



universität
wien

Masterarbeit

Titel der Masterarbeit

Demokratisierung von Wissen im Anschluss an Otto Neurath
Soziale Aufklärung in der Wissensgesellschaft

Verfasser

Andreas Aigner, B.A

angestrebter akademischer Grad

Master of Arts (M.A)

Wien, März 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 824
Studienrichtung lt. Studienblatt: Politikwissenschaft
Betreuer: Prof. Dr. Peter Gerlich

INHALT

Einleitung	5
Forschungsfragen und Methode	7
A. Wissensgesellschaft und soziale aufklärung visuell: Problemanalyse und lösungsansatz	9
<i>A.1. Die Wissensdefizite der Wissensgesellschaft und die Notwendigkeit der sozialen Aufklärung</i>	10
A.1.1. Die Wissensgesellschaft bei Peter Drucker und Daniel Bell	11
A.1.2. Die Wissensgesellschaft bei Nico Stehr	12
A.1.3. Die politische Bedeutung wissenschaftlichen Wissens in der Wissensgesellschaft	14
A.1.4. Kritik der ökonomisierten Wissensgesellschaft	16
A.1.5. Wissenschaftskommunikation und soziale Aufklärung in der Wissensgesellschaft	18
A.1.6. Was kann und was soll unter sozialer Aufklärung verstanden werden?	19
<i>A.2. Der iconic turn als Kontext sozialer Aufklärung</i>	22
A.2.1. KulturTechnik: der iconic turn als Wandel in der Medien- und Kommunikationskultur	23
A.2.2. Episteme: Der iconic turn in der erkenntnistheoretischen Diskussion	28
A.2.2.1. Der linguistic turn als Ausgangspunkt	28
A.2.2.3. Exkurs: Grenzen der visuellen Wissensrepräsentation	29
A.2.2.2. iconic turn nach Gottfried Boehm	28
A.2.2.4. pictorial turn nach Tom Mitchell	30
A.2.3. Wissenschaftskommunikation und soziale Aufklärung nach dem iconic turn	31
A.2.3.1. Bilderfülle und Bildlosigkeit: Die Differenz zwischen den Wissenschaften	31
A.2.3.2. Kritik der Bildlosigkeit und Plädoyer für Visualisierungen	34
B. Otto neurath und das projekt der sozialen aufklärung: visuell	37
<i>B.1. Biographie und gesellschaftlicher Kontext Otto Neuraths</i>	38
B.1.1. Biographische Notizen	38
B.1.2. Politischer und gesellschaftlicher Kontext: das austromarxistische Wien	39

<i>B.2. Vom GWM bis zum ISOTYPE-Institut: Stationen der Bildpädagogik</i>	41
B.2.1. Österreich: Wien	41
B.2.2. Niederlande: Den Haag	43
B.2.3. England: Oxford	45
<i>B.3. Wissenschaftstheorie und Bildpädagogik</i>	46
B.3.1. Wiener Kreis und Logischer Empirismus	46
B.3.2. Physikalismus, Einheitswissenschaft und Enzyklopädie	48
B.3.3. Sozialwissenschaft in der Einheitswissenschaft	51
<i>B.4. Konzeption, Design und Gestaltung der Bildpädagogik</i>	57
B.4.1. Der Transformationsprozess	57
B.4.2. Allgemeine pädagogische und psychologische Aspekte	59
B.4.3. Form und Farbe	60
B.4.4. Systematik und Layout der Bildtafeln	62
B.4.5. Bildstatistiken und die Verwendung geometrischer Formen	63
B.4.6. Ästhetik und Design	65
B.4.7. ISOTYPE im Film	67
C. Wissensgesellschaft und soziale aufklärung visuell: Otto neurath revisited	71
<i>C.1. Wissensgesellschaft und soziale Aufklärung</i>	72
<i>C.2. Soziale Aufklärung visuell</i>	74
C.2.1. Universalität	74
C.2.2. Interdisziplinarität, Reduktion und Visualisierung von Quantitäten	76
C.2.3. ISOTYPE in Animation und Internet	78
Zusammenfassung und Fazit	82
Literaturverzeichnis Abbildungsverzeichnis	86

„Es gibt zwei Dinge, auf denen das Wohlgelingen in allen Verhältnissen beruht. Das Eine ist, dass Zweck und Ziel der Tätigkeit richtig bestimmt sind. Das Andere aber besteht darin, die zu diesem Endziel führenden Handlungen zu finden“

Aristoteles: Politik

„Die Tat auf vollendete Einsicht gründen wollen, heißt, sie im Keime ersticken. Politik ist Tat, stets auf unzulänglicher Umschau errichtet. Aber auch Weltanschauung ist Tat; die Fülle des Alls umfassend, ist sie Vorwegnahme unabsehbaren Bemühens. Letzten Endes ist all unser Denken und Fühlen von solcher Unzulänglichkeit abhängig. Wir müssen vorwärts, auch ohne Sicherheit!“

Otto Neurath: Anti-Spengler

EINLEITUNG

Die sozialwissenschaftliche Beschreibung der gegenwärtigen Gesellschaft kennt viele Namen. Bezeichnungen wie Risikogesellschaft, Erlebnisgesellschaft, Netzwerkgesellschaft, etc. beziehen sich zwar auf ein und dasselbe Konstrukt, heben aber immer nur ein bestimmtes Merkmal der zeitgenössischen Verhältnisse hervor. Unter den vielfältigen Beschreibungen nimmt aktuell auch der Begriff der Wissensgesellschaft eine prominente Rolle ein. Die Konnotationen, die mit diesem Namen mitklingen, verheißen dem ersten Eindruck nach einen erhabenen Zustand der Gegenwart, eine Gesellschaft voller Wissen. Eine solche erscheint insofern positiv, als Wissen für das Wohlgelingen der menschlichen Handlungen aller Erfahrung nach als förderlich gilt. Eine Wissensgesellschaft wäre demnach auch eine wohlgelungene Gesellschaft.

Tatsächlich findet sich in den einschlägigen sozialwissenschaftlichen Debatten die Rede von einem enormen Zuwachs an verfügbarem Wissen, die Konzentration auf dessen Handlungsrelevanz sowie die „Betonung der Relevanz von Wissen und seiner aufklärenden Wirkung für große Bevölkerungskreise, die bisher von Wissen nicht erfaßt worden waren.“ (Stichweh, S. 1) Tatsächlich findet sich aber auch eine zunehmende gesellschaftliche Ungleichheit in den Zugangsmöglichkeiten zu Wissen und Bildung sowie Wissenspolitiken, die die Proliferation bestimmter Wissensformen fördern und andere restriktiv handhaben. Es drängt sich also der Eindruck auf, dass mit dem Begriff der Wissensgesellschaft einerseits implizit die Ideale aus dem Zeitalter der Aufklärung mittransportiert werden, andererseits die empirische Wirklichkeit der Wissensgesellschaft in einem defizitären Verhältnis zu eben diesen Idealen steht.

Die vorliegende Arbeit nimmt von diesem widersprüchlichen Verhältnis ihren Ausgang. Sie geht in ihrer Analyse (Teil A) den für die Wissensgesellschaft spezifischen Diskrepanzen zwischen Ideal und Wirklichkeit nach, wobei ein besonderer Fokus auf die Rolle des wissenschaftlichen Wissens gerichtet wird. Wissenschaftliches Wissen nimmt in den Debatten zur Wissensgesellschaft eine zentrale Stellung ein und wird dabei als eines der wichtigsten Merkmale diskutiert. Es erscheint daher sinnvoll, entlang einiger Überlegungen zu dieser speziellen Wissensform den Ursachen und Symptomen einer asymmetrischen Wissensgesellschaft nachzugehen. Die konkreten Defizite, die dabei sichtbar werden, führen zu der These, dass die gegenwärtige Wissensgesellschaft durch ein ökonomisch-rationales Verständnis von wertvollem und erstrebenswertem Wissen geprägt ist. Sie führt ferner zu der These, dass dieses eingeschränkte Verständnis auf wirtschaftlich verwertbares Wissen, aus normativ-demokratiepolitischen Gründen, um reflektierendes und gesellschaftlich reflexives Wissen ergänzt werden muss. Die These lautet: Die gegenwärtige Wissensgesellschaft bedarf der sozialen Aufklärung um ihrem impliziten Ideal näherzukommen.

Die Diskrepanz zwischen Ideal und Wirklichkeit, zwischen Sein und Sollen gehört zu den Konstanten des menschlichen Lebens. Dies gilt umso mehr auch für das gesellschaftliche und politische Leben. Wenn wir von idealen Wissensgesellschaften sprechen, sprechen wir auch von idealen Demokratien, denn „[i]f democratic forms of power are to be full-blooded with reality, the overwhelming mass of mankind must be provided with enough intellectual skill and knowledge to make a proper evaluation of policy goals and alternatives.“ (Lasswell 1966, S. 45) Beide Vorstellungen, die umfassend aufgeklärte und wissende Gesellschaft wie die politisch umfassend informierte Demokratie, sind Utopien.

Sie sind aber Utopien, mit denen es die Welt der empirischen Wirklichkeit zu infizieren gilt, stets im Bewusstsein, dass die vollkommene Verwirklichung eine Illusion ist und bleiben wird, dass es aber deswegen nicht weniger notwendig ist, das Ideal anzustreben und darauf hinzuarbeiten. Anton Pelinka nannte dieses Streben in seiner Hedy Lamarr Lecture im Februar 2010 die demokratische Sisyphusarbeit. (vgl. Pelinka 2010)

Diese Arbeit bleibt vor dem Hintergrund dieses Gedankens deswegen nicht bei der Analyse der Defizite und der bloßen Forderung nach dem Idealzustand stehen, sondern unternimmt den Versuch, einen möglichen Weg für die praktische Ausgestaltung der sozialen Aufklärung und der Demokratisierung von Wissen aufzuzeigen und gangbar zu machen. Sie knüpft dabei an das Werk eines Menschen an, der diese Sisyphusarbeit zeitlebens mit Begeisterung und Klugheit ausübte und dessen theoretisches als auch praktisches Vermächtnis für die Bewältigung der virulenten Anforderungen der Gegenwart womöglich Wertvolles beitragen kann. Die Rede ist von dem Wiener Universalgelehrten Otto Neurath, der zu Beginn des 20. Jahrhunderts angesichts der drängenden gesellschaftlichen und politischen Probleme seiner Zeit unermüdlich für das Projekt der sozialen Aufklärung und Demokratisierung von Wissen eintrat. Neben seinem Wirken als führendes Mitglied des Wiener Kreises, welcher sich vehement gegen metaphysische und irrationale Tendenzen in Wissenschaft und Politik einsetzte, ist vor allem seine bildpädagogische Arbeit für die vorliegende Arbeit von besonderem Interesse. Die Wiener Methode der Bildstatistik, später umbenannt in ISOTYPE (International System of Picture Education), wurde von einem interdisziplinären Team um Otto Neurath entwickelt, um möglichst weiten Bevölkerungskreisen, vor allem auch den weniger gebildeten, den Zugang zu Wissen und das Verständnis für gesellschaftliche Zusammenhänge zu erleichtern. Die Bildpädagogik stand im Dienste der Emanzipation einer unterprivilegierten Arbeiterschaft, im Dienste der Aufhebung sozialer und politischer Ungleichheiten, im Dienste einer idealen Demokratie und Gesellschaft.

Die normative Motivation, die hinter seinem Projekt der sozialen Aufklärung steht, ist der erste Aspekt, der eine Beschäftigung mit seinem Werk aus heutiger Sicht als sinnvoll erscheinen lässt. Der zweite Aspekt liegt in der Art und Weise, wie er dieses Projekt verfolgte. Die Umsetzung in einer Bildpädagogik, durch die Verwendung von Piktogrammen und Infografiken, erfährt angesichts der Diagnose des iconic turn und der zunehmenden Bedeutung visueller Kommunikation im Rahmen der gegenwärtigen Medien- und Kommunikationskultur eine große Aktualität. In Teil B dieser Arbeit wird deshalb sowohl das theoretische als auch das praktische Werk von Otto Neurath detailliert rekonstruiert, um so eine Basis zu schaffen, auf der eine kritische Überprüfung seines Potenzials für die Bearbeitung der gegenwärtigen Probleme stattfinden kann. Die Rekonstruktion wird so zum Ausgangspunkt für die Beantwortung der Frage, inwiefern das Neurathsche Vermächtnis für den spezifischen Kontext der Wissensgesellschaft und ihrer Defizite fruchtbar gemacht werden kann.

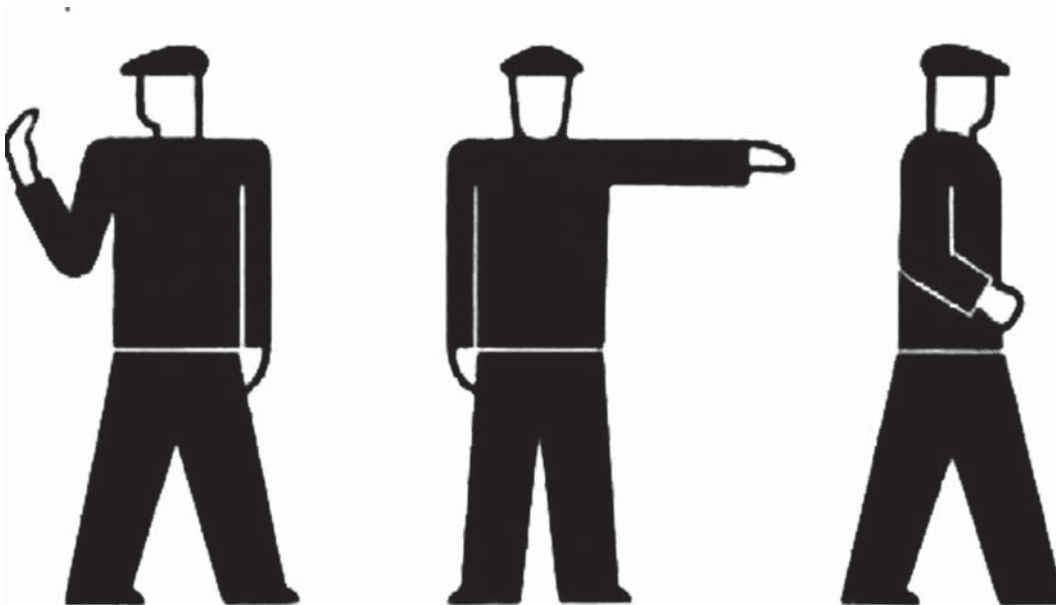
Teil C unternimmt in einer kritischen Revision dann den Versuch, sowohl das theoretische als auch das graphische Werk Neuraths auf seine Anknüpfungspunkte für eine zeitgenössische Form sozialer Aufklärung durch visuelle Mittel zu überprüfen, es mit dem spezifischen Kontext der Wissensgesellschaft und der gegenwärtigen medialen Entwicklungen abzugleichen und, wo nötig, entsprechend zu modifizieren. Übergeordnetes Ziel dieser Arbeit ist es, eine fundierte Grundlage für die visuelle Form demokratisch-aufklärerischer Sisyphusarbeit in der Gegenwart zu schaffen.

FORSCHUNGSFRAGEN UND METHODE

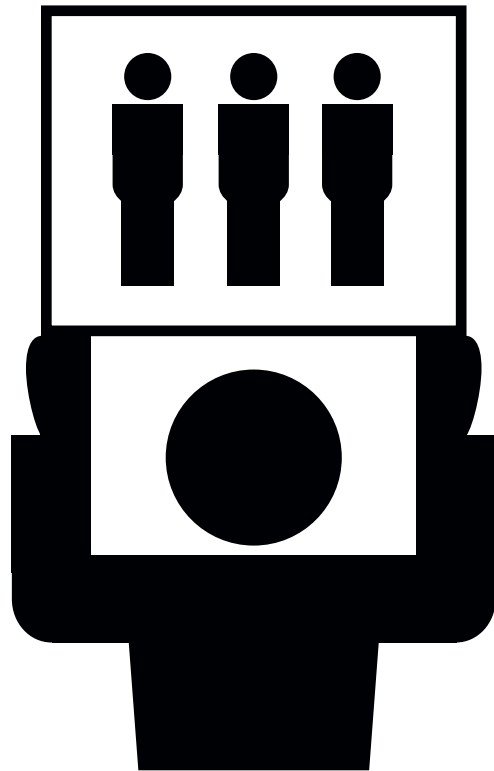
Die vorliegende Arbeit verfolgt zusammengefasst also drei Forschungsfragen:

- » **Wo liegen aus normativ-demokratiepolitischer Sicht die spezifischen Defizite der gegenwärtigen Wissensgesellschaft und wie können sie konstruktiv aufgearbeitet werden?**
- » **Inwiefern ist das theoretische und praktische Werk von Otto Neurath für die spezifischen Probleme und Anforderungen der gegenwärtigen Wissensgesellschaft anschlussfähig?**
- » **Wie muss ein zeitgenössisches Konzept der visuellen sozialen Aufklärung im Kontext der Wissensgesellschaft und ihrer medialen Bedingungen gestaltet sein?**

Methodisch werden in dieser Arbeit zwei Strategien verfolgt, um die Forschungsfragen zu beantworten. Während die Analyse in Kapitel A und ein Teil der Rekonstruktion des Neurathschen Werkes in Kapitel B als kritische Literaturstudie ausgelegt ist, wird für die Beantwortung der zweiten und dritten Forschungsfrage auch die Analyse einschlägiger Graphiken unternommen, wobei auf Erkenntnisse aus der Gestaltpsychologie und dem Kommunikationsdesign rekurriert wird. Damit bewegt sich die Arbeit stellenweise auch über die Grenzen klassischer sozialwissenschaftlicher Vorgehensweise. Allerdings erfordert das interdisziplinär angelegte Werk von Otto Neurath und dessen Untersuchung sowie der Anspruch ein sowohl theoretisch als auch praktisch fundiertes Konzept der visuellen sozialen Aufklärung zu entwickeln, auch die Anpassung der Methode und den Blick über den disziplinären Tellerrand.



**A. WISSENSGESELLSCHAFT
UND SOZIALE AUFKLÄRUNG
VISUELL: PROBLEMANALYSE UND
LÖSUNGSANSATZ**



A.1. DIE WISSENSDEFIZITE DER WISSENSGESELLSCHAFT UND DIE NOTWENDIGKEIT DER SOZIALEN AUFKLÄRUNG

Die Charakterisierung moderner westlicher Gesellschaften als Wissensgesellschaften erfreut sich gegenwärtig großer Popularität. Ursprünglich als ein sozialwissenschaftliches Konzept, das zum ersten Mal in den 1960er Jahren auftritt, ist die Selbstbeschreibung „Wissensgesellschaft“ mittlerweile omnipräsenter Terminus in wirtschaftlichen, politischen und öffentlichen Diskursen. (vgl. Atzmüller und Krischek 2010, S. S. 24 sowie Freund 2010) Gerade aber bei so umfassenden und inflationär gebrauchten Begriffen empfiehlt sich ein kritischer Blick auf deren eigentliche Bedeutung und inhaltliche Erklärungskraft. Im Folgenden soll durch die Rekonstruktion der sozialwissenschaftlichen Debatte zunächst das Konzept „Wissensgesellschaft“ inhaltlich in Abgrenzung zu anderen Gesellschaftsformen geschärft werden. Im Rahmen der einschlägigen soziologischen Schriften wird dabei vor allem die zentrale Bedeutung des wissenschaftlichen Wissens hervorgehoben. Mit der kritischen Frage durch welches wissenschaftliche Wissen die Wissensgesellschaft eigentlich geprägt ist, werden sodann auch die demokratiepolitischen Defizite in den Blick genommen, die für gewöhnlich in den einschlägigen Debatten unbeachtet bleiben. Es wird gezeigt, dass gegenwärtig ein starkes Ungleichgewicht zugunsten des Wissens aus den sciences vorherrscht, dass jedoch für das Gelingen einer demokratischen Wissensgesellschaft das Wissen der humanities eine ebenso wichtige Rolle spielen muss. Vor dem Hintergrund dieser Problemanalyse wird schließlich die Notwendigkeit aufgezeigt, zeitgenössische Formen der sozialen Aufklärung zu entwickeln, wobei mit Rekurs auf die Erfahrungen sozialwissenschaftlicher Aufklärungsversuche und sozialtechnologischer Experimente auch geklärt wird, was unter einer zeitgenössischen sozialen Aufklärung verstanden werden kann und soll.

