uns letzten Fragen
nähern

SACHBUCH



Springer Spektrum

Wissenschaft und Weltbilder



Josef Honerkamp hat mehr als 30 Jahre als Professor für Theoretische Physik gelehrt, zunächst an der Universität Bonn, dann viele Jahre an der Universität Freiburg. Er ist Autor mehrerer Lehrbücher und der Sachbücher: *Die Entdeckung des Unvorstellbaren* und *Was können wir wissen?* Im Rahmen seiner

Forschungstätigkeit hat er auf folgenden Gebieten gearbeitet: Quantenfeldtheorie, Statistische Mechanik, Nichtlineare Systeme und Stochastische Dynamische Systeme. Er ist Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

Josef Honerkamp

Wissenschaft und Weltbilder

Wie Wissenschaft unser Leben prägt
und wir uns letzten Fragen nähern



Springer Spektrum

Josef Honerkamp
Universität Freiburg
Emmendingen
Baden-Württemberg
Deutschland

ISBN 978-3-662-43953-1
DOI 10.1007/978-3-662-43954-8

ISBN 978-3-662-43954-8 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Planung und Lektorat: Dr. Vera Spillner, Sabine Bartels
Redaktion: Regine Zimmerschied
Einbandentwurf: deblik Berlin
Einbandabbildung: ©fotolia.de

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Spektrum ist eine Marke von Springer DE. Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media
www.springer-spektrum.de

Vorwort

Die freundliche Aufnahme meines Buches *Was können wir wissen? – Mit Physik bis zur Grenze verlässlicher Erkenntnis* hat mich ermutigt, auch die weiteren Beiträge aus meinem Blog in Form eines Buches zu veröffentlichen. Auch diese umkreisen das Thema *Was können wir wissen?* Das Thema war ja in keiner Weise ausgeschöpft und viele neue und interessante Fragen tauchten auf, wenn man die Kreise etwas weiter zog. So kam der Einfluss der Sprache auf unser Denken in den Blick, die verschiedenen Denkweisen in- und außerhalb der Wissenschaft wurden diskutiert und aus der Literatur oft unkritisch übernommene wissenschaftstheoretische Aussagen wurden unter die Lupe genommen.

Wieder besteht das Buch aus einzelnen Essays, die sich einem bestimmten Thema widmen. Sie sind unabhängig voneinander entstanden und man kann sie so auch lesen. Daher ist es auch nicht unangemessen, wenn einige Überlegungen und Zitate mehrmals, in verschiedenem Kontext auftreten. Diese Form hat Vorteile für den Leser wie für den Autor und trägt der Tatsache Rechnung, dass es eben auch „Geschichten“ bzw. Problemkreise gibt, die sich nicht einfach auf eine Reihe bringen lassen.

Wie immer hat meine Frau alle Beiträge zunächst gelesen und auf Verständlichkeit und Lesbarkeit geprüft. Nach Veröffentlichung im Blog gab es stets viele Kommentare, interessante Ergänzungen und Gegenargumente, manchmal auch völlige Ablehnung. Bei alledem stellte ich fest, dass solch ein Blog ein ideales Mittel ist, um Gedanken für ein Buch zu sammeln und gleichzeitig Probe laufen zu lassen. Das Internet ermöglicht eine ständige Kommunikation mit Lesern schon während der Entstehung. Natürlich träumt man manchmal davon, ein Buch wie am Reißbrett konstruieren zu können, um das Gefühl der Gestaltung deutlicher zu spüren. Aber wie immer gibt es viele Wege, und je nachdem, was man sagen möchte, ist der eine oder andere besser geeignet.

Viele Freunde und Bekannte haben indirekt an diesem Buch mitgewirkt. Meine Frau habe ich schon erwähnt, die vielen Kommentatoren auch, und vergessen möchte ich nicht jene, die mir durch ihre Bemerkungen in gewissen Situationen eine Idee für einen Blogbeitrag gegeben haben. In den einführenden kleinen Geschichten kommen sie vor – ohne es zu wissen. Und wenn sie eine solche läsen, würden sie sich wohl kaum daran erinnern, dass sie auf diese Weise inspirativ tätig waren.

Die Betreuung des Buchprojektes beim Springer-Verlag war wieder vorzüglich, Frau Vera Spillner bin ich sehr dankbar für ihr Interesse an diesen Themen, Frau Bartels und Frau Zimmerschied für die technische Unterstützung bzw. für das sorgfältige Copy-Editing.

Im Vorwort meines letzten Buches hatte ich schon erwähnt, dass ich mich verpflichtet fühle, allen meinen Enkelkindern ein Buch zu widmen. Angefangen hat das da-

mit, dass ich in meinem ersten Sachbuch *Die Entdeckung des Unvorstellbaren* die einzelnen Kapitel mit Briefen an meine Enkelin Caroline begonnen hatte. So widme ich dieses Buch meiner dritten Enkelin Rosalie. Ich hoffe, dass ich mit ihr über dieses Buch ins Gespräch kommen werde, wenn sie etwas älter ist. Sie erinnert mich zudem daran, dass mir noch einige Aufgaben bevorstehen – sie hat noch zwei jüngere Geschwister.

Ich wünsche mir, dass dieses Buch ein ähnlich große Verbreitung findet wie die vorherigen.

Emmendingen,
im Mai 2014

Josef Honerkamp

Inhalt

Vorwort	V
1 Einleitung: Wissenschaft und Weltbilder	1

Teil I

Wissenschaft und Sprache

2 Das Böse und andere Dinge – von den Verführungen durch unsere Umgangssprache	11
3 Warum gibt es eigentlich irgendetwas und nicht einfach nichts?	21
4 Über Begriffe und Begriffsbildung – vom Nutzen einer Fachsprache	31
5 Die Rolle der Mathematik in einer Wissenschaft	39

Teil II

Wissenschaft und Denkweisen

6 Assoziationen und Beziehungen – vom kreativen Denken	51
--	----

7	Vom gefühlsmäßigen Erfassen einer Wahrheit – der Mensch als Geschichtenerfinder.....	61
8	Es gibt mehr Ding' im Himmel und auf Erden – wissenschaftliches Denken und religiöse Überzeugungen	69
9	Denkgebäude – von „Geschichten“ unterschiedlicher Art.....	77
10	Was ist ein Algorithmus?	91
11	Maschinelles Lernen – Roboter in der Schule	99

Teil III

Wissenschaft und Theorien

12	Was ist das für ein Wissen, das wir schaffen? – Von der Haltbarkeit wissenschaftlicher Theorien	113
13	Falsifiziert oder einfach fallen gelassen? – Vom Niedergang physikalischer Theorien	129
14	Von der Unterschiedlichkeit wissenschaftlicher „Revolutionen“	141

Teil IV

Wissenschaft und „letzte Fragen“

15	Was ist Materie? – Von der Provinzialität unseres Vorstellungsvermögens	161
16	Von Raum und Zeit zur Raumzeit	173

17	Die Zeit, die ist ein sonderbar Ding	185
18	Raumzeit und Materie – von der gegenseitigen Abhängigkeit	201
19	Über die Suche nach einer Weltformel	215
20	Die Schreibhemmung, Buridans Esel und das Higgs-Teilchen	225

Teil V

Wissenschaft und Weltbilder

21	Soll man wirklich von einer kausalen Abgeschlossenheit der Welt reden?	239
22	Über Grenzen der Naturwissenschaften	247
23	Was ist es denn nun wirklich? – Von verschiedenen Wirklichkeiten	257
24	Erkenntnis, Gefühl und Moral	273
25	Naturwissenschaft und Religion	281
26	Natur und „Geist“	291
	Literatur	305
	Sachverzeichnis	313

1

Einleitung: Wissenschaft und Weltbilder

Jeder und jede von uns trägt mehr oder weniger bewusst ein bestimmtes Bild von der Welt in sich. Dabei kann man höchst Unterschiedliches unter „Welt“ verstehen. Die meisten denken dabei an unsere Lebenswelt auf der Erde, ein Physiker denkt immer gleich an das ganze Universum, und das Lied *Ich bin von Kopf bis Fuß auf Liebe eingestellt* (Refrain: „Ich bin von Kopf bis Fuß auf Liebe eingestellt, denn das ist meine Welt, und sonst gar nichts“) von Marlene Dietrich in dem Film *Der blaue Engel* zeigt uns, dass man die Welt auch nur aus einem ganz speziellen Blickwinkel sehen kann.

Unser Weltbild ist meistens die Frucht einer langen Entwicklung. Als Kind übernimmt man Ansichten und Gewohnheiten der Eltern und der Gemeinschaften, in denen die Familie lebt. Als Heranwachsender erhält man die Chance, Erfahrungen und Einsichten aus weiteren Kreisen zu sammeln, und auch später, wenn uns „des Lebens wilder Kreis umstrickt“, kann sich die Sicht auf die Welt verschieben oder durch besondere Ereignisse erschüttert werden. Unsere Kultur gibt uns allerlei Anregungen und Vorbilder an die Hand. Die Religionen, die Künste und Wissenschaften sowie die alltägliche Flut von Informationen, die uns

aus den Medien und durch die Kommunikation mit anderen entgegenkommt, beeinflussen ständig unsere Einstellung zu den Fragen, die unsere Stellung in dieser Welt und unsere Sicht auf diese betreffen.