A.1.1. Die Wissensgesellschaft bei Peter Drucker und Daniel Bell

Als Klassiker der Wissensgesellschaft gelten gemeinhin die Arbeiten des Managementtheoretikers Peter F. Drucker und des Soziologen Daniel Bell. Sowohl Drucker als auch Bell entwickelten in den 1960er Jahren ihre Zeitdiagnose in Abgrenzung zur Industriegesellschaft. Drucker teilt die wirtschaftliche Entwicklung der fortgeschrittenen Industriegesellschaften in drei Phasen. Dabei kann die *erste Phase* am Ende des 19. Jahrhunderts angesiedelt werden. Durch wissenschaftlich-technologischen Fortschritt kommt es zu einem Wandel von der landwirtschaftlich geprägten zur industriell geprägten Wirtschaft – oder anders gesagt, zur vollen Entfaltung der industriellen Revolution. Anfang bis Mitte des 20. Jahrhunderts konsolidiert sich in einer *zweiten Phase* der Übergang in der Herausbildung der sogenannten Industriegesellschaft. Seit den 1960er Jahren zeichne sich eine *dritte Phase* ab, die von einem Wandel von der Industrie- zur Wissenswirtschaft gekennzeichnet sei. (vgl. Drucker 1969, S. 17-23 u. 60) In diesem Wandel kulminieren vor allem zwei Entwicklungen, von denen die eine sozio-ökonomischer, die andere technologischer Natur ist.

Zum einen sei aufgrund eines veränderten Verständnisses von Bildung als Investition und der Ausweitung des Zugangs zu den höheren Bildungseinrichtungen eine enorme Zunahme an hochqualifizierten, wissenschaftlich ausgebildeten Arbeitskräften zu verzeichnen. (vgl. Drucker 1969, S. 347–357) Dieses Angebot treffe auf eine Wirtschaft, die ihre vom globalen Wettbewerb getriebene Suche nach ständiger Innovation nicht dem Zufall überlassen könne. Der systematische und gezielte Einsatz von Wissen zur Produktion von neuem Wissen sei zum zentralen Mittel der Generierung von Innovation avanciert. Damit ist „Wissen zur eigentlichen Grundlage der modernen Wirtschaft und Gesellschaft und zum eigentlichen Prinzip gesellschaftlichen Wandels geworden.“ (Drucker 1969, S. 455–456) Diese

Verwissenschaftlichung der Industrie beschreibt auch Daniel Bell, wenn er die postindustrielle Gesellschaft als eine Wissensgesellschaft im doppelten Sinne kennzeichnet:

„first, the sources of innovation are increasingly derivative from research and development (and more directly, there is a new relation between science and technology because of the centrality of theoretical knowledge); second, the weight of the society - measured by a larger proportion of Gross National Product and a larger share of employment - is increasingly in the knowledge field.“ (Bell 1973, S. 212)

Zum anderen korrespondiert dieser neuen Bedeutung von Wissen und Wissensarbeitern der technologische Fortschritt im Bereich der Informations- und Kommunikationstechniken (IuK). Während Elektrizität die treibende Energie für den Wandel von der Landwirtschaft zur Industrie und deren vorwiegend mechanische Arbeit gewesen sei, sei Information die Energie für die Wissensgesellschaft. „Information ist Energie für geistige Arbeit.“ (Drucker 1969, S. 44) Obwohl diese von Drucker bemühte Analogie natürlich etwas schief ist – die IuK-Techniken basieren ebenso fundamental auf Elektrizität, wie das Fließband, so bleibt der Hinweis auf die zentrale Rolle von Techniken zur schnellen und effizienten Produktion, Speicherung und Übermittlung von Informationen im Rahmen einer wissensbasierten Wirtschaft durchaus richtig.

Als Kernelemente dieser frühen Konzepte der Wissensgesellschaft lassen sich zusammenfassend also folgende drei Merkmale destillieren. *Erstens* die Verschiebung vom ehemals dominierenden industriellen zum wissensbasierten Wirtschaftssektor (dieser Punkt findet seinen Widerhall auch in der These der Tertiarisierung). *Zweitens* die damit einhergehende Bedeutungszunahme von hochqualifizierten Fachkräften und Wissensarbeitern. *Drittens* die zentrale Rolle von IuK-

Techniken als wichtigstes Werkzeug in der Wissenswirtschaft. Insgesamt wird damit eine stark ökonomisch-technisch gefärbte Perspektive in diesen Konzepten deutlich, die sozialstrukturelle, politische oder kulturelle Aspekte weitgehend unberücksichtigt lässt. Diese theoretischen Defizite sind in den neueren Ansätzen, wie sie etwa von Manuel Castells oder André Gorz ausgearbeitet wurden, aufgegriffen worden. Auch der Wissenssoziologe Nico Stehr hat sich einer eher gesellschaftspolitischen Theoretisierung der Wissensgesellschaft verschrieben, wobei er an die Überlegungen von Drucker und Bell anknüpft.

A.1.2. Die Wissensgesellschaft bei Nico Stehr

Seinen Ausgangspunkt nimmt Stehr in der Bestimmung des Wissensbegriffs, den er im Anschluss an Francis Bacon aus einer handlungstheoretischen Perspektive konzipiert. *Scientia est potentia* – so das berühmte Zitat von Bacon – dürfe laut Stehr nicht so verstanden werden, dass Wissen Macht im Weberschen Sinne sei, sondern müsse weiter als Handlungsvermögen, als Fähigkeit etwas in Bewegung zu setzen, begriffen werden. (vgl. Stehr 2001, S. 8) Diese Interpretation erscheint bei der Lektüre des entsprechenden Aphorismus durchaus plausibel. In seinem *Novum Organum* schreibt Bacon:

„Menschliches Wissen und menschliche Macht treffen in einem zusammen; denn bei Unkenntnis der Ursache versagt sich die Wirkung. Die Natur kann nur beherrscht werden, wenn man ihr gehorcht; und was in der Kontemplation als Ursache auftritt, ist in der Operation die Regel.“ (Bacon 1990, I. Aph. 3)

Wissen ist nach Bacon also im Kern auf Veränderung ausgerichtet, auf Operation und Wirkung. Es ist nicht lediglich auf die Entdeckung der Welt bezogen, sondern ebenso auf die Entstehung ei-

ner Welt – ist sowohl Mittel als auch Ergebnis. Mit Rekurs auf Karl Mannheim weist Stehr jedoch darauf hin, dass Wissen nur dort eine aktive Rolle im gesellschaftlichen Handlungsablauf hat, wo „der noch nicht rationalisierte Spielraum anfängt, wo nicht regulierte Situationen zu Entscheidungen zwingen“ – dort also, wo es einen *Entscheidungsspielraum* gibt. (Mannheim 1995, S. 100) Versteht man Politik als den Spielraum zur Herstellung kollektiv verbindlicher Entscheidungen, dann ist im Begriff des Wissens somit bereits auch eine dezidiert politische Dimension angelegt.

Einen besonderen Stellenwert weist Stehr – wie auch seine Vorgänger Drucker und Bell – dem wissenschaftlichen und technischen Wissen zu. Zum einen streicht er aber im Gegensatz zu diesen dessen ambivalente Rolle heraus. Es kann Stehr zu Folge nicht mehr von einem linearen wissenschaftlich-technologischen Fortschritt ausgegangen werden. Vielmehr sei Naturwissenschaft und Technik als Mittel zur Beherrschung natürlicher Risiken selbst zum Risiko geworden, wie am Beispiel der Atomkraft deutlich würde. (vgl. Stehr 2008)

Zum anderen hebt Stehr hervor, dass sich wissenschaftlich-technisches Wissen im Gegensatz zu anderen Wissensformen (z.B. bürokratischen oder juristischen) dadurch auszeichnet, dass es „mehr als jedes andere permanent *neue* Handlungsmöglichkeiten schafft.“ (Stehr 2001, S. 9) Zwar sei wissenschaftliches Wissen sehr oft strittiger Natur und verlöre dadurch zumindest teilweise auch seine Praxisrelevanz. Letztendlich müsse Interpretationsleistung zu einem Schluss kommen, um als Handlungsfähigkeit praktisch wirksam werden zu können. Die Aufgabe, Reflexionen abzuschließen und wissenschaftliche Erkenntnisse für praktische Kontexte nützlich zu machen, leistet in der modernen Gesellschaft die zunehmende Zahl von Wissensarbeitern, Experten und Beratern. (vgl. Stehr 2001, S. 9) Insofern

trifft sich diese ökonomische, auf das Innovationspotential und die Produktivkraft Wissen fokussierte Analyse von Stehr mit der von Drucker und Bell.

Stehr geht jedoch darüber hinaus, indem er wissenschaftliches Wissen nicht nur als konstitutives Merkmal der modernen Ökonomie und deren Produktionsprozesse betrachtet, sondern insgesamt als Organisationsprinzip moderner Gesellschaften.

„Dass unsere gegenwärtigen, entwickelten Industriegesellschaften als moderne Wissensgesellschaften bezeichnet werden können, liegt [...] am unbestreitbaren Vordringen der modernen Wissenschaft und Technik in *alle* gesellschaftlichen Lebensbereiche und Institutionen.“ (Stehr 2001, S. 11)

Die hier vertretene These der *Verwissenschaftlichung der Gesellschaft* ist in der soziologischen Debatte weitestgehend akzeptiert. Allerdings wäre die Vorstellung unterkomplex, es handle sich lediglich um die quantitative Zunahme und gesellschaftliche Verbreitung wissenschaftlichen Wissens. Die Wissensgesellschaft wäre in einem solchen Verständnis eher als *Wissensgesellschaft* zu bezeichnen, in der der Wissenschaft die Rolle zukommt, „die entscheidende gesellschaftliche Ressource nicht nur zu produzieren, sondern als Letztinstanz für Wissensfragen darüber hinaus über deren Geltungsansprüche und –bedingungen zu entscheiden.“ (Böschchen und Schulz-Schaeffer 2003, S. 9) Obwohl die Unterscheidung zwischen beiden Begriffen aber aufgrund der hervorgehobenen Stellung dieser besonderen Wissensform tatsächlich nicht sehr scharf zu treffen ist, scheint die Grenze laut Stefan Böschchen jedoch durch folgende drei Punkte gezogen zu werden. (vgl. Böschchen und Schulz-Schaeffer 2003, S. 10–11)

Erstens richtet sich die Nutzbarkeit von wissenschaftlichem Wissen in außerwissenschaftlichen Handlungsfeldern nicht am Erkenntnisfortschritt, sondern eben an wissenschaftsfremden Zielen wie der kommerziellen Verwertung, der organisationalen bzw. betrieblichen Rationalisierung und der technischen Risikoabschätzung samt ihrer rechtlichen Regulierungen aus.

Zweitens ist neben der wissenschaftlichen Wissensform eine Vielzahl an weiteren Wissensformen zu beobachten, die im gesellschaftlichen Handlungskontext von Bedeutung sind und die mit dem wissenschaftlich generierten Wissen in unterschiedlichen Formen verbunden sind. So können sich diese Wissensformen entweder völlig inkompatibel gegenüberstehen oder auch in einem Ergänzungsverhältnis – etwa der Ergänzung wissenschaftsbasierten Wissens durch Erfahrungswissen in der betrieblichen Rationalisierung.

Drittens schließlich wird mit dem zunehmenden Rückgriff auf wissenschaftliches Wissen auch das Nichtwissen immer bedeutender. Denn in dem Maße, in dem politische, wirtschaftliche oder sonstige gesellschaftliche Entscheidungen auf wissenschaftliches Wissen zugreifen, wird das wissenschaftliche Nichtwissen – vor allem das unerkannte Nichtwissen – zu einem gesellschaftlichen Risiko.

„Die Verwissenschaftlichung der Gesellschaft bildet somit den Ausgangspunkt, nicht aber den Schlusspunkt der Analyse, wenn es darum gehen soll, die Rolle der Wissenschaft in der Wissensgesellschaft angemessen in den Blick zu bekommen.“ (Böschchen und Schulz-Schaeffer 2003, S. 23) Im Folgenden gilt es nun diese Rolle mit einem besonderen Fokus auf die gesellschaftspolitische Bedeutung des wissenschaftlichen Wissens zu analysieren und damit in Zusammenhang stehende demokratiepolitische Probleme sichtbar zu machen.

A.1.3. Die politische Bedeutung wissenschaftlichen Wissens in der Wissensgesellschaft

Im Anschluss an Stehrs These, ist aus politikwissenschaftlicher Sicht natürlich der gesellschaftspolitische Teilbereich von besonderem Interesse. Es gilt daher, die Verknüpfungen von wissenschaftlichem Wissen und Politik, sowie die damit zusammenhängenden Konsequenzen zu untersuchen. Sowohl Nico Stehr als auch Peter Weingart haben dies in unterschiedlichen Studien getan. Um ihre Analysen inhaltlich einordnen zu können, bietet es sich an, zunächst ein von Jürgen Habermas vorgeschlagenes Analyseraster für diese Beziehung zu skizzieren. Dieses Raster besteht im Wesentlichen aus drei idealtypischen Modellen, die das Verhältnis von Wissenschaft und Politik charakterisieren. (vgl. Habermas 1968)

Das *technokratische* Modell, demzufolge die Politiker völlig abhängig von den Experten werden und Politik durch eine wissenschaftlich rationale Verwaltung ersetzt würde. Sachgesetzmäßigkeiten treten an die Stelle politischer Normen und machen demokratische Entscheidungen obsolet. (vgl. Schelsky 1965)

Das *dezisionistische* Modell, demzufolge Sachwissen und Werte strikt voneinander zu trennen sind. Politische Entscheidungen unterliegen in einer Demokratie letztendlich einem irrationalen Wertedezisionismus, der der Rationalität wissenschaftlicher Kritik entzogen bleibt. (vgl. Weber 1904)

Das *pragmatische* Modell, demzufolge Wissenschaft und Politik in einem wechselseitigen Verhältnis der gegenseitigen Kritik stehen. Die Erzeugung wissenschaftlichen Wissens erfolgt im Rahmen der Interpretation des jeweiligen Wertesystems und Werte werden in das Licht wissenschaftlicher Kritik gerückt. Dieses Modell wird von Habermas selbst favorisiert. (vgl. Habermas 1968)

In den Debatten zum Verhältnis wissenschaftlichen Wissens und Politik in der Wissensgesellschaft lässt sich nun feststellen, dass das technokratische sowie das dezisionistische Modell als für die Wissensgesellschaft unzutreffend zurückgewiesen werden. Beispielhaft zeigt sich dies an den Argumentationen von Weingart und Stehr.

Peter Weingart argumentiert in seiner Studie „zum Verhältnis von Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft“, dass empirisch sowohl das technokratische als auch das dezisionistische Modell für die Wissensgesellschaft nicht zutrifft. Weder gäbe es eine wissenschaftliche Wertfreiheit im Sinne Webers noch eine „politische Neutralität wissenschaftlicher Experten.“ (Weingart 2001, S. 140) Insofern kommt laut Weingart das pragmatische Modell von Habermas „einer realistischen Beschreibung des Beratungsprozesses am nächsten.“ (Weingart 2001, S. 138) Folgt man dieser Einschätzung, so ist empirisch also weder aus technokratischer noch aus dezisionistischer Richtung ein demokratiepolitisches Problem festzustellen. Ein solches ergibt sich laut Weingart vielmehr aus den paradoxen Konsequenzen der Inflationierung wissenschaftlicher Expertise im politischen Entscheidungsprozess.

Grundkonstante der Kopplung von Wissenschaft und Politik ist nach Weingart nach wie vor die Sicherheitserwartung an wissenschaftliches Wissen im Hinblick auf politische Entscheidungen. Die legitimatorische Funktion wissenschaftlichen Wissens als politische Ressource begründe tendenziell eine Konkurrenz unter den politischen Akteuren um die jeweils neuesten Forschungsergebnisse, so Weingart. „Der Wunsch, auf Basis des neuesten Stands von Wissenschaft und Technik argumentieren zu können, treibt der Tendenz nach die Inanspruchnahme wissenschaftlichen Wissens über den Bereich des konsentierten Wis-

sens hinaus bis an die jeweiligen Forschungsfronten, also dorthin, wo das Wissen noch umstritten ist [...] und die Kontroversen noch andauern.“ (Weingart 2001, S. 161) Indem aber die Politisierung des wissenschaftlichen Wissens die jeweiligen Kontroversen unter den Experten und deren Unsicherheit öffentlich mache, verliere wissenschaftliches Wissen auch seine legitimatorische Funktion. (Weingart 2001, S. 162)

Auffällig an Weingarts Argumentation ist seine Rede vom „neuesten Stand von Wissenschaft und Technik“, wobei der Begriff Wissenschaft in diesem Zusammenhang lediglich die Naturwissenschaften meint. (vgl. Weingart 2001, S. 163) Als das für die Wissensgesellschaft relevante Wissen wird also hauptsächlich das Wissen der sciences betrachtet. Die Rolle der Sozialwissenschaften wird von Weingart lediglich im Bereich der Technikfolgenabschätzung verortet, womit sie zu einem – im besten Fall korrektiven – Supplement der Naturwissenschaften erklärt werden. (Weingart 2001, S. 151–156)

Auch Nico Stehr greift das Technokratiemodell im Rahmen seines Aufsatzes „Knowledge, Democracy and Power“ auf. (Stehr 2010) Dort diskutiert er die These, das politische Macht zunehmend in der Hand einer kleinen Gruppe von „elite public policy specialists“ (Dahl 1989, S. 337) liegt und „that growing scientific illiteracy disenfranchises citizens and threatens to undermine the very foundation that makes societies democratic.“ (Stehr 2010, S. 15) Die Annahme der Expertokratie (als Form der Technokratie) weist Stehr jedoch zurück, indem er auf die Verflüssigung der Machtgrenze zwischen Experten und Laien und den zunehmenden Einfluss Letzterer auf politische Entscheidungen hinweist.

„Science and technology based innovations are judged by civil society against their background of their worldviews, value preferences and beliefs. Take stem cell research, medical genetics or genetically modified foods as cases in point. In short, within the context of knowledge, politics and public discourse about *authorizing* innovative capacities to act, the balance of power between science and civil society is now shifting toward civil society.“ (Stehr 2010, S. 25)

Stehr behandelt die Thematik jedoch gegenüber Weingart nicht ausschließlich mit dem Fokus auf die sciences. Stattdessen kritisiert er, „[that] discussion has exclusively concentrated on the social role of natural scientific or technical knowledge.“ (Stehr 2010, S. 27–28) Entgegen der von Weingart zugewiesenen supplementären Rolle, sieht Stehr die „social sciences and the humanities [...] as producers of enabling *ideas* and *meaning*“. (Stehr 2010, S. 28) Die, im handlungstheoretischen Wissensbegriff von Stehr begründete Betonung auf die *befähigende* Funktion hebt auch den demokratischen Zweck hervor, auf den das Wissen der humanities gerichtet ist. „[S]ocial sciences and the humanities play an important role, in the sense of enhancing capacities to act. After all, it is one of the virtues of (liberal) democracies that citizens are to be involved in political decisions.“ (Stehr 2010, S. 30) Entgegen dem Technokratiemodell plädiert Stehr daher auch für ein „capacity model“ (analog zum pragmatischen Modell von Habermas), das verlangt, „that social scientific knowledge is an intellectual resource

that is contingently open and complex and thus can be molded in the course of ‚travel‘ from the social scientific community into society.“ (Stehr 2010, S. 29)

Beide Autoren thematisieren im Rahmen ihrer Diskussionen zum Verhältnis von wissenschaftlichem Wissen und Politik auf unterschiedliche Weise also auch das Verhältnis bzw. die unterschiedliche Bedeutung der sciences und der humanities. Während Weingart den Blick auf die unterschiedliche Bedeutung der Wissenschaftsbereiche im Kontext der institutionellen Politik richtet und dabei implizit die Dominanz der sciences deutlich macht, rückt Stehr aus einer bürgerschaftlichen Perspektive die emanzipatorische Rolle der humanities in den Fokus. Im Folgenden soll bezüglich dieses Verhältnisses anhand der Arbeiten von André Gorz, Oskar Negt und Martha Nussbaum gezeigt werden, dass Weingart eine realistische Beschreibung des demokratiepolitisch problematischen Ist-Zustandes liefert, während Stehr gewissermaßen einen aus demokratiepolitischer Perspektive notwendig erscheinenden Soll-Zustand formuliert.

A.1.4. Kritik der ökonomisierten Wissensgesellschaft

In seinem Aufsatz „Welches Wissen? Welche Gesellschaft?“ für den Kongress „Gut zu Wissen“ der Heinrich-Böll-Stiftung geht auch André Gorz zunächst von einem Wandel der gesellschaftlichen Produktionsweise aus, in dessen Verlauf wissenschaftliches Wissen eine zentrale Rolle einnimmt. Die entstehende Gesellschaftsform bezeichnet er allerdings nicht als Wissensgesellschaft. Um von einer solchen sprechen zu können,

„erfordert, dass allen der bedingungslose Zugang zum Wissen sowie die Teilhabe an den wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften gesichert ist. [...] Eine Wissens-

gesellschaft kann nur entstehen, wenn sie die Produktion und den Gebrauch von, sowie den Zugang zum Wissen mit ihren eigenen kulturellen [und demokratischen] Zielsetzungen in Einklang bringt.“ (Gorz 2001, S. 2 u. 18f.)

Insofern bezeichnet der Begriff Wissensgesellschaft also einen Soll-Zustand. Den Ist-Zustand beschreibt Gorz demgegenüber als Wissenskaptalismus, der zusammen mit der schnellen Entwicklung der elektronischen Netzwerktechnologien auf die Verwertung von ‚Wissenskapital‘ ausgerichtet ist. (vgl. Gorz 2001, S. 2)

Die ökonomische Perspektive, die Gorz mit der Frage „Welches Wissen?“ im Hintergrund einnimmt, führt ihn zu einer kritischen Betrachtung des natur- und technikwissenschaftlichen Wissens, denn hauptsächlich dieses sei aufgrund seiner ökonomischen Verwertbarkeit für den Wissenskaptalismus relevant. Dabei weist er darauf hin, „dass Wissenschaft, wie man sie in der industrialisierten Welt versteht, einen bestimmten sozialen und kulturellen Hintergrund voraussetzt.“ (Gorz 2001, S. 11) Auf diesen Hintergrund, den Edmund Husserl die ‚Lebenswelt‘ nannte, wirkt Wissenschaft zurück „und bezieht aus letzterer und auf letztere den Zweck und Sinn, dem sie dient.“ (Gorz 2001, S. 12)

Das Problem, das mit der ökonomisch induzierten Dominanz der auf der *mathematischen Denkweise* basierenden Natur- und Technikwissenschaft einhergeht, besteht darin, dass diese technisierte und formalisierte Denkarbeit „Sinnfragen und den Bezug auf die sinnlich erfahrbare Wirklichkeit“ (Gorz 2001, S. 12) ausklammert. Statt dessen wird in den Worten Husserls „das Ideenkleid ‚Mathematik‘ und ‚mathematische Naturwissenschaft‘, das die Lebenswelt vertritt und verkleidet“ für „wahres Sein“ genommen. (Husserl 1954, S. 127/§ 9 h)

Eine ideologiekritische Lesart der Wissensgesellschaft zeigt also zunächst einmal, dass der Fokus auf die ökonomische Dimension, wie er in den frühen Konzeptionen deutlich wurde, nach wie vor das bestimmende Merkmal ist. Sie zeigt überdies, dass wir „in einer Gesellschaft [leben], in der naturwissenschaftliche und ökonomische Prozesse [...] im Grunde bestimmend definieren, was wertvolles und damit erstrebenswertes Wissen ist.“ (Negt 2010, S. 187) Es offenbart sich gewissermaßen eine Unausgewogenheit in der Art des die Wissensgesellschaft charakterisierenden Wissens.

Im Schatten der Dominanz von technischem und betriebswirtschaftlichem Denken gerät dabei ein Denken zunehmend in Vergessenheit, in dem „es um reflektierendes Wissen und um politische Urteilsfähigkeit geht, also um *Deutungswissen*“. (Negt 2010, S. 188) Der von Oskar Negt verwendete Begriff „Deutungswissen“ ist sehr abstrakt. Allerdings bedarf es auch dieser Abstraktheit, da die konkreten Fragen keine ahistorischen sind. Jede Zeit hat ihre eigenen Fragen, die jeweils eines spezifischen Wissens bedürfen. Zu den drängendsten Fragen dieser Zeit gehören mit Sicherheit die nach sozialer Gerechtigkeit, nach dem sorgsamem Umgang mit der Natur, nach den Bedingungen interkultureller Verständigung, nach wirtschaftlichen Strukturen zum Wohl der Menschen, letztendlich die aristotelische Frage nach dem ‚guten Leben‘. (Aristoteles 2010)

Entgegen der dringenden Notwendigkeit, Zeit und Energie auf die sozio-ethische Reflexion der Frage zu richten, in welcher Welt wir eigentlich leben wollen, wird das dafür erforderliche Wissen immer schmaler – „nicht zuletzt deshalb, weil die *Deutungswissenschaften* [d.h. die humanities A. A.] sich vor den technischen und ökonomischen Definitionen des Wissens immer stärker ausweisen und legitimieren müssen.“ (Negt 2010, S. 188) Ein derart eingeschränktes Verständnis vergisst dabei aber die für den Erhalt der Demokratie so wichtigen

„humanistic aspects of science and social science – the imaginative, creative aspect, and the aspect of rigorous critical thought – [that] are also losing ground as nations prefer to pursue short-term profit by the cultivation of the useful and highly applied skills suited to profit-making.“ (Nussbaum 2010, S. 2)

Das Profitmotiv ist mittlerweile auch zu einem Kernbestandteil politischen Denkens geworden und so ist es nachvollziehbar, dass in den Augen von politischen Entscheidungsträgern die *sciences* von besonderer Bedeutung für den nationalen Wohlstand sind. Prinzipiell ist natürlich gegen natur- und technikwissenschaftliche Forschung und Bildung nichts einzuwenden. Es soll hier auch keinesfalls für eine Zurücknahme der Anstrengungen in diesem Bereich argumentiert werden insofern auch dieses Wissen für das Wohlgelingen des menschlichen Lebens von unschätzbarem Wert ist. Vielmehr geht es darum, die Rolle von Wissensbereichen und Fähigkeiten zu stärken, die ihrerseits ebenso wichtig für eine robuste Demokratie und damit auch für den Wohlstand der Nationen und das ‚gute Leben‘ sind, wie die Beherrschung von Natur und Technik. Setzt sich jedoch der gegenwärtig zu beobachtende Trend fort, ist mit Martha Nussbaum zu befürchten, dass

„nations all over the world will soon be producing generations of useful machines, rather than complete citizens who can think for themselves, criticize tradition, and understand the significance of another person’s sufferings and achievements.“ (Nussbaum 2010, S. 2)

Teilt man die Besorgnis von Autoren wie Negt oder Nussbaum, so stellt sich die Frage, wie dem hier diagnostizierten Trend entgegengewirkt werden kann. Entsprechende Strategien sind auf mehreren Ebenen zu entwickeln. Eine Ebene ist wäre die von Nussbaum in den Fokus genommenen institutionelle Bildung. (vgl. Nussbaum 2010) In Ergänzung zu Nussbaum, soll im Folgenden die Ebene der Kommunikation bzw. das, was

Nico Stehr den „course of ‚travel“ (Stehr 2010, S. 29) sozialwissenschaftlichen Wissens genannt hat, ins Zentrum gerückt werden. Auf der Suche nach Lösungswegen, die die gesellschaftliche Integration von Deutungswissen zum Ziel haben, gilt es, die Kommunikations- und Zugangsbedingungen für entsprechendes Wissen in den Blick zu nehmen, denn die Bedeutung bestimmter gesellschaftlicher Diskurse speist sich, wie wir von einem Heer von PR-Beratern und Kommunikationsdesignern lernen können, nicht zuletzt auch aus der Art und Weise ihrer öffentlichen Kommunikation. Die Frage nach der öffentlichen Kommunikation und den Zugangsbedingungen betrifft in unserem speziellen Interesse die Frage nach der öffentlichen Wissenschaftskommunikation und im weitesten Sinne die der politischen Bildung. Diesen Fragen wird im folgenden Abschnitt nachgegangen.

A.1.5. Wissenschaftskommunikation und soziale Aufklärung in der Wissensgesellschaft

Die Diskrepanz in der gesellschaftlichen Stellung von verschiedenen Arten von Wissen zeigt sich auch in der jeweiligen Ausgestaltung der öffentlichen Wissenschaftskommunikation. Überblickt man die einschlägige Literatur, so fällt zunächst auf, dass Wissenschaftskommunikation fast ausschließlich auf die Kommunikation natur- und technikwissenschaftlicher Erkenntnisse reduziert wird. (vgl. Pansegrau 2011)

Die Kommunikationsziele unterscheiden sich dabei nach disziplin- bzw. wissenschaftsinternen Effekten einerseits und nach öffentlichen bzw. wissenschaftsexternen Effekten andererseits. Wissenschaftsintern geht es vor allem um die eigene Stellung des jeweiligen Forschers bzw. des Forschungsclusters innerhalb der Disziplin, um Reputation und letztendlich um den Kampf um Forschungsgelder. Wissenschaftsextern, d.h. die

Kommunikation von Wissenschaft in die Öffentlichkeit betreffend, steht das politische Ziel, durch Wissenschaftskommunikation einerseits den natur- und technikwissenschaftlichen Nachwuchs als Träger ökonomisch verwertbaren Wissens für die jeweiligen Fächer zu begeistern sowie andererseits die Akzeptanz der Wissenschaft in der Öffentlichkeit und damit ihre politisch-legitimierende Funktion für die (wie oben gezeigt) impliziten betriebswirtschaftlichen Interessen wiederherzustellen. (vgl. Pansegrau 2011)

Dabei wird im Rahmen von groß aufgelegten Programmen versucht, entweder durch das „Public Understanding of Science (PUS)“ oder neuerdings das „Public Engagement with Science and Technology (PEST)“ die genannten Ziele zu erreichen. Konkret werden diese Programme beispielsweise in der vermehrten Gründung von sogenannten ‚Science Centers‘, bei Tagen der offenen Tür in Universitäten oder auch beim jährlich stattfindenden ‚Wiener Forschungsfest‘. Auch eine Analyse der massenmedialen Repräsentation von Wissenschaft zeigt ein massives Übergewicht an Formaten, die beispielsweise genetische oder nanotechnologische Fragen behandeln. (vgl. Coen 2004)

Im Vergleich mit den Natur- und Technikwissenschaften ist die Präsenz der Sozialwissenschaften als Institutionen der gesellschaftlichen Selbstreflexion und Selbstberatung in der Öffentlichkeit äußerst gering. Zwar ist es richtig, dass etwa bei Wahlen oder historischen Jahrestagen Wahlforscher bzw. Historiker als ad-hoc Kommentatoren auftreten. Die öffentliche Thematisierung von gesellschaftlich relevanten Ereignissen und Prozessen erfolgt in der Regel aber in inhaltlich fragmentierten Nachrichtenformaten. „Ohne Komposition, ohne geschichtliche Hintergründe, ohne Rückverweise auf vergleichbare Ereignisse findet sich eine Ballung von Informationen, die nichts erklären und Zusammenhänge zwischen der Situation des Fernsehzuschauers und der übrigen Welt buchstäblich auseinanderreißen.“ (Negt 2010, S. 208) Für politisches Orientie-

rungswissen und für die Förderung politischer Urteilkraft ist aber die bloße Information nicht ausreichend. Entscheidend ist der Rückbezug des abstrakten Ereignisses auf den Lebenszusammenhang der Menschen und das Herstellen von Zusammenhängen – d.h. die Transformation von Information zu Wissen.

Diesem Gedanken wohnt im Grunde ein Motiv der Aufklärung inne, denn „[d]er aufgeklärte Mensch ist der diese Zusammenhänge begreifende Mensch, und das ist die Grundlage seiner [politischen] Mündigkeit.“ (Negt 2010, S. 211) Begreift man nun Wissenschaft allgemein als die systematische Beschreibung des einzelnen Phänomens und dessen theoretisch-erklärende Einordnung in einen größeren Zusammenhang, dann rückt auch die gegenwärtig vernachlässigte Rolle der Sozialwissenschaften als Produzenten und Vermittler sozialaufklärerischen Wissens in den Blick.

A.1.6. Was kann und was soll unter sozialer Aufklärung verstanden werden?

Die hier wiederaufgenommene Verknüpfung von Wissenschaft und Aufklärung steht allerdings in der Linie einer problematischen Geschichte und wirft kritische Fragen auf, die bereits im Rahmen des Positivismusstreits (Adorno 1991) wie auch der sogenannten Habermas/Luhmann-Kontroverse (Habermas und Luhmann 1990) zu heftigen Diskussionen geführt haben. Ulrich Beck und Wolfgang Bonß haben sich in ihrer Studie „*Weder Sozialtechnologie noch Aufklärung?*“ mit Fragen zur Verwendung sozialwissenschaftlichen Wissens und seines aufklärerischen Potenzials auseinandergesetzt. Anhand ihrer Ausführungen soll im Folgenden geklärt werden, was unter sozialer Aufklärung verstanden werden kann und soll.

Beck und Bonß skizzieren zunächst vier Grundüberzeugungen, die seit dem 18. Jahrhundert und speziell in den 1970er Jahren dem klassischen Verständnis von Sozialwissenschaften als aufklärerisch bzw. als Sozialtechnologie zugrunde liegen. Sie bezeichnen dieses Verständnis auch als „einfache Verwissenschaftlichung“. *Erstens* wird davon ausgegangen, dass Wissenschaft allen anderen Wissensformen überlegen ist. (vgl. Beck und Bonß 1989, S. 12) Während von den Naturwissenschaften die Beherrschung der äußeren Natur erwartet wird, gewährleisten die ‚rationalen‘ Sozialwissenschaften gegenüber dem ‚irrationalen‘ Alltagswissen eine vernünftige Gesellschaftsgestaltung. Obgleich darüber gestritten wurde, was unter einer vernünftigen Gesellschaftsgestaltung zu verstehen sei, trafen sich Positivisten wie Anhänger der Kritischen Theorie „in der Maxime, daß jedes gesellschaftliche Problem durch bessere, genauere Untersuchungen einer langfristig ‚rationaleren‘, weil wissenschaftlich angeleiteten Lösung zugeführt werden könne.“ (Beck und Bonß 1989, S. 13)

Zweitens wird davon ausgegangen, dass – entsprechend der Überlegenheitsthese – ein Mehr an sozialwissenschaftlichem Wissen auch ein vergrößertes Rationalisierungspotenzial bedeutet. Entsprechend dieser Gleichung wurde in den 1970er Jahren die Soziologie als Reformwissenschaft auch praktisch in Anspruch genommen. „Mit dem Aufschwung des Wohlfahrtsstaates [in der sozial-liberalen Ära] wird sie sozusagen als wissenschaftlicher Dritt- oder Viertflügel des Reformkapitalismus eingeplant.“ (Beck und Bonß 1989, S. 13)

Parallel zum Verständnis als Reformwissenschaft, gelten die Sozialwissenschaften *drittens* auch als Lieferanten für ‚neue Sicherheiten‘. „Mit der Autorität der Wissenschaft hoffte man, jenen Unsicherheitserfahrungen begegnen zu können, die unter Rekurs auf traditionelle Deutungsmuster und Erfahrungsweisen nicht mehr angemessen bewältigt werden können.“ (Beck und Bonß 1989, S. 14) Angesichts der sozial verunsichern-

den Entwicklungsdynamik des Kapitalismus, vermöge allein das den Alltagszwängen überlegene wissenschaftliche Expertenwissen jene Sicherheit zu produzieren, die sachlich wie sozial notwendig sei, um die vielfältigen Entwicklungsmöglichkeiten und –defizite handhaben zu können. (vgl. Beck und Bonß 1989, S. 14)

Viertens schließlich nennen Beck und Bonß die Grundüberzeugung, der zufolge sozialwissenschaftliches Wissen eine Basis für Versachlichung und Konsens gesellschaftlicher Interessenskämpfe und damit für neue Formen politischer Konfliktlösung sei. (Beck und Bonß 1989, S. 15) Die Grundlage von leidenschaftslos empirisch erarbeiteten Fakten wird als Ausgangspunkt für die rationale politische Auseinandersetzung der unterschiedlichen Interessensgruppen betrachtet. „Ähnlich wie ineinander verbissene Hunde durch einen Eimer Wasser auseinandergebracht werden können, sollten gesellschaftliche Konflikte durch Kübel sozialwissenschaftlichen Wissens wenn schon nicht beseitigt, so doch ausgenüchert werden.“ (Beck und Bonß 1989, S. 15)

Aufgrund verschiedener Erfahrungen im Zuge der praktischen Verwendung von sozialwissenschaftlichem Wissen wurden alle vier Annahmen gründlich enttäuscht. Zunächst geriet mit der öffentlichen Austragung wissenschaftlicher Auseinandersetzungen die *erste* Überzeugung ins Wanken, denn „je mehr der Streit der Experten zu einem öffentlichen wird und für jede Position eine entgegengesetzte wissenschaftliche Begründung mobilisiert werden kann, desto stärker wird die Überlegenheitsannahme als Reflex eines vergangenen Zeitalters offenbar.“ (Beck und Bonß 1989, S. 16)

Die *zweite* Überzeugung, der zufolge man die Sozialwissenschaften als Reformkraft betrachtete, wurde im Zuge der sozialreformerischen Anstrengungen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts enttäuscht. Das Scheitern „einer noch so engagierten und mit den besten pragmatischen oder humanistischen Ansprüchen der Welt ausge-

statteten Sozialtechnologie“ ist auf die Verkettung mehrerer Faktoren zurückzuführen. Aufgrund der politischen Unbeeinflussbarkeit zentraler Erklärungsvariablen sowie der Unmöglichkeit, die Vielfalt der Interessenspositionen abzubilden, werden diese in den sozialwissenschaftlichen Untersuchungen von vornherein ausgeklammert, was wiederum zu inhaltlichen Fehlern führt und letztendlich die Sozialwissenschaften infolge der zu hohen Ansprüche diskreditiert. (Beck und Bonß 1989, S. 17)

Die *dritte* Vorstellung, die der Sozialwissenschaften als Sicherheitslieferanten, ist bereits aufgrund ihrer Methodik ein Ding der Unmöglichkeit. Prägnant formulieren Beck und Bonß dieses Problem folgendermaßen. „Daß ausgerechnet ein aus der Methodik des systematischen Zweifelns gewonnenes Wissen, das die Sicherheiten von Traditionen und allem Vorgefundenen zersetzt, aus sich heraus die allgemein werdende Unsicherheit überwinden soll, ist eine in der Wissenschaftstheorie bis heute nicht aufgelöste Aporie.“ (Beck und Bonß 1989, S. 18)

Die *vierte* Annahme schließlich, die in sozialwissenschaftliches Wissen Versachlichungshoffnungen setzt, ist ebenso unrealistisch, wie alle anderen Annahmen auch. Sozialwissenschaftliche Forschung ist niemals politisch neutral bzw. objektiv im Weberschen Sinn. „Andere Definitionen, Indikatoren, methodische Weichenstellungen, andere institutionelle Kontexte, Auftraggeber, andere Computerprogramme, andere Datensätze usw., und es entstehen völlig andere ‚Wirklichkeiten‘.“ (Beck und Bonß 1989, S. 19)

Nachdem anhand der Diskussion dieser vier Überzeugungen der ‚einfachen Verwissenschaftlichung‘ zumindest bestimmt wurde, was soziale Aufklärung nicht sein kann, argumentieren Beck und Bonß für ein Modell der ‚reflexiven Verwissenschaftlichung‘. Dieses nimmt die Tatsache ernst, dass „allem Gerede von den ‚harten Fakten‘ zum Trotz, [Sozialwissenschaftler] in der Regel keine Maschinen, keine handfesten Daten,

keine technischen Ratschläge anzubieten haben, sondern einzig und allein das vergängliche Gut ‚Interpretation‘. (Beck und Bonß 1989, S. 25) Die sozialwissenschaftlichen Interpretationen der ‚Wirklichkeit‘ sind als Deutungsangebot zu verstehen, das in den lebensweltlichen Kontexten der Praxis reinterpretiert wird und so reflexiv wieder auf die Sozialwissenschaften zurückwirkt.