Natürlich kann die Intensität, mit der man solche Fragen reflektiert, von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich sein. Aber die Diskussion darüber durchzieht die gesamte Geschichte unserer Kultur. Schon aus den frühen Hochkulturen finden wir Zeugnisse in Form religiöser Vorstellungen. Aus dem Griechenland des 6. Jahrhunderts v. Chr. und aus dem alten China kennen wir die ersten Gedanken über die Welt und unser Verhältnis zu ihr, und noch heute werden die Ansichten der ersten großen Denker aus dieser Zeit, z. B. Demokrit, Sokrates, Platon, Aristoteles, Euklid und Archimedes, oft als erste Referenz benutzt.

Schon bei den Überlegungen aus dieser Zeit kann man sehen, dass man solche Fragen grob in zwei Kategorien einteilen kann. Es gibt einerseits Fragen, die sich auf den Menschen selbst und sein Verhältnis zu anderen Menschen beziehen, also Fragen nach dem richtigen Handeln, nach der Moral und nach einem „Sinn“ des Lebens, und es gibt andererseits Fragen über die Welt als Ganzes, über ihre Erkennbarkeit und darüber, wie man überhaupt zu Erkenntnissen über die Welt gelangen kann. Der Wissenschaftshistoriker Floris Cohen (2010) spricht deshalb in seinem Buch *Die zweite Erschaffung der Welt – Wie die moderne Naturwissenschaft entstand* von zwei philosophischen Strömungen im antiken Griechenland, die er mit den Etikett „Athen“ bzw. „Alexandria“ belegt. Die Philosophie nach athenischer Art steht dabei für die Fragen nach dem Handeln und der Moral, mit denen sich vorwiegend die Philosophen Sokrates,

Platon oder Aristoteles in Athen und Umgebung beschäftigt haben. Demokrit, Euklid und Archimedes lebten in einem eher von Alexandria geprägten Kulturkreis und beschäftigten sich mehr mit den Dingen der Natur und gelten somit als Vertreter der alexandrinischen Art des Philosophierens.

Auch Immanuel Kant (1788) macht implizit diese Aufteilung mit seiner Aussage: „Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: Der gestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir.“ Der „gestirnte Himmel“ steht für die Welt des Physikers bzw. Naturwissenschaftlers, das moralische Gesetz für die Beziehungen der Menschen untereinander.

Heute findet sich diese Einteilung in zwei verschiedene Arten von Fragen und entsprechenden Antworten in dem Begriffspaar „Orientierungswissen“ und „Erfahrungs-“ bzw. „Verfügungswissen“ wieder. Manche gehen sogar so weit, von Orientierungswissenschaften und Verfügungswissenschaften zu reden, und meinen damit die Geistes- bzw. die Naturwissenschaften. Das scheint insofern gerechtfertigt zu sein, als in der Tat die Philosophie athenischer Prägung vorwiegend in den heutigen Geisteswissenschaften weiterlebt, während sich aus der alexandrinischen Richtung nach einem „Winterschlaf“ im Mittelalter die Naturwissenschaften entwickelt haben.

Doch man hat hiermit offensichtlich die Idee einer solchen Einteilung zu Tode geritten. Erfahrungswissen wie Orientierung sind nämlich sowohl in Geistes- wie in Naturwissenschaften zu finden. Zwar liefern die Naturwissenschaften in der Regel keine Orientierung bei der Fra-

ge danach, wie man in bestimmten Situationen moralisch handeln soll. Aber die Evolutionstheorie z. B. hat uns zweifellos ein neues Bild vom Menschen geliefert, und wenn wir unseren Blick auf den „gestirnten Himmel“ richten und dabei über unsere Stellung im Universum nachdenken, müssen wir die Physik und Astronomie befragen. Und in vielen Geisteswissenschaften schaut man sich auch die Welt zuerst an, um daraus Orientierung oder Verfügungswissen zu schaffen.

Wenn man den Begriff der Orientierung mit dem der Wissenschaft verknüpfen will, dann wohl besser in dem Sinne, dass man von einer Orientierung an den Wissenschaften spricht. Eine solche geschieht heute in der Tat; die Zahl der wissenschaftlichen Beiräte für alle möglichen Problemstellungen zeigt das überdeutlich. Internet, Fernsehen und Printmedien machen es dem interessierten Bürger leicht, sich über die neuesten (und auch älteren) wissenschaftlichen Erfolge zu informieren, und dieser greift gerne darauf zurück.

Solch ein Transfer ist aber nicht ganz unproblematisch. Die Kommunikation unter Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen ist schon schwierig genug; man muss erst die „Sprache“ der anderen verstehen, ihre Begriffe und Ziele sowie die Bedeutung ihrer Fragen kennenlernen. Noch schwerer wird es jemand haben, der sich nie in eine Wissenschaft hinein gekniet hat und daher auch nicht wissen kann, wie in der Regel Wissen geschaffen und geprüft wird und wie ein Kanon des Wissens eines Faches organisiert sein kann. So können die meisten die Ergebnisse der Wissenschaften auch nur in dem Sinne akzeptieren, dass sie diese glauben. Sie schenken Vertrauen in die Wissenschaft

und in die Wissenschaftler, weil man gelernt hat, dass man im Großen und Ganzen gut damit fährt.

Andererseits hat man auch längst verinnerlicht, dass jedes Wort der Wissenschaft nicht „der Weisheit letzter Schluss“ ist. Man weiß, dass Weltbilder veralten können und dass sich Wissenschaften entwickeln. Wer wach sein will für das Wissen seiner Zeit und dieses auch zur Fülle des Lebens zählt, wird sich nicht nur an den Wissenschaften orientieren, sondern sich auch kritisch für die Eigenart dieser Orientierungshilfen interessieren, sei es bei den Fragen nach dem „gestirnten Himmel“ oder nach dem „moralischen Gesetz“.

Als Physiker will ich mich hier aber nicht mit den Fragen nach dem „richtigen Leben“ und vernünftigen Handeln beschäftigen. Solche habe ich bisher intuitiv, durch mein Leben selbst, beantwortet. Mir geht es um die Fragen der anderen Art, bei denen Intuition weniger ausrichten kann, um Fragen nach der Welt als Ganzem und nach allem, „was sich darin bewegt“, nach den Methoden, wie man das erkennt, sowie um die Bewertung dieses Wissens. Ich möchte die Folgen der wissenschaftlichen Revolution, die von Galilei mit seiner „neuen Wissenschaft“ angezettelt worden ist, beleuchten und ein Beispiel für die Denkweise, die dadurch entstanden und über die Jahrhunderte weiter kultiviert worden ist, vorführen.

Dies geschieht in der gleichen Art wie in meinem Buch *Was können wir wissen? – Mit Physik bis zur Grenze verlässlicher Erkenntnis* (Honerkamp 2012), nämlich in einer weiteren Sammlung von Artikeln, die ich im Laufe der letzten Jahre auf meinem Blog im Blogportal www.scilog.de des Verlags Spektrum der Wissenschaft veröffentlicht habe. Die

Artikel sind unabhängig voneinander entstanden, und sie können auch so gelesen werden. Dennoch drücken sie alle die oben geäußerte Absicht aus, und es war leicht, sie unter fünf übergeordnete Themen als einzelne Kapitel einzuordnen.

Im Teil I, dem ersten Block von Artikeln, steht die Sprache im Vordergrund, und zwar unsere Alltagssprache wie auch die Fachsprache. Alles Argumentieren geschieht ja in einer Sprache, und es ist aufschlussreich, die Rolle und Funktion der Sprachgewohnheiten bzw. Sprachspiele zu hinterfragen, ihre Vor- und Nachteile bei der Bildung und beim Gebrauch von Begriffen aufzuspüren, insbesondere, wie sie uns zu Scheinproblemen verführen können.

Diesen Betrachtungen über die Sprache stehen jene Artikel nahe, die sich im Teil II mit unserer Art zu denken beschäftigen, mit Assoziationen, Intuitionen, logischem Schließen und schließlich mit algorithmischem Denken und maschinellern Lernen. Hier zeigt sich besonders deutlich, welchen Einfluss die Sprache auf unser Denken hat, welche Formen des Argumentierens sie jeweils akzeptiert und wie sich das auf die Aussagekraft des gesamten Denkbauwerks auswirkt.

Im Teil III wird viel über die Art physikalischer Theorien und viel über deren Geschichte gesagt. Die Wissenschaftstheoretiker Karl Popper und Thomas Kuhn haben dazu grundsätzliche Aussagen gemacht, die weit über die Kenner physikalischer Theorien hinaus Beachtung fanden. Während Popper rein logisch argumentiert und dabei wenig Bezug zu den tatsächlichen Gegebenheiten wahrte, erliegt Kuhn einem Hang zu sachlich ungerechtfertigten Verallgemeinerungen. Die starke Verbreitung dieser Ideen führte

bei all jenen, die sich nicht selbst ein Urteil bilden konnten, zu allerlei Missverständnissen über die Interpretation der Ergebnisse physikalischer Theorien, über deren Verlässlichkeit und schließlich über den Wert wissenschaftlicher Methoden überhaupt. Die Themen, um die es hier geht, sind natürlich für ein wissenschaftliches Weltbild und für die wissenschaftliche Methode höchst bedeutsam. So durfte eine Diskussion der Aussagen dieser beiden bedeutenden Wissenschaftstheoretiker nicht fehlen, und sie bildet auch das Zentrum dieses Buches.