Dieses Modell buchstabieren Henschel et al. in ihrer Fallstudie hinsichtlich der Möglichkeit von sozialwissenschaftlicher Aufklärung im Kontext der Volksbildung aus. Den Autoren zufolge obliegt es Sozialwissenschaftlern im pädagogischen Kontext, die verschiedenen subjektiven Wahrnehmungen, Deutungsmuster und Erklärungen sozialer Wirklichkeit bewusst zu machen und zu differenzieren. Sie „können soziale Realität und Rationalität [jedoch] nicht *allein* definieren oder gar aus dem Schoß der Wissenschaft heraus neu schaffen.“ (Henschel et al. 1989, S. 461) Ihr Fazit soll als Richtschnur dienen für den dieser Arbeit zugrunde liegenden Begriff von sozialer Aufklärung.

„Dem reflexiven Modell zufolge können Sozialwissenschaftler politische Aufklärung nicht direkt mittels politischer Weiterbildung bewirken; sie können indessen sozialwissenschaftliches Denken als Medium der Selbstaufklärung bei den jeweils Beteiligten wirksam werden lassen.“ (Henschel et al. 1989, S. 461)

Vor dem Hintergrund der oben analysierten demokratiepolitischen Probleme der Wissensgesellschaft und den Anforderungen an eine zeitgenössische soziale Aufklärung, wie sie soeben dargelegt wurden, gilt es, das Wissen der humanities in öffentliche Reflexionsräume zu übersetzen, um politische Urteilskraft zu fördern und alternative Handlungspraxis zu ermöglichen. In diesem Sinne kommt auch der ehemalige Präsident des WZB, Jürgen Kocka zu dem Schluss:

„Moderne Gesellschaften hängen von sozialwissenschaftlicher Selbstberatung und Selbstaufklärung im Innersten ab, wenn auch die Selbstberatung nicht nur über Öffentlichkeit geschieht und öffentliche Aufklärung durch Sozialwissenschaft heute eher dialogisch verstanden und medial anders gestaltet werden muss als früher.“ (Kocka 2005, S. 21)

Die hier von Kocka angesprochene mediale Gestaltung öffentlicher Aufklärung unterliegt dabei Bedingungen eines größeren Kontextes der zeitgenössischen Kommunikations- und Medienkultur. Das sozialwissenschaftliche Wissen bezüglich dieses Kontextes soll im folgenden Kapitel herangezogen werden, um die Entwicklung eines praktischen Lösungsansatzes auf eine gut begründete Basis zu stellen.

A.2. DER ICONIC TURN ALS KONTEXT SOZIALER AUFKLÄRUNG



Teilt man die Zeitdiagnose der Wissensgesellschaft samt ihrer oben analysierten wissenschafts- und demokratiepolitischen Pathologien und strebt davon ausgehend die Entwicklung eines fundierten Lösungsansatzes an, so ist die Analyse der gegenwärtigen Medien- und Kommunikationskultur dafür eine zentrale Voraussetzung. Diese Analyse ist deshalb zentral, da das gesellschaftliche Wissen unzertrennlich an die medialen und kommunikativen Bedingungen seiner Produktion, Speicherung und Kommunikation gekoppelt ist. Insofern muss sich auch eine wissensbasierte soziale Aufklärung, die sich an breite Bevölkerungskreise richtet, an die medialen und kommunikativen Bedingungen anpassen. Es wird daher zunächst anhand einer kurzen Rekonstruktion der neueren Mediengeschichte und deren sozialer Kontextualisierung die zunehmende Bedeutung visueller Kommunikationstechniken in Wissensgesellschaften verdeutlicht. Anschließend wird auch die neuere

erkenntnistheoretische Diskussion der humanities im Zuge des linguistic bzw. iconic turn rekonstruiert und dabei die Bedeutung von Bildern neben der Sprache als epistemisch gleichwertige Codierung der Welt expliziert. Schließlich werden speziell die disziplinären Unterschiede in der Wissenschaftskommunikation (Bilderfülle in den sciences und Bildlosigkeit in den humanities) vor dem Hintergrund der kulturwissenschaftlichen Debatte einerseits und der medientechnischen Entwicklung andererseits diskutiert. Die traditionelle und bis heute vorherrschende Skepsis der humanities gegenüber Bildern und die daraus resultierende Zurückhaltung bei der Visualisierung eigenen Wissens erscheint dabei als unbegründet. Vielmehr prädestiniert das kritische Wissen um die negativen Dimensionen visueller Kommunikation geradezu für den verantwortungsvollen Einsatz von Visualisierungen im Rahmen einer zeitgenössischen sozialen Aufklärung.

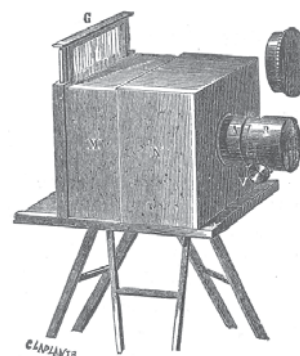


Fig. 327.

A.2.1. KulturTechnik: der iconic turn als Wandel in der Medien- und Kommunikationskultur

Versteht man den iconic turn als Wandel in der Medienkultur, so ist zunächst festzuhalten, dass es sich um ein keineswegs neues Phänomen handelt. Ansätze für den technokulturellen iconic turn beschreibt Walter Benjamin bereits in den 1920er Jahren. (vgl. Benjamin 1928) Zu diesem Zeitpunkt hatte sich mit dem Aufkommen von Fotografie und Kino eine mediale Zäsur in der westlichen Medienkultur vollzogen, die eine vom 15. bis zum 19. Jahrhundert dominierende Schriftlichkeit in Frage stellte.

Während schriftliche Medien im Mittelalter einzig in den klösterlichen und universitären Scriptorien (abb. 03) zum Einsatz kamen und die auf kollektive Strukturen gerichtete Massenmedialität überwiegend an ‚Menschmedien‘, wie Fahrende und Bettelmönche gebunden war, entwickelt sich in der Renaissance vor allem in der gebildeten Schicht langsam eine Kultur des Lesens. (Faulstich 1996) „So kam es zur Durchsetzung einer spezifischen Medienfunktion der individuellen Lektüre, bei der nicht länger, wie noch im Mittelalter, kollektive Strukturen reproduziert werden.“ (Hartmann 2008, S. 22–23) In diesem literalen Rückbezug auf die idealisierte griechisch-römische Antike stand das individuelle Werk des Autors im Zentrum – „Gestaltung und Fixieren eines Bestmöglichen in der Zweidimensionalität von Text und Bild.“ (Kerlen 2003, S. 84f.)

Da die Gestaltung dieses ‚Bestmöglichen‘ an das Können der Schreiber und Buchmaler gebunden war, waren die entsprechenden Werke auch auf eine kleine Auflagenzahl beschränkt. Mit dem Aufsteigen des städtischen Bürgertums stieg jedoch auch der Bedarf an einschlägigen Texten. Auf diesen Bedarf reagierte die neue Technologie des Buchdrucks, die mit ihrem Aufkommen gleichzeitig ein neues Zeitalter der Medien- und Kommunikationskultur einläutete. Die Druckerpresse wurde zum Zentrum der ‚Gutenberg-Galaxis‘. (vgl. McLuhan 2011) (abb. 01) Gutenberg ermöglichte mit seiner Erfindung jedoch nicht nur die technische Vervielfältigung, sondern bestimmte gleichzeitig auch eine mit der neuen Technik einhergehende Ästhetik. Diese war, im Gegensatz zu den prächtigen Buchmalereien, durch den spartanischen Einsatz von reproduzierbaren Holz- und Kupferstichen gekennzeichnet. (vgl. Kerlen 2003, S. 92) (abb. 04, 05) Die neue Technologie privilegierte den Text vor dem Bild und entsprach damit auch zwei zentralen kulturellen Entwicklungen in der europäischen Geschichte – Reformation und dt. Aufklärung.

seite 22: von links nach rechts

abb.01. gutenberg druckpresse, ca. 1450

abb.02. daguerreotypie-Kamera, system giroux

seite 23: von oben nach unten

abb.03. mittelalterlicher mönch im scriptorium, kupferstich

abb.04. buchmalerei aus der wenzel-werkstatt: goldene bulle, 1400

abb.05. historische ansicht einer kupferdruckerei, kupferstich

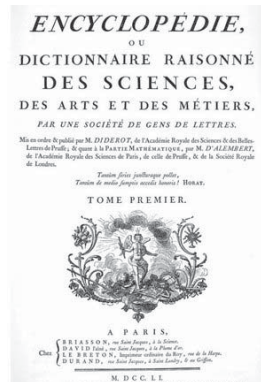




Martin Luther und vor allem Zwingli und Calvin argumentierten unter Verweis auf das zweite Gebot Mose (Du sollst dir kein Bild machen...) gegen die katholische Praxis der bildlichen Repräsentation in Kirchen mit dem Vorwurf, so der fleischlichen Phantasie zu verfallen und den Zugang Gottes zum Herzen zu verstellen.

Praktisch wurde diese Theorie im reformatorischen Bildersturm. (abb. 06) Intellektuell findet sie im lutherschen Prinzip ‚*sola scriptura*‘ ihren Widerhall. Diesem zufolge führe nicht kirchliche Lehrmeinung oder eine sonstige externe Interpretation zu Gott, sondern allein Gottes Wort, die heilige Schrift. Bilder sind in diesem Sinne externe Interpretationen und somit zu verwerfen. Demgegenüber setzte die katholische Kirche verstärkt auf den Gebrauch von Bildern. „Priester der Gegenreformation verbannten die Gläubigen dazu, vor großformatigen Bildern ihre Rosenkränze herunterzubeten. Der Einzelgläubige wurde in Heteronomie gehalten mittels der Bildmedien, für deren Prächtigkeit die kirchlichen Auftraggeber keine Auslagen scheuten.“ (Kerlen 2003, S. 111)

Gegen diese, von der Reformation kritisierte Art des Bildgebrauchs wandte sich im 18. Jahrhundert in seltener Eintracht auch der Philosoph und Aufklärer Immanuel Kant. In ideologiekritischer Manier verwirft er die bildliche Repräsentation als Herrschaftsmittel von Religion und Staat.

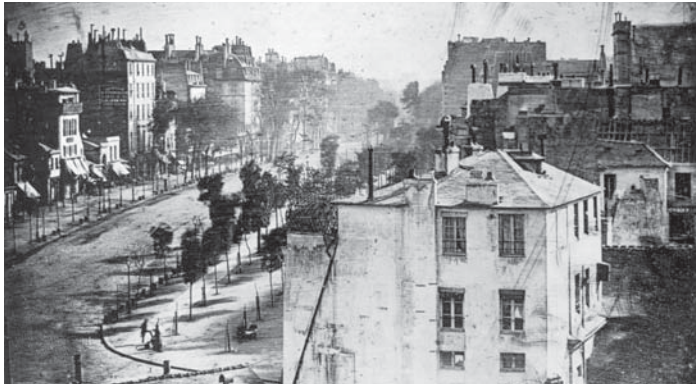


„Daher haben auch Regierungen gerne erlaubt, die Religion mit dem letzteren Zubehör [Bildern und kindischem Apparat] reichlich versorgen zu lassen, und so dem Untertan die Mühe, zugleich aber auch das Vermögen zu benehmen gesucht, seine Seelenkräfte über die Schranken auszudehnen, die man ihm willkürlich setzen, und wodurch man ihn, als bloß passiv, leichter behandeln kann.“ (Kant 2011, S. A123)

Kants Kritik ist durchaus nachvollziehbar, wenn man bedenkt, welche Bilder er vor Augen hatte. Es waren dies vor allem jene, die „entweder der Verklärung von religiösen Inhalten oder aber der repräsentativen Verherrlichung des Adels“ dienten. (Hartmann 2008, S. 26) Parallel zu dieser, für die deutsche Aufklärung typischen Bildkritik, verlief in der französischen Aufklärung eine geradezu das Gegenteil proklamierende Entwicklung, welche vor allem in der berühmten *Encyclopédie* von Diderot und d’Alembert ihren Ausdruck findet. (abb. 07) In einem Prospekt zu selbiger heißt es:

„Wir könnten durch tausend Beispiele beweisen, dass ein bloßes, einfaches Wörterbuch der Sprache, so gut es auch sein mag, nicht auf Abbildungen verzichten kann, ohne in unklare oder unsichere Definitionen zu verfallen.“ (Diderot 2001, S. 40)

Eben diese Unklarheit und Unsicherheit, die laut Diderot der Sprache eignet, ist aber auch ein Charakteristikum vieler Formen der Abbildung. Sehr deutlich wird dies bspw. bei Fotografien. Es bedarf demnach für den wissenschaftlichen Kontext der abstrahieren-



den Form der Visualisierung, die Komplexität reduziert und übermäßigen Detailreichtum zu vermeiden sucht.

Die Zäsur, die die Dominanz der typographischen Medien- und Kommunikationskultur schließlich bricht, geht ebenfalls auf einen Franzosen und dessen Erfindung zurück – Louis Daguerre und die nach ihm benannte Daguerreotypie. (abb. 08) „The step from the age of Typographic Man to the age of Graphic Man was taken with the invention of photography.“ (McLuhan 1964, S. 190) Die neue Technik erlaubte – gleichsam einem „Pencil of Nature“ (Talbot 1844) die detaillierte und, wie man glaubte, objektive Abbildung der Welt. Sie ermöglichte damit völlig neue Wahrnehmungsweisen und mit den reproduzierenden Druckverfahren der Lithografie bzw. Heliogravüre wurde sie alsbald zu einem Teil der Publizität.

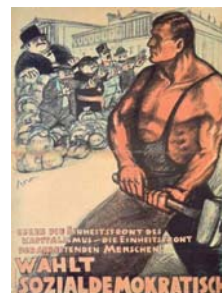
„Im 20. Jahrhundert kommt es zu einer signifikanten Verlagerung vom Schriftlichen auf das Visuelle bei den Werbebotschaften [...], in der Propaganda [...] und in der Unterhaltungsindustrie, den nun sich formenden [modernen] Massenmedien.“ (Hartmann 2008, S. 41) (abb. 09, 10, 11) Neben die statischen Bilder traten auch sehr bald bewegte, die einerseits als Sinnestäuschungen der Belustigung und andererseits als visuelle Methode auch der Wissenschaft dienten. Das *Thaumatrope* war beispielsweise ein sehr beliebtes optisches Spielzeug, das sich den Umstand zunutze macht, dass jeder Lichtreiz für einige Sekundenbruchteile länger auf der Netzhaut bleibt, als er tatsächlich vorhanden ist. (abb. 13) Die schnelle Abfolge von Einzelbildern wird so zur Illusion der Bewegung – eine Illusion, die dem Prinzip des Films nach wie vor zugrunde liegt. Im wissenschaftlichen Kontext wiederum ermöglichte beispielsweise Muybridges Serienfoto „*Horse in Motion*“ die Bewegungsstudie eines Pferdegallops, die mit bloßem Auge nicht zu bewerkstelligen ist (*Zoopraxinoskop*). (abb. 12)

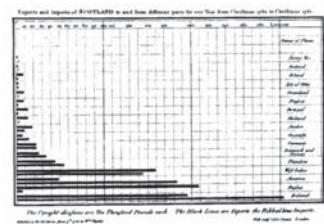
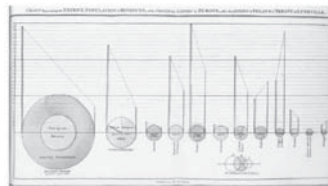
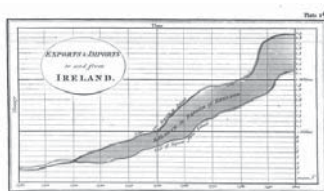
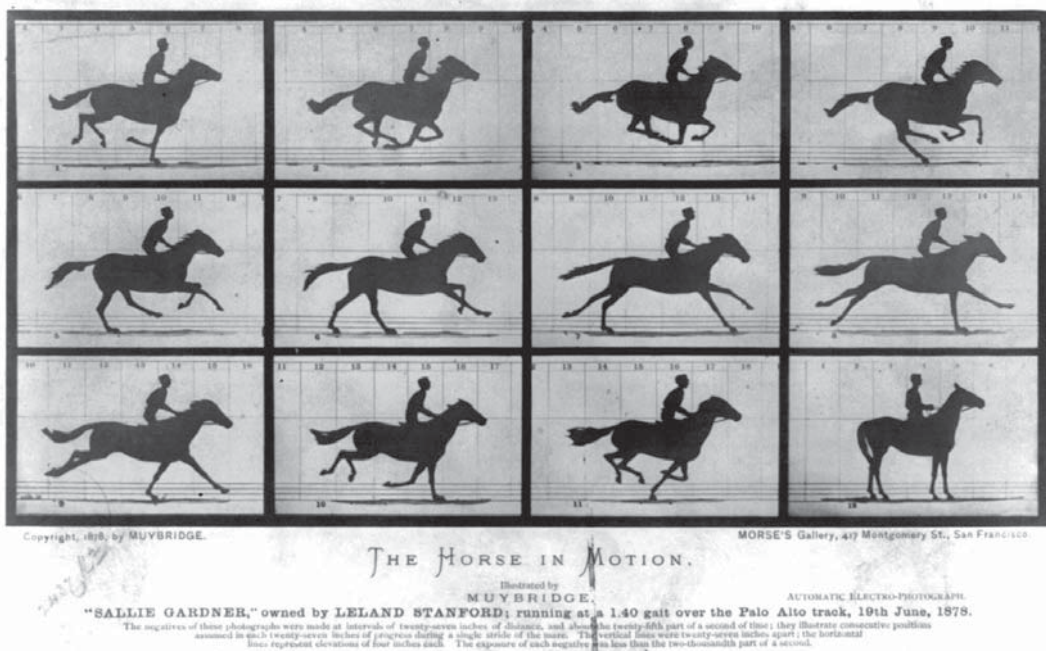
seite 24: von links nach rechts

- abb.06. bildersturm. kupferstich,
- abb.07. encyclopédie von diderot und d’alembert, 1751

seite 25: von oben nach unten

- abb.08. pariser straßenansicht (boulevard du temple), daguerreotypie von louis daguerre, aufgenommen vom fenster seines arbeitszimmers aus, 1838; diese aufnahme gilt als das älteste foto, auf dem menschen abgebildet sind (schuhputzer und kunde an der straßenecke unten links)
- abb.09. werbeplakat: henkel und cie, 1920
- abb.10. wahlplakat: sdap, 1920
- abb.11. filmplakat: das cabinet des dr. caligari, 1920





seite 26: von oben nach unten

abb.12. edward muybridge: horse in motion. zoopraxiskop, 1881

abb.13. thaumatrop. wikipedia

abb.14. linien-, kreis-, und balkendiagram. william playfair: the statistical breviary, 1801

seite 27: oben

abb.15. charles joseph minard: carte figurative des pertes successives en hommes de l'armée française dans la campagne de russie 1812-1813

abb.16. otto neurath: isotype logo

A.2.2. Episteme: Der iconic turn in der erkenntnistheoretischen Diskussion

A.2.2.1. Der linguistic turn als Ausgangspunkt

Die sinnhafte Welt, in der wir leben, ist eine von uns selbst durch Zeichensysteme codierte Welt. Zwischen dem Mensch und dem, was man in einer naiven Ontologie an-sich-seiende Realität nennt, ist eine Schnittstelle aus Zeichen (medientechnisch gesprochen ein *Interface*) geschoben, über die allein der erkennende Zugriff auf und die Kommunikation über unsere Welt möglich ist. Dies ist die zentrale Erkenntnis des *linguistic turn*.

Der Begriff *linguistic turn* wurde zum ersten Mal von dem Sprachphilosophen Gustav Bergmann, einem wissenschaftlichen Kollegen Otto Neuraths im Wiener Kreis, gebraucht. Er brachte damit zum Ausdruck, dass es der Sprachphilosophie nicht darum gehe Aussagen über die Wirklichkeit zu treffen, sondern darum, die Sprache von Aussagen über die Wirklichkeit selbst in den Mittelpunkt zu rücken: „All linguistic philosophers talk about the world by means of talking about a suitable language. This is the linguistic turn, the fundamental gambit as a method, on which ordinary and ideal language philosophers agree.“ (Bergmann 1964, S. 177)

Zum Durchbruch verhalf dem Begriff aber Richard Rorty im Jahre 1967 durch die Herausgabe des Sammelbandes *>The Linguistic Turn<*. In ihm findet sich eine Zusammenstellung von frühen Basistexten, die sich am Wittgensteinschen Diktum – nämlich dass die Grenzen unserer Sprache auch die Grenzen unserer Welt sind – orientieren und den sprachphilosophischen Ansatz zum neuen Paradigma im wissenschaftlichen Arbeiten machten. Rorty beschreibt den Kern des *linguistic turns* folgendermaßen: „Since traditional philosophy has been (so the argument goes) largely an attempt to burrow beneath language to that

which language expresses, the adoption of the linguistic turn presupposes the substantive thesis that there is nothing to be found by such burrowing.“ (Rorty 1967, S. 3) In der Weiterentwicklung des französischen (Post)strukturalismus ist nach dem *linguistic turn* die Welt also nur als Zeichensystem von Differenzen, als *langue* im de Saussureschen Sinne erkennbar. (de Saussure 1972)

Der zentrale Punkt dieser Diskussion scheint im implizit mitgetragenen Verständnis des epistemischen Zeichensystems zu liegen. Wissenschaft im Gefolge des *linguistic turn* konzentrierte sich ausschließlich auf die Untersuchung der Sprache als epistemischer Schnittstelle zwischen Subjekt und Objekt. Diese Auffassung wird seit Mitte der 1990er Jahre unter dem Begriff *iconic turn* bzw. *pictorial turn* teils massiv kritisiert. Diese Kritik führte dabei zwar zur epistemischen Rehabilitierung der Bilder, mitunter aber auch zu einem Umschlag ins andere Extrem und zu einer fragwürdig erscheinenden Subordination der Sprache unter das Bild.

A.2.2.2. iconic turn nach Gottfried Boehm

Für den Kunsthistoriker Gottfried Boehm, den Autor des „iconic turn“, bedeutet „[d]iese Wendung [...] in letzter Instanz, dass Bilder authentische Wege der Erkenntnis ebneten, deren »Raison« zu einer komplexen und das heißt angemessenen Verständigung über die Welt unverzichtbar erscheint.“ (Boehm 2007a, S. 78) Die bildlichen Wege der Erkenntnis, d.h. die ikonische Episteme aufzuweisen führt dabei über die „Analyse der den Bildern impliziten Erkenntnis- und Erfahrungsformen, der ihnen eigenen Generierungsweisen von Sinn.“ (Boehm 2007a, S. 78)

Diese, den Bildern eigene Generierungsweise von Sinn, vollzieht sich laut Boehm in einer spezifischen ikonischen Differenz. „Wenn wir von Bildern (flachen, plastischen, technischen, räumlichen) sprechen, meinen wir eine Differenz, in der sich ein oder mehrere thematische Brennpunkte

(Fokus), die unsere Aufmerksamkeit binden, auf ein unthematisches Feld beziehen.“ (Boehm 2005, S. 40) Die Logik der Bilder basiert zudem auf einer dieser visuellen Differenz impliziten kategorialen Differenz – der Differenz von Bestimmtheit und Unbestimmtheit. Jedes Bild zieht seine „Bestimmungskraft aus der Liaison mit dem Unbestimmten“. (Boehm 2005, S. 40) Logik meint dabei in diesem Sinne „die konsistente Erzeugung von Sinn aus genuin bildnerischen Mitteln“, d.h. sie ist „nicht nach dem Muster des Satzes oder anderer Sprachformen gebildet.“ (Boehm 2005, S. 28–29) Die Logik des Bildes unterscheidet sich dabei von der der Sprache insofern, als letztere auf einer „Logik der Negativität [fußt], die ein Entweder-oder impliziert und damit formale Strukturen hervorbringt.“ Bilder kennzeichnet demgegenüber „eine Logik des Gegenüber, der Simultanität oder des Sowohl-als-auch, weil im Sichtbaren beide Seiten zugleich anwesend erscheinen.“ (Heßler et al. 2004, S. 26)

Insgesamt verfolgt Boehm also vor allem einen bildphilosophischen Ansatz, der danach fragt, *was* ein Bild ist, wie es Sinn stiftet und wie es sich von anderen menschlichen Ausdrucksformen (vor allem der Sprache) unterscheidet. Dabei versucht er auf das Problem der Letztbegründung von Sprache aus sich selbst heraus aufmerksam zu machen. Die Position des >linguistic turn< sei es, zwar alles auf Sprache zurück zu führen. Dabei sei sie aber nicht imstande zureichend zu begründen, woraus denn Sprache ihrerseits die Stabilität eines theoretischen Fundamentes zu gewinnen vermöge. Es solle daher möglich sein, eine der Sprache inhärente Bildlichkeit aufzuweisen. (Boehm 2007b, S. 28–29)

Mit Rorty gesprochen geht es Boehm also auch darum, nach einem sich ‚unterhalb‘ der Sprache befindlichem Sein – den Bildern – zu graben. Dieses Unterfangen erscheint jedoch angesichts der von ihm selbst analysierten Verschiedenheit von Weisen der sprachlichen bzw. bildlichen Generie-

rung von Sinn zumindest als fraglich. Entgegen einer hierarchischen Strukturierung von Bild und Sprache, muss wohl vielmehr von einem heterarchischen Verhältnis ausgegangen werden.

A.2.2.3. Exkurs: Grenzen der visuellen Wissensrepräsentation

Ungeachtet dessen, sind die Gedanken Boehms zur bildlichen Generierung von Sinn mit Blick auf das Vorhaben, sozialwissenschaftliches Wissen populär zu visualisieren äußerst wertvoll. Als Basis für eine aufklärerische Wissenskommunikation ist neben der inhaltlich-thematischen Reflexion, das Wissen um die Spezifika und Grenzen der bildlichen Darstellung, d.h. der sensible Umgang mit dem Medium, von enormer Bedeutung. Martina Heßler et al. haben ausgehend von Boehms Bildphilosophie die medialen Spezifika der bildlichen Wissensrepräsentation mit besonderem Blick auf die Wissenschaftskommunikation herausgearbeitet.

Neben der bereits erwähnten ikonischen Differenz zeichnet sich der epistemische Charakter des Bildes vor allem auch durch eine *Ordnung des Zeigens* aus. (Boehm 2001, S. 6) Während die Struktur der Sprache durch Differenz der Begriffe und Sukzession gebildet wird und mit ihr die Möglichkeit besteht, das Bezeichnete zu negieren, zeigt das Bild die Referenten simultan, ohne dabei „das Dargestellte so wenig verneinen wie Vorbehalte ausdrücken“ zu können. (Heßler et al. 2004, S. 23) (abb. 17) Das Zeigen des Bildes



abb.17. René Magritte: ceci n'est pas une pipe

„duldet keine Einschränkung, keine Revision oder Zurücknahme, wie sie sich sprachlich durch den Konjunktiv ausdrücken ließe. Bilder argumentieren daher weder konjunktivistisch noch im Konditional, vielmehr setzen sie zeigend ein Faktum.“ (Heßler et al. 2004, S. 27)

Als Konsequenz der fehlenden Möglichkeit zur Negation führen Heßler et al. als weitere Besonderheit die spezifisch *affirmative Kraft* visueller Darstellungen an. Widersprüche, wie sie in der Sprache ohne weiteres auch selbstreflexiv präzise zum Ausdruck gebracht werden können (Dies ist kein Satz), sind bei Bildern „lediglich in Form von Vexierungen oder Figur-Hintergrund-Paradoxien“ möglich. (abb. 18) In der affirmativen



abb.18. wenzel hollar:
landschafts-kopf,
um 1630

Kraft liege auch der Kern für das Verständnis der den Bildern eigentümlichen *Evidenz*. (Heßler et al. 2004, S. 27) Das Bild zeigt in der Regel etwas als etwas – ohne Abstufung in den Gewissheitsgraden, ohne Darstellung von Vagheiten oder Unschärfen. Was Heßler et al. hier explizieren, begründet die viel beschworene und vor allem an fotografischem Material oft gezeigte Macht der Bilder zur Täuschung und Suggestion. Durch diesen Evidenzeffekt gerät aber „die Visualisierung in ein prekäres Verhältnis zur Hypothesizität wissenschaftlicher Aussagen und dem exoterischen Selbstverständnis der Wissenschaftspraxis“. (Heßler et al. 2004, S. 28)

Angesichts dieser Besonderheiten gilt es, in der konkreten Gestaltung der Wissenskommunikation, die Paradoxien und die damit verbundenen Grenzen der bildlichen Darstellung zu reflektieren und durch geeignete gestalterische Mittel sowie durch die Nutzung der jeweiligen Vorteile von Bild und Sprache produktiv zu wenden.

A.2.2.4. *pictorial turn nach Tom Mitchell*

Aus sozialwissenschaftlicher Sicht problematisch sind an Boehms Ansatz die Dekontextualisierung von Bildern aus ihren sozialen Produktions- bzw. Rezeptionspraxen sowie die Beschränkung bildlicher Episteme auf künstlerische Bilder. (Boehm 1994, S. 35ff.) Vor dem Hintergrund, dass gegenwärtig aber vor allem Gebrauchsbilder aus Werbung, Medien und Wissenschaft für die gesellschaftliche Wissensproduktion und –verbreitung zentral sind, erscheint das Konzept des *pictorial turn* von Tom Mitchell aus sozialwissenschaftlicher Perspektive fruchtbarer. (Schnettler und Pöttsch 2007)

Mitchell schreibt: „Was einen Pictorial Turn ausmacht, [...] ist nicht nur ein zwingender Diskurs von bildlicher Repräsentation, welcher in der Kulturtheorie Maßstäbe setzt, sondern auch die Tatsache, dass Bilder in einem weiten Bereich intellektueller Tätigkeit eine besondere Art von Unruhe und Unbehagen erzeugen.“ (Mitchell 2007, S. 40) Er sei eher eine postlinguistische, postsemiotische Wiederentdeckung des Bildes als komplexes Wechselspiel von Visualität, Apparat, Institutionen, Diskurs, Körpern und Figurativität. (Mitchell 2007, S. 40)

Mit der Thematisierung des komplexen Wechselspieles verdeutlicht Mitchell den Fokus auf die *Außenwelt* des Bildes in seinem Ansatz. Mitchell geht es also gegenüber dem bildphilosophischen Ansatz von Gottfried Boehm, der die *Innenwelt* des Bildes zu erkunden versucht, um die Bedeutung der Bilder in ihren jeweiligen soziokulturellen Kontexten. Mit dem *pictorial turn* verbunden sei zudem die Erkenntnis, dass die Formen des

Betrachtens ein ebenso tiefgreifendes Problem wie die verschiedenen Formen des Lesens darstellen und dass visuelle Erfahrung nicht zur Gänze nach dem Modell der Textualität erklärbar sein dürfte. (Mitchell 2008, S. 108)

Mit dem Konzept des ‚imagetext‘ bzw. der ‚mixed media‘ hat Mitchell daher in seinen neueren Publikationen das spannungsreiche Verhältnis von Bild und Text zu fassen versucht, indem er zwar dem Bild im Rahmen der gegenwärtiger Medienkultur eine zunehmend wichtige Rolle für menschliche Erkenntnis und gesellschaftliche Sinnstiftung zuweist, aber im Gegensatz zu Boehm nicht versucht, das Bild der Sprache unterzuschieben. Vielmehr geht er den mannigfaltigen Wechselbeziehungen zwischen den beiden Zeichensystemen, ihren gegenseitigen Widersprüchen und ihren Berührungspunkten nach.

Der Aufweis dieser stets gegenwärtigen Wechselbeziehungen lässt Mitchell auch zu der Einsicht gelangen, dass es im Prinzip weder reine Bilder noch reine Sprache gibt. Zwar bleibt diese These hinsichtlich Radio oder abstrakter Malerei zumindest zweifelhaft. Jedoch ist Mitchell mit Blick auf die gegenwärtig dominanten Massenmedien – TV/Internet/Zeitungen/Zeitschriften – insofern zuzustimmen, dass es sich um mixed-media handelt, die sich hinsichtlich ihres jeweiligen Mischungsverhältnisses des Visuellen, Textuellen und Auditiven unterscheiden. (Mitchell 2005) Die gängige Bildkritik, die das visuelle Element isoliert, um dann vor allem die Oberflächlichkeit und das Täuschungspotenzial des Visuellen hervorzuheben, wird vor dem Hintergrund dieses Hinweises relativiert.

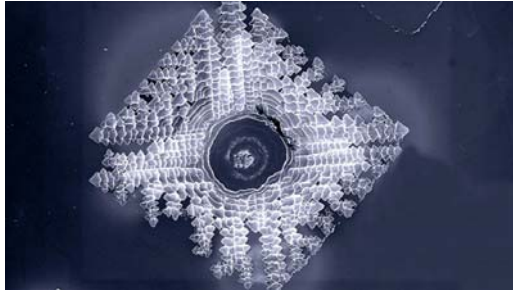
A.2.3. Wissenschaftskommunikation und soziale Aufklärung nach dem iconic turn

Trotz der Unterschiede in ihren jeweiligen Ansätzen haben sowohl Boehm als auch Mitchell die Basis für eine kulturwissenschaftliche Forschung geschaffen, die sich der Analyse von Bildern als visueller Codierung der Welt widmet. Vor allem aber der kontextualisierende Ansatz von Mitchell stellte sich aus sozialwissenschaftlicher Sicht als besonders anschlussfähig heraus und so entstanden Studien, deren thematisches Spektrum von der politikwissenschaftlichen Analyse EUropäischer Bildpolitiken (Bernhardt et al. 2009), über die anthropologisch fundierte Untersuchung der visuellen Konstruktion von Wirklichkeit in virtuellen Welten (Frömming) bis hin zur wissenssoziologisch informierten Analyse von Amateurvideos reicht. (Raab 2008) Mit Bezug auf das spezifische Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit ist hier aber vor allem die Forschung zu Visualisierungen als Teil der Wissenschaftskommunikation von besonderem Interesse.

A.2.3.1. *Bilderfülle und Bildlosigkeit: Die Differenz zwischen den Wissenschaften*

Der Medien- und Kommunikationswissenschaftler Frank Hartmann konstatiert dabei hinsichtlich der „Bildkulturen in den Human- und Naturwissenschaften“ eine große Differenz. „In der einen gibt es fast ausschließlich Texte, die andere lebt zu einem nicht geringen Teil von Visualisierungen und Bildern.“ (Hartmann 2003, S. 52, vgl. auch Hüppauf und Weingart 2009, Knorr-Cetina 1999) Diese Differenz ist mit Sicherheit zum Teil auf die basale Tatsache zurückzuführen, dass viele Untersuchungsgegenstände der Natur- und Technikwissenschaften schlicht als von sich aus unmittelbar anschaulich gegeben sind. Die Anführung dieses Grundes ist als Erklärung jedoch unvollständig, denn viele – wenn nicht gar die meisten – gegenwärtig kursierenden

naturwissenschaftlichen Bilder visualisieren Phänomene, die weder durch das menschliche Auge noch durch irgendwelche optischen Apparate erfasst werden können.



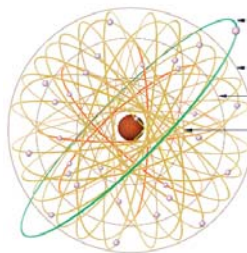
Bilder von den Mikrostrukturen der Welt zum Beispiel sind dabei eben nicht Abbildungen der ‚Realität‘, sondern kulturell geprägte Modelle (bspw. das Fortschritt symbolisierende Leitermodell der DNA-Doppelhelix. vgl. Pörksen 1998, abb. 20) oder Technobilder (Flusser 2011), d.h. Bilder die durch die Zuweisung von Farben und Formen zu Messdaten von beispielsweise elektromagnetischer Strahlung aus der Rastertunnelmikroskopie gestaltet werden. (abb. 19) Es handelt sich dabei also um prinzipiell kontingente visuelle Recodierungen von alphanumerischen Datensätzen zum Zwecke der mit bestimmten Interessen verbundenen Sichtbarmachung. (Flusser 2011)

Die Erklärung der Differenz muss demnach auch die Genese des Umgangs mit Bildern in den zwei Wissenschaftskulturen berücksichtigen. Die *Bilderfülle* ist für die Naturwissenschaften dabei seit der frühen Neuzeit charakterisierend. Sie zieht sich

von den anatomischen und botanischen Studien Leonardo Da Vinci's angefangen über das dem Sonnensystem angelehnte Atommodell bis hin zur leiterförmigen Doppelhelix des menschlichen Genoms. (abb. 20, 21, 22)

Die *Bildlosigkeit* der Humanwissenschaften kann demgegenüber als ein Effekt der philosophischen und religiösen Bildskeptik gedeutet werden, die von Platons Bilderkritik im Rahmen seiner Ideenlehre über den protestantischen Ikonoklasmus bis zur Diskreditierung der Bilder als Hemmnis menschlicher Einbildungskraft in der Kantschen Aufklärung, Teil der europäischen Geschichte ist. Allen gemeinsam ist Vorstellung, dass Bilder mit ihrer Sinnlichkeit (ver)blenden und die Rationalität des reinen Geistes untergraben.