Weltbild und Wissenschaftsbild werden besonders dadurch beeinflusst, welche Antworten man für „letzte Fragen“ der Physik findet, die von jeher auch letzte Fragen der Menschheit sind. Die Begriffe „Materie“ und „Raumzeit“ bzw. „Raum“ und „Zeit“ werden deshalb auch diskutiert und finden im Teil IV ihren Platz. An solchen Fragen zeigt sich besonders deutlich, dass der zur Erkenntnis fähige Radius der Sprache einer Wissenschaft größer sein kann als die Reichweite unserer Vorstellungskraft, die ja durch unsere evolutive Herkunft geprägt ist. Es schien mir aber auch notwendig zu sein zu schildern, was sich hinter der Suche nach einer sogenannten Weltformel verbirgt, da es viele Kritiker dieses Vorhabens gibt, die eine völlig falsche Vorstellung davon zu haben scheinen. Schließlich darf auch ein Versuch nicht fehlen, die Rolle des Higgs-Teilchens in dem heutigen Standardmodell für eine vereinheitlichte Theorie fundamentaler Kräfte zu erklären.

Nach all diesen Diskussionen über Aspekte, die für ein wissenschaftliches Weltbild relevant sind, werden im Teil V schließlich direkt verschiedene Weltbilder angesprochen. Bei Fragen, die direkt mit dem naturwissenschaftlichen

Weltbild zusammenhängen, werden auch Alternativen diskutiert. Der Leser wird bei alledem unschwer meine Position erkennen. Ich will aber nicht behaupten, dass aus alledem, was in den vorherigen Abschnitten gesagt ist, nun ein bestimmtes, fest umrissenes wissenschaftliches Weltbild folgt. Dieses wird immer noch jeweils mehr oder weniger plausible Extrapolationen des heutigen Wissens enthalten. Solche weitergehenden Vermutungen werden aber immer von der Biografie und von persönlichen Erfahrungen beeinflusst sein. Unsere Nachfahren, die wiederum das Wissen ihrer Zeit aufnehmen und berücksichtigen, werden beurteilen können, wo wir geirrt haben – und sie werden auch wieder irren, wenn auch anders.

Mein Schulfreund erinnerte mich neulich daran, dass ich früher einmal gesagt habe: „Jeder hat ein Brett vor dem Kopf. Es kommt nur auf den Abstand an.“ In diesem Punkt hat sich mein Weltbild nicht geändert.

Teil I

Wissenschaft und Sprache

2

Das Böse und andere Dinge – von den Verführungen durch unsere Umgangssprache

Eines Sonntagsmorgens im Frühsommer hörte ich ein ohrenbetäubendes Gezeter vor unserem Haus. Krähen und Elstern schienen sich wild zu beschimpfen und miteinander zu kämpfen. Meine Frau stürzte als Erste aus dem Haus, in der Absicht zu schlichten, und sah noch so eben, wie Krähen mit ihrem Schnabel auf eine junge Elster einhackten. Als wir näher kamen, sahen wir diese wie leblos in einem Blumenbeet liegen. Bedrückt ließen wir sie liegen, in der Hoffnung, dass sie sich erholt. Nach einer Stunde aber wurde klar, dass die junge Elster die Attacke nicht überlebt hatte.

Mir war bei dem Schauspiel spontan der Gedanke gekommen: „Und da fragen sich die Leute noch, woher das Böse in der Welt kommt.“ An die Evolution dachte ich – daran, dass unsere Fähigkeit zu Aggression und Gewalt ein natürliches Erbe aus unserer phylogenetischen Entwicklung ist.

Mir kam aber auch gleich in den Sinn, wie mir als Kind im Religionsunterricht die Frage nach dem Bösen in der Welt beantwortet wurde: Einige Engel hatten sich von Gott abgewandt und wurden in die Hölle gestoßen. Von dort aus versuchen diese bösen Teufel uns an Leib und Seele zu schaden und uns auch in die Hölle zu bringen. So übertraten die ersten Menschen Adam und Eva das Gebot Gottes, alle

Menschen erbten diese Sünde. „Sinn und Gedanken des menschlichen Herzens“ waren danach „zum Bösen geneigt von Jugend auf“ (Katechismus der Katholischen Kirche 1925). Ich wurde neugierig, was denn wohl heute, etwa 150 Jahre nach den ersten Arbeiten zur Evolution der Arten, der katholische Katechismus über dieses Thema sagt. Nun, das Gleiche – nur etwas ausführlicher (http://www.vatican.va/archive/DEU0035/_P1J.HTM, Art. 391 ff.). Mir wurde klar, dass eigentlich auch nichts anderes zu erwarten war. So hatte ich den Blick frei für einen allgemeineren Aspekt der Evolution.

Der Hang zur Personifizierung im Lichte der Evolution

Evolution ist ja ein Prozess der Populationen einer Spezies. Das Zusammenspiel der Mitglieder macht im Wesentlichen deren Leben aus – das muss man heute in der Zeit von Facebook keinem jungen Menschen erklären. Wir fühlen uns nur wohl, wenn wir auch in Beziehungen zu anderen Menschen leben; diese bilden zum größten Teil den Inhalt unseres Lebens, und unser Streben und Sorgen gelten vornehmlich der Pflege dieser Beziehungen. Die „Anderen“ sind für die meisten „ihre Welt“, sie sind auf jeden Fall für uns allgegenwärtig. Der Gedanke daran muss schon immer dominant und auch notwendig für eigene Stabilität und die der Gesellschaft gewesen sein.

So ist es plausibel, dass wir in unserem Denken zu Personifizierungen neigen. Damit meine ich nicht einen Anthro-

pomorphismus, d. h. ein Zuschreiben menschlicher Eigenschaften auf Naturgewalten, auf Tiere und Götter, sondern die Neigung, überhaupt bestimmte Phänomene zu erklären als veranlasst durch etwas, was uns ähnlich ist, nämlich durch eine Person: Hinter einem Donner stand früher ein Donnergott, wir sprechen vom Tod und vom Teufel. In allen Religionen gibt es die Vorstellung, dass Menschen oder Tiere, ja auch Orte und Gegenstände von Dämonen besessen, aber durch ein bestimmtes Ritual, den Exorzismus, auch befreit werden können (Abb. 2.1). Die katholische Kirche macht noch heute einen Unterschied zwischen psychischen Krankheiten und „der Gegenwart des bösen Feindes“. Der Exorzismus dient ihr dazu, „Dämonen auszutreiben oder vom Einfluß von Dämonen zu befreien und zwar kraft der geistigen Autorität, die Jesus seiner Kirche anvertraut hat“ (http://www.vatican.va/archive/DEU0035/_P5E.HTM, Art. 1673). Sie lässt übrigens inzwischen auch Frauen zur Exorzistenausbildung zu (Wikipedia: Exorzismus).

Wie stark unser Denken durch die ständige Suche nach einem personalen Gegenüber beherrscht wird, ging mir schlagartig auf, als im Gespräch mit einem Theologen wieder einmal das Thema „Schöpfung“ aufkam und er unterstellte, jeder müsse doch wohl zugeben, dass die Welt irgendwo herkomme. Ich meinte, wieso er denn einen Schöpfer bemühte, der ewig und unergründlich sei. Warum soll man denn in einer solchen Frage, die auf dem Weg eines infiniten Regresses auftaucht, überhaupt noch einen Schritt weitergehen, sogar über die Welt hinaus? Mit gleichem Recht könne man doch die Welt selbst schon als ewig und unergründlich anerkennen und bräuchte gar nicht von



Abb. 2.1 Darstellung eines Teufels am Portal des Freiburger Münsters. Er ist erbost, weil er sieht, wie ihm eine Seele entgeht

Transzendenz zu reden. „Das reicht mir nicht“, war die prompte Antwort, und er schien überzeugt und sehr zufrieden damit zu sein.

Ja, es reicht vielen nicht als Antwort, weil auch hinter dem „Ganzen“ eine Person stecken muss. Die Welt allein als Ganzes ist unpersönlich, kalt und abweisend, einem Schöpfer kann man noch weitere menschliche Eigenschaften zuordnen, und zwar in vollendeter Form wie allgütig, allmächtig, allwissend, allgegenwärtig. Und man kann zu

ihm eine Beziehung aufbauen, man kann sich angesprochen fühlen. Und diese Beziehung ist tief religiösen Menschen wichtiger als alle anderen Beziehungen: „Sünde“ ist nach der katholischen Kirche in erster Linie eine „Störung der Beziehung zu Gott“ und nicht ein Verhalten, das dem Mitmenschen schadet.