Wenngleich diese Skizze sehr grob und damit durchaus vorhandenen Ausnahmen unrecht tut, so weist die Differenz im Bildumgang der Disziplinen eine auffallende Analogie zu der den Bildern inhärenten Ambivalenz auf, welche sich zwischen der Fähigkeit etwas anschaulich werden zu lassen und der Fähigkeit zu Täuschen aufspannt. Während in den Naturwissenschaften (nachvollziehbarerweise) kein kritisches Bewusstsein für die kulturelle und politische Bedeutung der Bilder verankert ist und sie daher mit den Möglichkeiten zur Veranschaulichung ihrer Forschung *unbefangener* umgehen, widmen sich die humanities auch nach dem *iconic turn* nahezu ausschließlich der ideologiekritischen Analyse von Bildern bzw. deren Potenzial zur Täuschung. Es scheint, dass das aus



- oben**
 abb.19. helmholtz-zentrum berlin: Photoelektrochemisch präparierte Siliziumprobe, Rastertunnelmikroskopie
von links nach rechts
 abb.20. dna-doppelhelix modell
 abb.21. bohrsches atommodell
 abb.22. leonardo da vinci: anatomische und botanische studien, ca. 1510

diesen Analysen hervorgehende kritische Bildwissen sie für einen gestalterischen Umgang *befangen* macht und so unterlassen sie im Bewusstsein der Probleme visueller Darstellung selbst die populäre Visualisierung eigener Forschung.

Diese Haltung kommt exemplarisch in einem Aufsatz des Kulturwissenschaftlers Wolfgang Ullrich zum Ausdruck. (Weitere Beispiele für diese Position finden sich bei Felt 2000) Nachdem er zu Beginn des Textes den ideologischen Kontext eines Fotos der großen Magellanschen Wolke auf der Titelseite der BILD-Zeitung analysiert, widmet er sich der Frage, was die Differenz im unterschiedlichen Bildumgang für die Natur- bzw. Geisteswissenschaften bedeutet.

„Jedes dieser Bilder stärkt die Stellung der Naturwissenschaften, ja könnte genauso einer Imagekampagne für sie entstammen. Das eigentliche Sujet eines astronomischen Fotos in einem Massenmedium sind nämlich nicht die Sterne, sondern die Leistungen der Naturwissenschaft. Das wäre nicht zu bedauern, wenn daraus nicht – gleichsam automatisch – ein Image-Schaden für die Geisteswissenschaften erwüchse. Da nämlich in den Köpfen der meisten Menschen nach wie vor eine klare Zweiteilung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften existiert und beide in einem Konkurrenzverhältnis zueinander stehen, wird es dem einen Bereich sogleich zum Nachteil angerechnet, wenn er mit dem anderen irgendwo nicht mithalten vermag [...] und alles in die Defensive gerät und von Bagatellisierung bedroht ist, was nicht auf Bildern dargestellt und vermittelt werden kann.“ (Ullrich 310-313)

Wenngleich der Vorwurf, dass ein naturwissenschaftliches Foto in einem Massenmedium *ausschließlich* der Imageförderung diene, relativiert werden muss, so stellt Ullrichs Einschätzung (mit einem gewissen neidischen Unterton) den durchaus plausiblen Zusammenhang von visueller Kommunikation und gesellschaftlicher Bedeutung der unterschiedlichen Wissenschaften her. Auf Basis dieser Analyse fragt er sodann auch nach den

Handlungsalternativen für die Geisteswissenschaften. Eine Strategie bestünde darin, nach Visualisierungsmöglichkeiten für diese zu suchen. Sie sei aber zum Scheitern verurteilt, da „letzteren nie wirklich starke Bilder gelingen werden.“ (Ullrich 313) Stattdessen sollten sich die Geisteswissenschaften auf ihre Funktion als bildanalytische Wissenschaften beschränken und sich der Aufgabe widmen,

„die Bilder – gerade der Naturwissenschaften – in ihrer Rhetorik zu dekonstruieren und damit in ihrer Wirkung einzuschränken. Das Konkurrenzverhältnis zwischen Natur- und Geisteswissenschaften könnte sich künftig also dahingehend verwandeln, daß erstere mit immer neuen Techniken immer neue – und noch suggestivere? – Bilder und Bild-Kontextualisierungen entwickeln, während letztere alles daran setzen, diese Bilder und ihre Codes mit wachsender Analyseroutine zu ‚knacken‘.“ (Ullrich 314)

Die Argumentationslinie lässt sich also wie folgt zusammenfassen. Ullrich erkennt zwar den Zusammenhang von Visualität und gesellschaftlicher Bedeutung und kritisiert daran anschließend die öffentliche Dominanz der Naturwissenschaften. Seine Analyse impliziert aber mehrere problematische Prämissen.

Erstens besteht für ihn die Funktion der Bilder vornehmlich in der *Imagepflege*. Die Funktion der Wissenschaftskommunikation wird demgegenüber vernachlässigt. *Zweitens* betont seine Perspektive lediglich das Potenzial zur *Täuschung* bzw. der Suggestion von Bildern. *Drittens* ist die antiquierte Beschwörung des *Konkurrenzverhältnisses* zwischen Natur- und Geisteswissenschaften wenig förderlich in Zeiten, in denen drängende Probleme wie bspw. der Klimawandel interdisziplinäre Anstrengungen erfordern. Auf Basis dieser Annahmen rechtfertigt er die Bildlosigkeit der humanities. Im Gegensatz zu der negativ-kritischen Position, wie sie hier exemplarisch dargestellt wurde, gibt es meiner Meinung nach mehrere Gründe für einen konstruktiveren Umgang der humanities mit Bildern.

A.2.3.2. Kritik der Bildlosigkeit und Plädoyer für Visualisierungen

Normativer Ausgangspunkt der Begründung ist zunächst die Überlegung, dass sich die humanities trotz aller Unsicherheiten, die mit ihrem Wissen verbunden sind, beherzter in den öffentlichen sozio-politischen Diskurs einer problematischen Wissensgesellschaft einbringen sollten. Dabei kommt ihnen nicht die (ohnehin unleistbare und überdies nicht wünschenswerte) Aufgabe zu, in sozialtechnokratischer Manier die politische Entscheidungsfindung zu ersetzen. Vielmehr ist zu erwarten, dass die wissenschaftliche Perspektive den Diskurs im besten Fall qualitativ bereichert und dazu beiträgt, gefährlichen Tendenzen (bspw. nationalistischen Ressentiments) den Wind aus den Segeln zu nehmen. Im schlechtesten Fall bleibt – wie gegenwärtig ohnehin der Fall – ihr Beitrag unscheinbar bis unbeachtet. Mit anderen Worten: es gibt viel zu gewinnen und nichts zu verlieren.

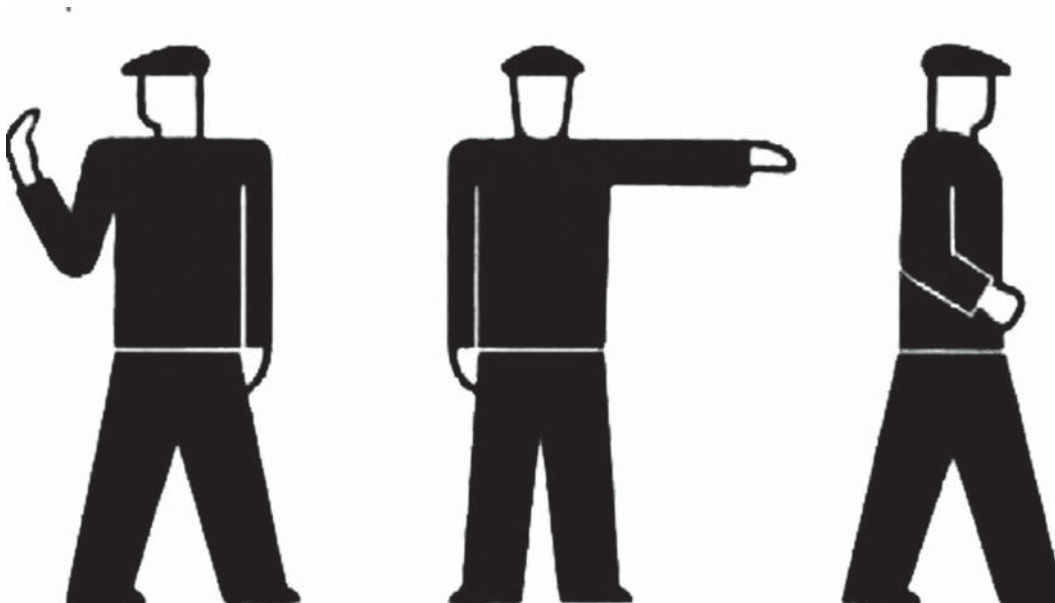
Teilt man diese Auffassung, so kann man auf der Suche nach Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung dieses Bestrebens, auf Erkenntnisse aus den humanities und der Diskussion um den *iconic turn* zurückgreifen. Hierbei ist zunächst die medienwissenschaftliche Diagnose zu beachten, der zufolge in der gegenwärtigen Kommunikationskultur die Dominanz der alphanumerischen Codierung (Gutenberg-Galaxie) abnimmt, und stattdessen Formen der visuellen Kommunikation an Bedeutung gewinnen. Mit dem dominant werden von neuen Medientechnologien geht der Bedarf einher, „neue Techniken der Wahrnehmung und der Beurteilung zu entwickeln, neue Wege, um die Sprache unserer Umwelt mit ihrer Vielfalt an Kulturen und Wissenszweigen lesbar zu machen.“ (McLuhan 2002, 105) Diese Verschiebung auf der Makroebene betrifft nicht nur die lebensweltliche Kommunikation in den Massenmedien, sondern hat auch Konsequenzen für die Wissenschaften. Eine Konsequenz ist die verstärkte Hinwendung der humanities zu Bildern als Untersuchungsgegen-

stand im Rahmen des *iconic turn*. Die kritische Auseinandersetzung und das dabei generierte Wissen um die negativen Potenziale visueller Ausdrucksformen haben aber zu einer intellektuellen Befangenheit und zu einem ängstlichen Verharren im sprachlichen Code geführt. Diese Befangenheit erscheint aber ungerechtfertigt.

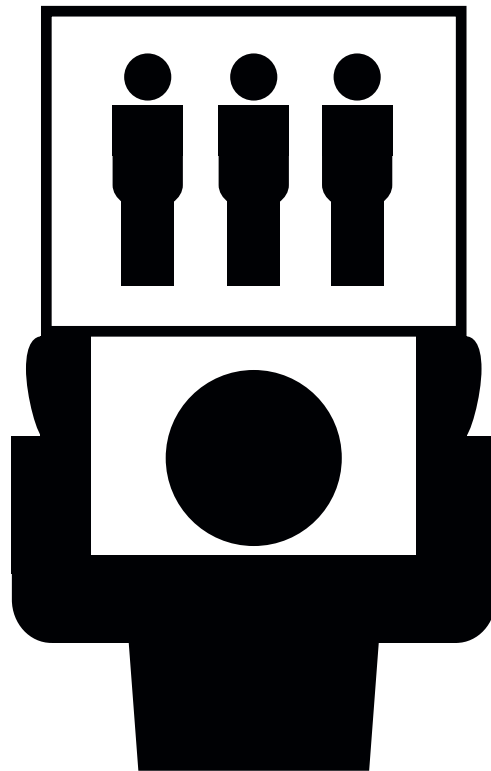
Die sprachkritischen Untersuchungen im Gefolge des *linguistic turn* haben mitunter auch die Ambivalenzen der Sprache vor Augen geführt. Dies hat jedoch nicht zu einem Rückzug aus der Sprache geführt, sondern vielmehr zu einem bewussteren und kritischeren Umgang mit ihr. Vor diesem Hintergrund ist nicht einzusehen, warum in einem gesellschaftlichen Kontext, in dem zum einen ein offensichtlicher Bedarf an Orientierungswissen und Aufklärung besteht und zum anderen Veränderungen in der Kommunikationskultur neue Kommunikationsformen erforderlich machen, dieses Bildwissen nicht produktiv genutzt werden sollte. Vielmehr prädestiniert gerade das kritische Bewusstsein um die Spezifika und Ambivalenzen für einen verantwortungsvollen und reflektierten Umgang im Rahmen sozialer Aufklärung. Es gilt daher die Potenziale der visuellen Kommunikation zum Zweck der sozialen Aufklärung in einer defizitären Wissensgesellschaft zu nutzen.

Im bisherigen Verlauf der Arbeit wurden zwei zentrale Merkmale gegenwärtiger Gesellschaften thematisiert, kritisch diskutiert und ihre Zusammenhänge aufgezeigt. Aus diesem Kontext heraus wurde das Argument für die Visualisierung sozialwissenschaftlichen Wissens zum Zwecke der sozialen Aufklärung geführt. Die Argumentation blieb dabei aber bisher auf einer äußerst abstrakten Ebene. Im Folgenden soll nun der Weg von der abstrakten Theorie ins Konkrete eingeschlagen und nach Möglichkeiten der praktischen Umsetzung gesucht werden. Wie so oft erscheint es auch hier lohnenswert, den vermeintlichen Umweg über die Vergangenheit zu gehen. Auf der Suche nach Anknüpfungspunkten begegnen wir dabei am Beginn des 20. Jahrhunderts

dem Wiener Universalgelehrten Otto Neurath, dessen bildpädagogische Arbeit sowie der Kontext, in dem diese entstand, an vieles erinnert, was auch in dieser Arbeit bisher angesprochen wurde. Auch ihm lag es, wenngleich unter anderen gesellschaftlichen Umständen, an der Demokratisierung von Wissen und der sozialen Aufklärung der Menschen durch den Einsatz visueller Mittel. Im folgenden Teil B werden deshalb neben der Rekonstruktion des gesellschaftlichen und wissenschaftsphilosophischen Kontextes von Otto Neurath sowohl die Theorie als auch die Praxis seiner bildpädagogischen Arbeit im Detail erarbeitet, um darauf aufbauend in Teil C schließlich die Anschlussmöglichkeiten für eine zeitgenössische Form der visuellen sozialen Aufklärung zu erörtern.



B. OTTO NEURATH UND DAS PROJEKT DER SOZIALEN AUFKLÄRUNG: VISUELL



B.1. BIOGRAPHIE UND GESELLSCHAFTLICHER KONTEXT OTTO NEURATHS



Als Einstieg in das Werk von Otto Neurath sollen zunächst einige biographische Notizen einen ersten Eindruck dieses außergewöhnlichen Menschen vermitteln. Sein vielseitiges Engagement auf politischem wie auch wissenschaftlichem Gebiet ist dabei eingebettet in den gesellschaftlichen Kontext des beginnenden 20. Jahrhunderts. Inmitten all der politischen Umwälzungen und wissenschaftlichen Entwicklungen, die sich in dieser Zeit vollziehen, nimmt Neurath im damaligen Roten Wien eine aktiv gestaltende Rolle ein. Das austromarxistische Milieu Wiens, selbst ein politisches Experiment in einem ansonsten konservativ-monarchisch geprägten Österreich, mit seiner vielfältigen Arbeiter- und Bildungskultur, bildet den gesellschaftlichen Nährboden für Otto Neuraths Projekt der visuellen sozialen Aufklärung.

B.1.1. Biographische Notizen

Otto Neurath wurde im Dezember 1882 als Sohn des Wiener Nationalökonomen Wilhelm Neurath und dessen Frau Gertrud geboren. Nachdem er das Gymnasium abgeschlossen hatte, begann er 1902 an der Wiener Universität ein Studium der Mathematik und Physik, um 1903 auf Empfehlung des Kieler Soziologen Ferdinand Tönnies nach Berlin für das kombinierte Studium der Geschichte und Ökonomie zu wechseln. Dort promovierte er 1906 mit einer Arbeit *„Zur Anschauung der Antike über Handel, Gewerbe und Landwirtschaft“* summa cum laude sub auspiciis imperatoris.

Er ging 1907 zurück nach Wien, heiratete seine erste Frau, die Germanistin Anna Schapire, und war bis zu seiner Einberufung 1914 an der Neuen Wiener Handelsakademie als Lehrer tätig. Aufgrund der Beschäftigung mit Kriegswirtschaftslehre während seines Studiums wurde Neurath während des Ersten Weltkrieges auch in die Abteilung für Kriegswirtschaft eingezogen und zudem zum Direktor des Deutschen Kriegswirtschaftsmuseum in Leipzig ernannt. Während dieser Zeit entstanden mehrere kriegswirtschaftliche Studien, die Neurath 1917 auch die Habilitation bei Max Weber in Politischer Ökonomie ermöglichte.

Seine *venia legendi* verlor er aber aufgrund seiner politischen Aktivitäten bald wieder. Neurath wurde nach Ende des Krieges und der gelungenen Bayrischen Revolution Leiter des Zentralwirtschaftsamtes der Münchener Räterepublik. Nach dem Scheitern dieses sozialistischen Experiments wurde er von den Regierungstruppen verhaftet und wegen Beihilfe zum Hochverrat zu eineinhalb Jahren Festungshaft verurteilt. Aufgrund der Intervention von Otto Bauer, dem damaligen österreichischen Staatssekretär für Äußeres, musste Neurath allerdings nur 40 Tage davon absitzen und wurde nach Österreich abgeschoben, wo er 1921 zum Generalsekretär des „Österreichischen Verbandes für Siedlungs- und Kleingartenwesen“ ernannt wurde.

Seine dortige Tätigkeit galt vor allem der Bekämpfung der akuten Wohnungsnot in Wien. Verschiedene sozialdemokratische Initiativen auf diesem Gebiet, wie etwa die noch heute bestehende Gemeinnützige Siedlungs- und Baustoffanstalt (GE-

SIBA), gehen auf die damalige Arbeit von Otto Neurath zurück. Im Rahmen seiner Tätigkeit im Siedlungs- und Kleingartenverband organisierte er 1923 auf dem Wiener Rathausplatz eine große Ausstellung, die die Tätigkeit und den Nutzen des Verbandes der Öffentlichkeit präsentieren sollte. Diese Ausstellung war zugleich gewissermaßen der Startschuss für Neuraths bildpädagogisches Werk. In seinen eigenen Worten beschreibt er die damalige Entwicklung so:

„Kurz nach dem ersten Weltkrieg wurde ich Generalsekretär des Österreichischen Verbandes für Siedlungs- und Kleingartenwesen. Es gehörte zu meinen Pflichten, die pädagogischen Projekte zu überwachen und Informationen zu verbreiten. Wir beschlossen, der Öffentlichkeit etwas über unsere Bewegung mitzuteilen, indem wir eine große Ausstellung über Wohnungs- und Gartenbau mitten in Wien planten. Wir stellten schöne Exemplare des Gartenertrages aus, veranschaulichten aber auch die Resultate mit Hilfe von großen Wandtafeln. Wir zeigten die Zunahme der Geflügelhaltung in leuchtenden Farben. [...] Dieser Versuch, öffentliche Information durch visuelle Mittel zu verbreiten, war so populär, daß die Gemeinde die Schaffung eines Museums für Gesellschaftswissenschaften unterstützte, das abends offen sein sollte, damit Menschen, die den ganzen Tag arbeiteten, es besuchen konnten.“ (Neurath 1991h, S. 640–641)

Das hier angesprochene Wiener Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum (GWM) wurde von seiner Gründung im Jahre 1925 bis zur Emigration 1934 auch zum Zentrum von Otto Neuraths Wirken in Wien. Während dieser Zeit engagierte er sich zudem intensiv im Wiener Kreis sowie im Verein Ernst Mach. Der Sprachphilosoph Rudolf Carnap, einer der Hauptexponenten dieser Gruppe, bezeichnete Neurath später einmal als „Lokomotive unserer Bewegung“. Da sowohl das

GWM als auch der Wiener Kreis in den folgenden Kapiteln noch eingehend betrachtet werden, soll es an dieser Stelle mit den lediglich kursorischen Hinweisen getan sein.