Diese starke Besetzung unseres Denkens und aller unserer Gefühle durch andere Personen ist im Lichte der Evolution gut zu verstehen. Mutter-Kind-Bindung, Familienbande, das Gefühl der Zugehörigkeit zu einer Gruppe, Gemeinde oder einer Nation, in der man sich gegenseitig Wertschätzung entgegenbringt und sich gemeinsamer Überzeugungen vergewissert – das alles brauchen wir. Ein Mangel daran lässt uns unzufrieden werden und kann zu psychischen Auffälligkeiten führen. Diese Fixierung auf ein uns ähnliches Gegenüber lässt uns auch den „Mann im Mond“ sehen, in einem knorrigen Baumstamm ein Gesicht, und sie verführt uns, unser Auto oder unseren Rechner auf dem Schreibtisch manchmal mit emotionalen Äußerungen zu bedenken.

Der Hang zur Substantivierung

Vor einer Personifizierung steht immer eine Substantivierung: Aus dem „bösen“ Verhalten wird „das Böse“ und dann „der Böse“. Der Tod tritt ein, man kennt ihn aber auch noch als Sensenmann, der an der Tür klopft. Und schließlich reden manche noch vom „Nichts“, wobei hier wohl klar wird, dass eine Personifizierung zu nichts führt (siehe auch Kap. 3).

Die Substantivierung hat dazu geführt, dass viele sogar glauben, dass hinter diesen Wörtern etwas steht, was existiert. Das „Gute“, das „Schöne“, die „Röte“ – das sind Ideen, die nach Platon in einer anderen Wirklichkeit existieren. Man bezeichnete sie im Laufe der Zeit auch als Universalien, und noch heute streiten sich manche Philosophen, Mathematiker und Naturwissenschaftler darüber, ob die Universalien eine eigenständige Existenz besitzen.

Die Sprachkritik hat sich viel mit unserem Hang zur Substantivierung und dem daraus folgenden Einfluss auf unser Denken auseinandergesetzt. Jeder, der sich etwas damit beschäftigt hat, denkt nun an Ludwig Wittgenstein. Weniger bekannt in dem Zusammenhang ist Fritz Mauthner. Nach ihm finden wir in der Welt nur Eigenschaften vor, und ein „bestimmtes Bündel von Adjektiven [...] ersetzt man durch ein Substantiv, das in die Wirklichkeit zurückprojiziert wird und dort Dinge, Substanzen vortäuscht“ (Leinfellner 2000). So wird ein Bündel von geschätzten menschlichen Eigenschaften wie Güte, Macht, Wissen usw., jeweils in höchster Vollendung, zu einem höchsten Wesen, von dem man nun auch noch beweisen zu können glaubt, dass es existieren muss, denn ohne die Eigenschaft des Existierens wäre es ja nicht vollkommen.

Mauthner geht sogar so weit, dass er nicht nur die metaphysischen Dinge, „die Welt der personifizierten „...heiten“, „...keiten“ und „...schaften“ als Täuschung bezeichnet, sondern auch die „empirischen Dinge“. Der trügerische Charakter der metaphysischen Substantive sei nur leichter aufzuzeigen. Hier nun horcht ein Physiker auf.

Das Verschwinden der „Dinglichkeit“

Natürlich sind es Dinge gewesen, mit denen Menschen bei Erwachen des Bewusstseins als Erstes vertraut wurden: andere Menschen, Tiere, Nahrung usw. Und dieser Umstand wird wohl auch verantwortlich sein für unseren Hang zur Verdinglichung. Diese unsere „ersten“ Dinge kann man anfassen, sind materielle Objekte von menschlicher Größenordnung; es sind eben Dinge der Welt der mittleren Dimensionen, wie wir heute sagen. Aufgrund der Erkenntnisse der modernen Physik hat sich der Begriff der Materie, der Substanz, inzwischen aus unserer Vorstellungswelt herausgeschlichen. Der Physiker Arthur Stanley Eddington soll das so formuliert haben (Leinfellner 2000): „Wir haben die substanzhafte Materie ins Molekül und dann ins Atom gejagt, von dort in die Elektronen und Protonen; im Wirbel der Elementarteilchen sei sie schließlich verloren gegangen.“ In meinem Buch *Was können wir wissen?* (Honerkamp 2012, Kap. 5 und 6) habe ich detailliert die Unvorstellbarkeit materieller Objekte auf atomarer Ebene, der Ebene der Quanten, besprochen.

Hier wird deutlich, dass das „empirische Ding“ nur ein Begriff ist, der auf die Welt der mittleren Dimensionen passt. Diese Welt unseres Alltags ist eine Welt von komplexen Systemen mit vielfältigen emergenten Eigenschaften. Auf der Suche nach den Bausteinen der Systeme sind wir in die Welt der kleinsten Dimensionen geraten, und dort kann man nichts mehr anfassen und mit den Sinnen erfassen. Hier gibt es ganz andere Eigenschaften, und ganz andere Bündel von Eigenschaften fasst man wieder zu einem Objekt zusammen. Diese Objekte haben aber nun mit den

„Dingen“ unseres menschlichen Alltags nichts gemein; sie sind Dinge „eigener Art“. In den fundamentaleren Schichten der Natur gibt es keine Dinge im üblichen Sinne mehr. Zwar wird auch hier, in der Wissenschaftssprache, verdinglicht und substantiviert – man spricht von einem Quant, einem Elektron oder einem Quark und jeweils von ihren Wirkungen in der Natur. Aber den „Dingen“ unserer Anschauungswelt sind sie nicht gleich; unser Vermögen, sich ein Bild von ihnen zu machen, versagt völlig. Hypothesen, dass sie sich so verhalten, wie wir es von den Dingen unserer Alltagswelt kennen, werden bei Nachprüfungen zurückgewiesen.

Auf dieser mikroskopischen Skala ist also die Existenz der Dinge von ganz anderer Art, als wie wir sie aus unserer Lebenswelt kennen. Diese Existenz ist aber keine Täuschung, wie Mauthner resignierend feststellen zu müssen glaubt. Wir können mit diesen Dingen verlässlich umgehen, d. h. deren Verhalten in kontrollierbaren Umgebungen exakt vorhersagen und dieses auch zur Basis technischer Geräte machen.

Was lernen wir aus der Sprachkritik und aus den Erkenntnissen der modernen Physik? Zunächst einmal, dass die Vorstellungen, die wir aus unserem alltäglichen Umgang mit der Sprache und mit Dingen der mittleren Dimensionen entwickeln, nur sehr begrenzt taugen, um über „die Welt und was sich drin bewegt“ (Goethe, Faust I, 1818) angemessen zu reden. Über die Dinge der Natur können wir mit der Physik verlässliche Erkenntnisse über den Bereich der Lebenswelt hinaus erreichen; unsere Theorien sind ja nachprüfbar, und ihre Aussagen bewähren sich in technischen Geräten. Bei unseren Konstruktionen menschlichen

Geistes können wir aber durch Sprach- und Denkgewohnheiten sowie durch unsere überbordende Fantasie leicht zu Vorurteilen verführt werden. Eine Leitlinie kann da das Prinzip der Sparsamkeit sein, das sogenannte Ockham'sche Rasiermesser, das alle überflüssigen Annahmen abschneidet, also gebietet, möglichst einfache Erklärungen zu bevorzugen. „Nur so viel Metaphysik wie nötig!“, so formuliert es Gerhard Vollmer (2010).

Man mag über das „Gute“ oder „Schöne“ in Poesie, Literatur und im täglichen Umgang reden. Es gibt aber weder einen Grund noch eine Notwendigkeit, diesen Substantiven eine irgendwie geartete Existenz zuzubilligen.

3

Warum gibt es eigentlich irgendetwas und nicht einfach nichts?

In meinem Buch *Was können wir wissen?* (Honerkamp 2012, Kap. 21) habe ich von meinem Nachbarn erzählt, den ich manchmal bei meinem morgendlichen Spaziergang an einer Bushaltestelle treffe. Als ich eines Tages von einem solchen Spaziergang auf mein Zuhause zusteuerte, stürzte er mit einem Buch heftig winkend aus seinem Haus und kam aufgeregt auf mich zu. Er läse gerade in dem Buch eines naturwissenschaftlich interessierten Theologen, in dem dieser den christlichen Glauben mit der Naturwissenschaft versöhnen wolle und dabei die Vorstellung von einer kosmischen Intelligenz entwickle. Er fragte mich, was ich denn von einer solchen halte. „Gar nichts“, sagte ich, „ist auch ein alter Hut“. „Ja, ja“, erwiderte er, „von Thomas von Aquin – sagt der Autor auch –, aber deshalb muss es ja nicht falsch sein.“

Ich glaubte zu wissen, dass diese Vorstellung noch älter sei, aber das schien mir im Augenblick nicht so wichtig zu sein. Ich holte meine Allzweckwaffe heraus: „Welche Argumente gibt es denn für diese Idee, gibt es irgendwelche Indizien oder Hinweise z. B. aus dem Kosmos, wenn die Intelligenz schon kosmisch sein soll?“ Und ich setzte gleich nach: „Oder ist sie nur eine Erfindung, um ein vorhandenes Weltbild zu stützen?“ Schnell blätterte er bis zum letzten Kapitel und wies auf eine Stelle hin: „Man muss sich doch fragen, warum es die Welt gibt und warum es nicht einfach nichts gibt.“