Die von der austrofaschistischen Machtübernahme erzwungene Emigration führte Neurath nach Den Haag, wo er mit der Gründung des „Mundaneum Instituts“ seine bildpädagogische Arbeit fortführte. Doch nach dem Einmarsch der nationalsozialistischen Wehrmacht in Holland im Jahr 1940 musste Neurath abermals flüchten. In Oxford fanden er und seine dritte Frau Marie Reidemeister Zuflucht. Neben einer Lehrtätigkeit an der hiesigen Universität gründete Neurath dort das ISOTYPE-Institut, in dem er zusammen mit seiner Frau bis zu seinem überraschenden Tod am 22. Dezember 1945 die Entwicklung der Bildpädagogik weiterführte.

B.1.2. Politischer und gesellschaftlicher Kontext: das austromarxistische Wien

Den politischen und gesellschaftlichen Kontext für Neuraths Arbeit stellte das austromarxistische Milieu des Roten Wien dar. Geprägt wurde die Bezeichnung „Austromarxismus“ von einem seiner Hauptexponenten selbst. Der SDAP-Politiker Otto Bauer verstand darunter vor allem eine Gruppe wissenschaftlich tätiger Sozialisten, zu denen er unter anderem die linken Max Adler, Rudolf Hilferding und Friedrich Adler aber auch Karl Renner – ein Mitglied des eher rechten sozialdemokratischen Flügels – zählte. Obwohl der Austromarxismus politisch häufig als „dritter Weg“ gesehen wurde, der zwar einerseits revolutionärer als die deutsche Sozialdemokratie war, sich andererseits aber auch nicht den Kommunisten zuordnen ließ, zeigt die Heterogenität der von Bauer

genannten Personen, dass es sich um kein fest abgestecktes politisches Projekt, sondern vor allem auch um eine spezifische wissenschaftliche Interpretation des Marxismus handelte. (vgl. Bauer 1989)

Während für den ‚konventionellen‘ Marxismus Hegel und der Materialismus wichtige Bezugspunkte waren, „waren für die Austromarxisten entweder Kant oder Mach die entscheidenden Denker gewesen.“ (Sandner 2006, S. 26) Im Rückbezug auf den idealistischen Philosophen Kant bzw. auf den empiristischen Physiker Ernst Mach kam es dabei aber auch unter den Austromarxisten zu heftigen Kontroversen. So war etwa für Otto Neurath, wie für die an Ernst Mach orientierten Mitglieder des Wiener Kreises generell, Kants Philosophie zu weiten Teilen sinnleere Metaphysik. (vgl. Neurath 1981) Aus wissenschaftlicher wie auch aus politischer Perspektive handelte sich beim Austromarxismus also um eine äußerst heterogene und unorthodoxe Bezugnahme auf den Marxismus als gemeinsamen Fluchtpunkt.

Auch wenn der Begriff Austromarxismus eine Österreichweite Bewegung suggeriert, so beschränkte er sich räumlich doch weitestgehend auf das damalige „Rote Wien“ (1918-1934). Umgeben von durchwegs christlich-konservativ regierten Bundesländern, stellte das sozialdemokratische Wien gewissermaßen eine Insel dar, in der aber vielleicht gerade aufgrund der starken Konzentration sich ein lebendiges Milieu der Arbeiterbewegung entwickelte. Dieses war geprägt von der SDAP, den Gewerkschaften und einer Vielzahl an sozialistischen Kultur- und Bildungsvereinen, die mit ihren Aktivitäten und Publikationen die Masse der Proletarier erreichte und damit in deren alltäglichem Leben stets präsent war. Vor allem die Arbeiterbildung war ein zentrales Merkmal des Austromarxismus.

Der Zugang zum öffentlichen Bildungssystem war zu dieser Zeit, vor allem im Bereich der höheren Bildung, stark bürgerlich-elitären Beschränkungen unterworfen. Ein Universitätsstudium war für Arbeiter- und Bauernkinder keine realistische Perspektive. Auch die Lehrer- und die universitäre

Professorenschaft rekrutierte sich überwiegend aus der bürgerlichen Klasse. Sozialistisch gesinnte Professoren blieben, wie etwa der Jurist und Sozialphilosoph Max Adler, die Ausnahme.

Vor diesem Hintergrund entwickelte sich ein Parallelsystem der Arbeiterbildung, in dem sozialistische Intellektuelle, die von der universitären Lehre ausgeschlossen waren, beispielsweise in der Volkshochschule Ottakring tätig waren. Auch das von Otto Neurath gegründete Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum ist hier zu verorten. Neben dem Motiv der Demokratisierung von Wissen im Rahmen der Volksbildung und Reformpädagogik, spielte die Bildungsarbeit auch eine wichtige Rolle in der Erziehung zu einem sozialistischen Klassenbewusstsein innerhalb der Arbeiterschaft.

Aber auch hier waren die Ansichten sehr unterschiedlich. Während etwa Max Adler die Erziehung zum „Neuen Mensch“ (Adler 1926) als unbedingte Voraussetzung für die sozialistische Revolution und Gesellschaft ansah, war Otto Neuraths Standpunkt, dass die Gestaltung der sozialistischen Kultur nur im „Einklang mit den Bedürfnissen der Menschen möglich“ sei und kritisierte „jene ewigen Erzieher ‚neuer Menschen‘, die darüber Klage führen, daß die Massen sich nicht ihren Idealen anpassen.“ (Neurath 1991n, S. 229)

Diese kurze Skizze des austromarxistischen Milieus zeigt ein „*experiment in working-class culture*“ (Gruber 1991), das sich vor allem durch seine Heterogenität, den unorthodoxen Marxismus, das Aushalten und den kreativen Umgang mit verschiedenen Ansichten und inneren Widersprüchen, sowie durch ein lebendiges Netzwerk von verschiedenen Organisationen auszeichnete. Dieses Experiment war zugleich aber auch Nährboden und Labor für das Experimentieren mit neuen Methoden der Bildungsarbeit. Eines der bedeutendsten Experimente dieser Art stellt die von Otto Neurath und seinem Team entwickelte Bildpädagogik dar.



von links nach rechts

abb.23. das gesellschafts- und wirtschaftsmuseum in der volkshalle des wiener rathauses

abb.24. ausstellungstafel des gwm

B.2. VOM GWM BIS ZUM ISOTYPE-INSTITUT: STATIONEN DER BILDPÄDAGOGIK



Bevor in Kapitel B3 der wissenschaftstheoretische Hintergrund der Bildpädagogik rekonstruiert wird, soll im Folgenden die geschichtliche Entwicklung von Neuraths Visualisierungen kurz skizziert werden. Damit wird zweierlei erreicht. Zum einen ein Überblick über die institutionellen Kontexte und die praktische Organisation der bildpädagogischen Arbeit in den drei wesentlichen Stationen – Wien – Den Haag – Oxford. Zum anderen wird eine erste Vorstellung vom hier in Rede stehenden Gegenstand, den Piktogrammen und Bildstatistiken, gegeben. Dies dient auch als anschauliche Grundlage für die theoretischen Bezüge, die im weiteren Verlauf noch erarbeitet werden.

B.2.1. Österreich: Wien

Das 1925 gegründete GWM, das von der Gemeinde Wien, der Wiener Arbeiterkammer, den freien Gewerkschaften sowie den Sozialversicherungsinstitutionen finanziert wurde, war zunächst im städtischen Siedlungsamt im ersten Gemeindebezirk (Parkring 12) beheimatet. Der baldige Umzug in die Volkshalle des Wiener Rathauses erfolgte einerseits aufgrund des eingeschränkten Platzangebots am Parkring, andererseits um das Museum seinem Zielpublikum zugänglicher zu machen. (abb. 23, 24) Die Volkshalle wurde im Roten Wien von den Arbeitern gewissermaßen als ‚ihr‘ Raum empfunden, so dass mit dem Umzug auch kulturelle Zugangsbarrieren beseitigt werden konnten. (vgl. Neurath 1994) Zusätzlich unterhielt das Museum noch eine Dauerausstellung im zwölften Gemeindebezirk. Thematisch umfasste es vier Bereiche: Arbeit und Organisation, Sozialhygiene und Sozialversicherung, Siedlung und Städtebau sowie Geistesleben und Schule. (vgl. Neurath 1991f, S. 89)

Als Zielpublikum wurde bereits die Arbeiterschaft erwähnt. Darüber hinaus kam die Bildpädagogik auch in Schulen im Rahmen der Reformpädagogik, wie sie vor allem von Otto Glöckel vertreten wurde, zum Einsatz. „Durch die Kooperationsbereitschaft einzelner Schulen und der Wiener Behörden fand die Bildstatistik dann auch im

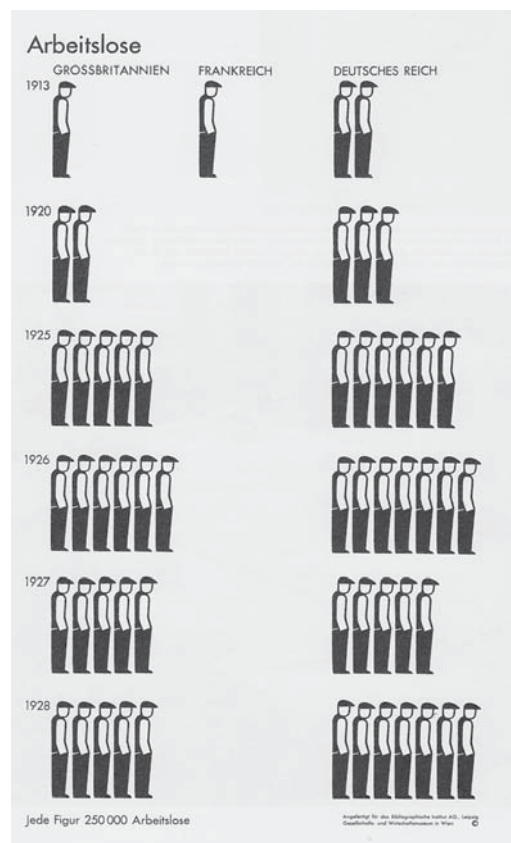
Schulunterricht Anwendung. In Schulversuchen wurde der Einsatz bildstatistischer Verfahren als Lehrmittel in unterschiedlichen Unterrichtsfächern erprobt“. (Sandner 2008, S. 469)

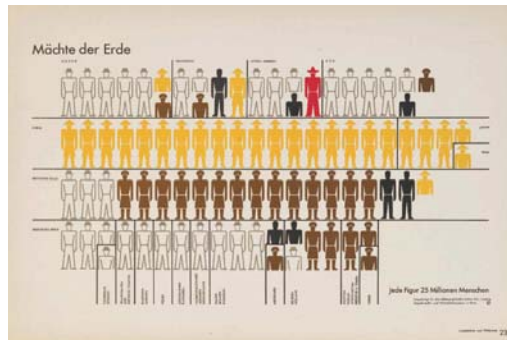
Den methodisch-didaktischen Beitrag der Bildpädagogik formulierte Neurath in seinem Aufsatz „Bildstatistik nach Wiener Methode in der Schule“. (Neurath 1991e) Die Bildtafeln sollten nicht nur als schon vorbereitete Lehrmaterialien zum Einsatz kommen, sondern auch nach Möglichkeit von den Schülern selbst gestaltet werden. Es ging also um „soziale Aufklärung durch Verstandeschulung sowie Schulung der zeichnerischen und gestaltenden Fähigkeiten der Kinder.“ (Neurath 1991e, S. 288)

Neben den Aktivitäten in Wien, gestaltete das Museum auch Ausstellungen in anderen Städten. So auch 1926 auf der ‚Gesolei‘ (Gesundheitspflege, Soziale Fürsorge und Sozialversicherung, Leibesübungen) in Düsseldorf. Dort lernte Neurath auch den progressiven Künstler Gerd Arntz kennen, der schließlich 1929 nach Wien kam, um die Grafikabteilung des GWM zu leiten. Mit ihm kam es zu erheblichen Verbesserungen in der grafischen Qualität der Bildtafeln „by using linocuts instead of silhouettes on paper, as well as flat and less abstract characters.“ (Jansen 2009, S. 231)

Zusätzlich zu Arntz waren in der Gestaltung die Designer Erwin Bernath und Peter Alma, der Typograf Jan Tschichold sowie der Ausstellungsarchitekt Josef Frank beschäftigt. Die wissenschaftliche Abteilung leitete Aloys Fischer, die Abteilung ‚Transformation‘ (Transformation statistischer Daten in Bildskizzen) Neuraths spätere Frau, Marie Reidemeister. (vgl. Stadler 2002, S. 276) Die von Neurath auch theoretisch begründete Interdisziplinarität wurde von ihm somit auch praktisch gefördert. Auf andere Weise wäre ein solches Projekt wohl ohnehin nicht zu realisieren gewesen und wäre es auch heute nicht.

Mit diesem Team wurden auch die Grundprinzipien der Wiener Methode entwickelt. Ihre Basis bilden „signs, which are simple stylized symbols and which are used to characterize social concepts“. (Jansen 2009, S. 229) Ein berühmtes Beispiel ist das Zeichen für Arbeitslose: ein Mann mit beiden Händen in der Hosentasche. Ein Zeichen bedeutete stets das gleiche Konzept, womit der pädagogisch wertvolle Wiedererkennungseffekt unterstützt wurde. In Abgrenzung zur üblichen statistischen Darstellung, die eine größere Quantität mittels der Vergrößerung der entsprechenden Symbole darstellte, bestand das Prinzip der Neurathschen Methode darin, eine größere Anzahl auch durch eine größere Anzahl an Symbolen zu visualisieren, ohne die Symbolgröße selbst zu verändern. Damit wurde die einfachere Vergleichbarkeit von Quantitäten und deren bessere Memorabilität ermöglicht. (abb. 25)





seite 42

abb.25. gwm: arbeitslose, 1933

seite 43

abb.26. bildstatistisches map-
penwerk des gwm, 1930

Das elaborierteste Werk aus der Wiener Zeit ist die Publikation mit dem Titel „*Gesellschaft und Wirtschaft. Bildstatistisches Elementarwerk*“ aus dem Jahr 1930. (abb. 26) Hierbei handelte es sich um eine aus 100 bildstatistischen Tafeln bestehende Mappe, die als ‚mobile‘ Ausstellung konzipiert war und im öffentlichen Raum zur sozialen Aufklärung beitragen sollte. Kurt Tucholsky lobte diese Arbeit in einer Rezension als „ein Meisterwerk pädagogischer Statistik“. (Tucholsky, S. 144)

Die Ereignisse im Rahmen der Februarkämpfe 1934 in Österreich beendeten dann ohnehin das Engagement in Moskau. Neurath hielt sich dort zur fraglichen Zeit auf und nachdem er von Marie Reidemeister gewarnt worden war, kehrte er nicht mehr nach Österreich zurück, sondern floh über Prag nach Den Haag. Arntz, Reidemeister und einige andere Mitarbeiter des GWM folgten ihm. (vgl. Sandner 2008, S. 470)

Bereits während der Zeit in Wien – vor allem Anfang der 1930er Jahre knüpfte Neurath diverse Kontakte ins Ausland und machte seine Methode international bekannt. Es entstanden Filialen des GWM in Amsterdam, Berlin, London, Prag, und New York. Auch begleitete Neurath mit einigen Mitarbeitern von 1931-1934, also während Josef Stalins Herrschaft, die Gestaltung des IZOSTAT-Instituts in Moskau. Während dieser Zeit wurden Bildbände für den ersten Fünf-Jahres-Plan und die sowjetische Luftwaffe sowie Leitsysteme für Ausstellungen entwickelt. Dieses fragliche Kapitel in der Geschichte des GWM wurde unterschiedlich bewertet, eine systematische Aufarbeitung steht jedoch noch aus. Laut Marie Neurath waren die politischen Verbrechen Stalins den Mitarbeitern des GWM nicht bekannt. „After all, we had no idea of the scandalous states of affairs.“ (zit. nach Neider 1977) Kritisch hingegen betrachtet Clive Chizlett die Causa in seinem Aufsatz „*Damned Lies, and Statistics: Otto Neurath and the Soviet Propaganda in the 1930s*“. (Chizlett 1992)

B.2.2. Niederlande: Den Haag

Bereits 1933 wurde auf Initiative Neuraths in Den Haag die ‚Internationale Stiftung für Bildpädagogik‘ gegründet. Sie und sein Kontakt zum niederländischen Historiker Nico W. Posthumus ermöglichten die schnelle Wiederaufnahme der bildpädagogischen Tätigkeit im neu gegründeten ‚Mundaneum‘. Während dem sechs Jahre währenden Aufenthalt in den Niederlanden waren vor allem drei Arbeiten prägend.

Zunächst ist hier die Kooperation mit dem Sprachwissenschaftler Charles K. Ogden zu nennen. Dieser hatte sich nicht nur mit der Übersetzung von Wittgensteins ‚Tractatus‘ ins Englische einen Namen gemacht. Er gilt auch als Erfinder des sogenannten ‚Basic English‘, einer Welt-hilfssprache, die mit einem Wortschatz von nur 850 Wörtern und einer sehr einfach gehaltenen Grammatik, ähnlich dem Esperanto, zur internationalen Verständigung beitragen sollte. Diese in-

ternationalistische Dimension stellte eine direkte Verbindung zwischen Ogdens Basic English und Neuraths Bildpädagogik her. Marie Neurath erinnert sich:

„We learned how difficult it is to write Basic English, and how easy to read it is; but this was just the same as with our picture language. In another way too we felt we were members of the same family, in a struggle for international communication.“ (Neurath und Kinross 2009, S. 49)

Die wechselseitige Zusammenarbeit mündete zum einen in einem Einführungsbuch zu Basic English, in dem Neuraths Zeichen als Lernhilfe eingesetzt wurden (*Basic by ISOTYPE*, 1937), zum anderen in einem, in Basic English verfassten Handbuch, in dem die Prinzipien der Neurathschen Bilderschrift erläutert wurden (*International Picture Language: The First Rule of ISOTYPE*, 1936). Während dieser Zusammenarbeit wurde die Wiener Methode der Bildstatistik auch in ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education) umbenannt. Die konzeptuellen Grundlagen von ISOTYPE erläutert Neurath in *International Picture Language* wie folgt:

„The first step in ISOTYPE is the development of easily understood and easily remembered symbols. The next step is to combine these symbolic elements. For example there is a symbol for shoe and a symbol for factory. By joining these two symbols we can talk about a factory in which shoes are made. By another combination, we can discuss shoes made by machinery and shoes made by hand. Similarly, we can add the symbol for coal to the symbol for worker and we can make an ISOTYPE for mechanized mining and for pick mining.“ (Neurath 1936, S. 224–225) (abb. 27)

Zwei weitere bemerkenswerte Produktionen aus der Zeit in den Niederlanden sind die unter anderem mit ISOTYPE gestaltete Retrospektive *Rondom Rembrandt* sowie das Buch *Modern*

Man in the Making (Neurath 1939). Bei ersterer handelte es sich um eine Ausstellung, in der nicht die Gemälde des berühmten Malers im Zentrum standen, sondern sein Leben im sozialen und wirtschaftlichen Kontext des 17. Jahrhunderts sowie die Erklärung seiner Maltechnik. *Modern Man in the Making* war eine aufwändig gestaltete Sozial- und Kulturgeschichte der Menschheit, „[which] could be [still] considered as an outline for any country’s social and cultural report.“ (Jansen 2009, S. 233)

Mit dem Einfall der deutschen Wehrmacht in die Niederlande musste Neurath erneut flüchten und gelangte so im Sommer 1940 nach England, wo er zunächst als „feindlicher Ausländer“ interniert wurde. (Sandner 2008, S. 471)

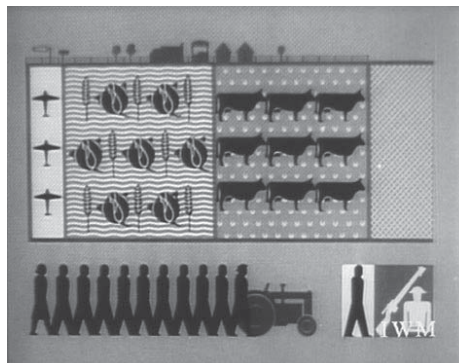
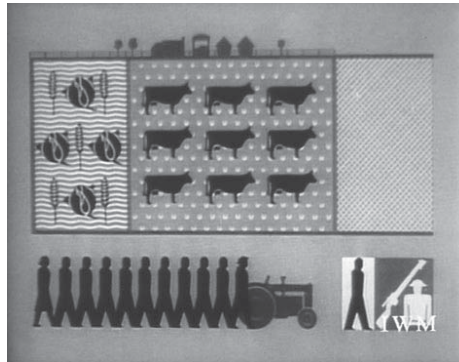


B.2.3. England: Oxford

Nach seiner Freilassung, die aufgrund der Intervention der Philosophin Susan Stebbing und des sozialistischen Ökonomen George Cole erfolgte, konnte Neurath neben einer Lehrtätigkeit an der Universität Oxford, mit der Gründung des ISOTYPE-Instituts 1941 auch wieder die bildpädagogische Arbeit aufnehmen. (vgl. Sandner 2008, S. 471) Nachdem Arntz in den Niederlanden geblieben war, um später in der Résistance zu kämpfen, übernahmen von nun an die Designer K. R. James, B. R. Young und D. L. Young die grafischen Arbeiten. (vgl. Jansen 2009, S. 233)

Neben der Verwendung von ISOTYPE auf statischen Bildtafeln oder in Büchern, erkundete Neurath in England zusammen mit dem Filmemacher Paul Rotha auch Möglichkeiten, wie die Piktogramme im Bewegtbild eingesetzt werden können. (abb. 28) Im Rahmen dieser Kooperation entstanden insgesamt 17 Filme, die ganz oder teilweise mit animierten Piktogrammen gestaltet wurden. Neben *World of Plenty*, ist der für das britische Informationsministerium produzierte Streifen *A few Ounces a day*, das bekannteste Resultat der Zusammenarbeit. Inhaltlich rief der Film die englische Bevölkerung dazu auf, ihren Haushaltsmüll für die Altstoffverwertung zu sammeln, um so den Rohstoffverlust auszugleichen, der mit der Versenkung englischer Frachter durch die deutsche Marine einherging.

Schon damals machten sich Neurath und Rotha auch detaillierte Gedanken zu den medialen Spezifika und deren effektiven Einsatz. Wie sollte beispielsweise das Verhältnis von Bild und Text gestaltet werden und welche Bedeutung haben Audiokommentare und Musik im Rahmen eines pädagogischen Films? (vgl. Burke und Haggith 1999, S. 63) Marie Neurath, erinnert sich 1946: „Otto Neurath's plans were to go on with this type of work, to use the film as an effective tool of education for the future society.“ (Neurath 1946) Diese Pläne konnten jedoch nicht verwirklicht werden. Otto Neurath war am 22. Dezember 1945 gestorben.



seite 44

abb.27. systematische kombination der bildzeichen

seite 45

abb.28. filmstills aus: total war in britain (1945), otto neurath / paul rotha (director) / films of fact

B.3. WISSENSCHAFTS- THEORIE UND BILDPÄDA- GOGIK

Neben dem gesellschaftlichen Kontext des austromarxistischen Wiens und den praktischen Bedürfnissen der Arbeiter- und Volksbildung, war die Entwicklung der Bildpädagogik auch in den wissenschaftstheoretischen Überzeugungen Otto Neuraths begründet. Das intellektuelle Umfeld, von dem er dabei geprägt wurde und das er gleichzeitig wesentlich mitprägte, war eine Gruppe unterschiedlicher Wissenschaftler um den Philosophen Moritz Schlick, die sich als Wiener Kreis vehement gegen metaphysische Tendenzen sowohl in Wissenschaft als auch Politik einsetzten und mit der Entwicklung des Logischen Empirismus die wissenschaftstheoretischen Entwicklungen des 20. Jahrhunderts wesentlich mitgestalteten. Die Prinzipien des auf sinnlicher Wahrnehmung gründenden Empirismus sowie die einheitswissenschaftlichen und enzyklopädischen Bestrebungen Neuraths bilden dabei die theoretischen Grundlagen sozialwissenschaftlicher Aufklärung, die sich in ihrer Praxis die Potenziale der visuellen Wahrnehmung und Medien zu Nutze machte.

B.3.1. Wiener Kreis und Logischer Empirismus

Wie bereits erwähnt war Neuraths intellektueller und philosophischer Hintergrund der Wiener Kreis. Hierbei handelte es sich um eine Gruppe von Philosophen, Soziologen, Ökonomen und Naturwissenschaftlern, die entgegen dem philosophischen Mainstream dieser Zeit – vor allem die Phänomenologie Martin Heideggers sowie der Neukantianismus – eine eigene Wissenschafts-

theorie ausarbeiteten. Zu dem engeren Kreis, der sich wöchentlich traf, zählte neben dem Gründer Moritz Schlick, der Mathematiker Hans Hahn, der bereits erwähnte Rudolf Carnap, die Physiker Phillip Frank und Friedrich Waismann, die Philosophen Victor Kraft und Herbert Feigl sowie Otto Neurath. Lose assoziiert waren außerdem bekannte Größen wie Ludwig Wittgenstein, Kurt Gödel oder Carl Gustav Hempel. Obgleich die einzelnen Mitglieder sehr heterogene Ansichten etwa bezüglich der Haltung zum Marxismus oder auch zu philosophischen Detailfragen hatten, so einte sie dennoch ihre sogenannte *wissenschaftliche Weltauffassung*, d.h. ihre *antimetaphysische Haltung* sowie die Prinzipien des von Ihnen entwickelten *Logischen Empirismus*.

Im Gründungsmanifest „*Wissenschaftliche Weltauffassung. Der Wiener Kreis*“, an dem Neurath maßgeblich beteiligt war, werden die Grundlagen so zusammengefasst:

„Die wissenschaftliche Weltauffassung kennt *keine unlösbaren Rätsel*. Die Klärung der traditionellen philosophischen Probleme führt dazu, daß sie teils als Scheinprobleme entlarvt, teils in empirische Probleme umgewandelt und damit dem Urteil der Erfahrungswissenschaft unterstellt werden. In der Klärung von Problemen und Aussagen besteht die Aufgabe der philosophischen Arbeit, nicht aber in der Aufstellung eigener ‚philosophischer‘ Aussagen. Die Methode dieser Klärung ist die der *logischen Analyse*“. (Neurath 1981h, S. 305)

Das Ziel der wissenschaftlichen Weltauffassung des Wiener Kreises, die Klärung von philosophischen (Schein-)Problemen und Aussagen, fußt auf zwei Pfeilern. Einer davon steht in der Linie, die vom englischen Empirismus eines David Hume ihren Ausgang nimmt. Grundthese des Empirismus ist die Annahme, dass jegliche Erkenntnis des Menschen ausschließlich auf Sinnesdaten zurückführbar ist. Was den klassischen Empirismus von dem des Wiener Kreises unterscheidet, leitet sich aus dem zweiten Pfeiler her.

Dieser ist die Logik und Sprachphilosophie, wie sie zu Beginn des 20. Jahrhunderts vor allem von Bertrand Russell und Ludwig Wittgenstein vertreten wurde. Die Verfasser des Manifestes erläuterten den Unterschied folgendermaßen:

„Diese *Methode der logischen Analyse* ist es, die den neuen Empirismus und Positivismus wesentlich von dem früheren unterscheidet, der mehr biologisch-psychologisch orientiert war. Wenn jemand behauptet: „es gibt keinen Gott“, „der Urgrund der Welt ist das Unbewußte“, „es gibt eine Entelechie als leitendes Prinzip im Lebewesen“, so sagen wir ihm nicht: „was du sagst ist falsch“, sondern wir fragen ihn: „was meinst du mit deinen Aussagen?“ Und dann zeigt es sich, daß es eine scharfe Grenze gibt zwischen zwei Arten von Aussagen. Zu der einen gehören die Aussagen, wie sie in der empirischen Wissenschaft gemacht werden; ihr Sinn läßt sich feststellen durch logische Analyse, genauer: durch Rückführung auf einfachste Aussagen über empirisch Gegebenes. Die anderen Aussagen, zu denen die vorhin genannten gehören, erweisen sich als völlig bedeutungslos, wenn man sie so nimmt, wie der Metaphysiker sie meint.“ (Neurath 1981e, S. 305–306)

Die Vertreter des Wiener Kreises richteten sich mit dieser Haltung gegen die damalige Schulphilosophie, die an die philosophischen Systeme eines Kant oder Hegel, anschloss. Während für Kant beispielsweise Erkenntnis qua synthetischer Urteile a priori möglich war, waren für Logische Empiristen lediglich „Erfahrungssätze über Gegenstände aller Art und die analytischen Sätze der Logik und Mathematik“ legitim. (vgl. Neurath 1981e, S. 307)

Während die gegen Kant gerichtete Kritik vor allem einem philosophischen Motiv entsprang, so gab es noch ein gesellschaftskritisches Motiv, das sich gegen bestimmte Auswüchse der Metaphysik richtete. Dass Metaphysikkritik für die Mitglieder des Wiener Kreises nicht lediglich intellektuelle Übung im Elfenbeinturm gewesen sein soll,

erscheint zunächst insofern befremdlich, als gerade der positivistischen Wissenschaft etwa von Max Horkheimer der Vorwurf gemacht wurde, selbst „aus Angst vor einer entscheidenden Änderung des Gesellschaftssystems sich willenlos der Herrschaft seiner kapitalkräftigsten Gruppe zu unterwerfen.“ (Horkheimer 1988, S. 116) In großem Kontrast dazu lesen sich die Texte des Wiener Kreises. In Rudolf Carnaps Worten war Metaphysikkritik auch Teil des Kampfes, „den wir gegen Aberglauben, Theologie, [...] traditionelle Moral, kapitalistische Ausbeutung der Arbeiter usw. führen.“ (Carnap 1934, S. 258) Den Zusammenhang von Philosophie und Politik stellt auch Hans Hahn her, indem er schreibt: „Und so erweist sich die weltabgewandte [d.h. metaphysische A.A.] Philosophie auch als ein immer wieder benutztes Mittel, um die Menge derer, die mit Recht nicht sehr zufrieden sind in *dieser* Welt, auf eine andere Welt zu vertrösten.“ (Hahn 1930, S. 3) Angesichts dieser Aussagen erscheint die Kritik Horkheimers zumindest diskussionsbedürftig. (Eine überblicksartige Diskussion dieser Debatte findet sich bei Stöltzner und Uebel 2006, S. LVI)

Diese hier angedeutete Verbindung von Metaphysikkritik und Gesellschaftskritik muss vor dem zeithistorischen Hintergrund gesehen werden. Politik und Gesellschaft des damaligen Österreich war einerseits geprägt von den konservativ-monarchischen Kräften und andererseits auch von dem zunehmend stärker werdenden Einfluss faschistischer Ideen. Beiden Kräften gemeinsam war ihre geistige Nähe zu metaphysischem und pseudo-wissenschaftlichem Denken, das mit seinen Interpretationen des „Weltganzen“ durchaus geeignet war, die bestehenden sozialen Zustände zu legitimieren bzw. zu vernebeln und damit der Kritik zu entziehen. (vgl. Hegselmann 1979, S. 33) Konkretes Beispiel für diesen realen Konnex liefert etwa die mystische Ganzheitslehre des Wiener Philosophieprofessors Othmar Spann, der mit seiner Theorie eines autoritär geführten Ständestaates klar Position gegen parlamentarische Demokratie und die Arbeiterbewegung sowie für das Dollfuß-Regime und den National-

sozialismus bezog. (vgl. Spann 1972) Gegen diese irrationalen Lehren, die Hand in Hand mit der Irrationalität der sozio-ökonomischen Verhältnisse gingen, wendete sich die politisch motivierte Kritik der Logischen Empiristen.

Die Zunahme metaphysischer und theologisierender Neigungen, die sich heute in vielen Bänden und Sekten, in Büchern und Zeitschriften, in Vorträgen und Universitätsvorlesungen geltend macht, scheint zu beruhen auf den heftigen sozialen und wirtschaftlichen Kämpfen der Gegenwart: die eine Gruppe von Kämpfenden, auf sozialem Gebiet das Vergangene festhaltend, pflegt auch die überkommenen, oft inhaltlich längst überwundenen Einstellungen der Metaphysik und Theologie; während die andere, der neuen Zeit zugewendet, besonders in Mitteleuropa diese Einstellungen ablehnt und sich auf den Boden der Erfahrungswissenschaft stellt. (Neurath 1981h, S. 314)

Wenngleich sich über die philosophischen Annahmen des Wiener Kreises sowie deren logischer Vereinbarkeit mit ihren politischen Auffassungen trefflich streiten ließe, so genügt es, im Zusammenhang der vorliegenden Arbeit den aufklärerischen Impetus des Wiener Kreises und Otto Neuraths deutlich zu machen. Die aufklärerische Praxis erfolgte dabei zum einen über eine rege Vortragstätigkeit im Rahmen des *Ver-ein Ernst Mach*, über verschiedene Publikationen und nicht zuletzt über die bildpädagogischen Anstrengungen Neuraths. Diese nehmen insofern eine besondere Stellung ein, als sie den Bildungskontext der Arbeiterschaft berücksichtigten und ein Hauptaugenmerk auf die leicht verständliche Präsentation der jeweiligen Inhalte legten. Die Aufklärung des Logischen Empirismus trat für die Sache der Arbeiterschaft ein und Neurath entwickelte gewissermaßen das Kommunikationsmedium dazu.

B.3.2. Physikalismus, Einheitswissenschaft und Enzyklopädie

Die wissenschaftstheoretischen Prinzipien des Logischen Empirismus waren aber nicht ausschließlich auf die Negation metaphysischer Tendenzen gerichtet. Sie dienten in anderer Hinsicht auch als Ausgangspunkt für die Neuordnung des Wissenschaftssystems. Diese konstruktive Seite wurde jedoch häufig übersehen. So kritisiert Neurath 1934 in einem Vortrag auf dem Internationalen Philosophiekongress in Prag:

„Man hat manchmal recht unzulänglich die Aufgabe des Wiener Kreises und verwandter Gruppen *negativ* durch: „Beseitigung der Metaphysik“ zu kennzeichnen gesucht, statt sie *positiv* weit inhaltsreicher durch „Schaffung der Einheitswissenschaft und ihrer Einheits-sprache“ zu umschreiben.“ (Neurath 1981d, S. 762)

Seit den Arbeiten von Wilhelm Dilthey hatte sich in der deutschsprachigen Wissenschaftslandschaft die Trennung in *Geisteswissenschaften* einerseits, die sich durch eine Methodologie des „Verstehens“ auszeichnen und *Naturwissenschaften* andererseits, die einen „erklärenden“ Ansatz pflegen, eingebürgert. Gegen diese Trennung wandte sich Otto Neurath mit Vehemenz und argumentierte demgegenüber für den Aufbau einer *Einheitswissenschaft*. Die Begründung hierfür führt über die Konzeption der wissenschaftlichen Sprache. Ausgehend von der empiristischen Grundthese galt es, eine logisch aufgebaute Sprache zu entwickeln, die es ermöglichen sollte, alle wissenschaftlichen Aussagen auf empirisch Gegebenes zurückzuführen und somit überprüfbar zu halten. Diese Aussagen, die unter dem Begriff „Protokollsätze“ bekannt wurden, beschreiben die Phänomene als raum-zeitliche Relationen. Die Beschreibung mittels Protokollsätzen und die darauf aufbauende analytische Schlussfolgerung ist nach Ansicht der Logischen Empiristen die einzig legitime Methode der Wissenschaft. Dieses Prinzip gilt für alle Disziplinen und macht insofern die methodologische Trennung in unterschiedli-

che Wissenschaften obsolet. Es bedeutet jedoch nicht, dass es nur noch eine Disziplin gibt. Geologie, Chemie, Physik oder Soziologie bestehen weiterhin. Sie sind aber vereint durch die gemeinsame „physikalistische“ Sprache.

„Wichtig ist, daß alle Aussagen Bestimmungen in bezug auf räumlich-zeitliche Ordnung enthalten, die Ordnung, welche wir aus der Physik kennen. Dieser Standpunkt soll daher [...] der Standpunkt des „*Physikalismus*“ heißen. Die Einheitswissenschaft umfaßt nur physikalistische Formulierungen. Das Schicksal der Physik im engeren Sinne wird so das Schicksal aller Wissenschaften [...] Für den „*Physikalismus*“ ist wesentlich, daß *eine* Art der *Ordnung* allen Gesetzen zugrunde liegt, ob es sich nun um geologische, chemische oder soziologische Gesetze handelt.“ (Neurath 1981f, S. 419)

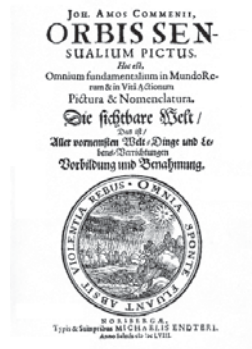
Neurath war sich durchaus des Problems bewusst, dass die Physik und ihre Sätze Veränderungen unterworfen sind. Gerade hatte Albert Einstein – ein Zeitgenosse von ihm – die Newtonsche Raumvorstellung mit seiner allgemeinen Relativitätstheorie aus den Angeln gehoben und Niels Bohr gleichzeitig mit dem quantenmechanischen Modell bestimmte Thesen der Einsteinschen Physik problematisiert. Dementsprechend betonte er ausdrücklich die Ablehnung eines absoluten wissenschaftlichen Gewissheitsanspruchs. Dieser wäre reiner Pseudorationalismus.

„Aber der Absolutismus der Metaphysik, die Herrschaft der absolut sicheren Wahrheiten, wird nicht durch einen neuen Absolutismus, etwa den der Protokollsätze, ersetzt, auch Protokollsätze können unter Umständen geändert werden. So ist das Gebäude der auf dem *Physikalismus* ruhenden Einheitswissenschaft in ständiger Wandlung, wie alles, was wir gestalten.“ (Neurath 1981d, S. 762)

Im Bewusstsein der ständigen Wandlung, der Vorläufigkeit des erreichten Wissensstandes, konzipierte Neurath auch eine antisystemische Darstellung des wissenschaftlichen Wissens. Während das Systemmodell versucht, von einem archimedischen Punkt ausgehend – beispielsweise Descartes „*ego cogito, sum cogitans*“ – die Gesamtheit des Wissens zu entwickeln, wählt Neurath das Modell der Enzyklopädie, das der Vorläufigkeit Rechnung trägt.

„Was wir ‚Enzyklopädie‘ nennen, scheint uns nichts anderes zu sein als eine provisorische Ansammlung von Wissen; nicht etwas, das noch unvollständig ist, sondern die Gesamtheit des wissenschaftlichen Materials, das uns derzeit zur Verfügung steht. Die Zukunft wird neue Enzyklopädien hervorbringen, die vielleicht zu der unseren in Widerspruch stehen werden, aber wir sehen keinen Sinn darin, von der ‚abgeschlossenen Enzyklopädie‘ zu sprechen, die als ‚Standard‘ dienen könnte, um den Grad der Vollkommenheit der historisch gegebenen Enzyklopädien zu bewerten. [...] Die Wissenschaft schreitet von Enzyklopädie zu Enzyklopädie voran. Es ist diese Auffassung, die wir den *Enzyklopädismus* nennen.“ (Neurath 1981b, S. 726)

Neben der theoretischen Konsequenz, mit der der Logische Empirismus über den *Physikalismus* im Projekt der enzyklopädischen Darstellung mündete, erhob dieses Modell auch bestimmte Ansprüche an die wissenschaftliche Praxis, die gegenwärtig unter dem Begriff der Interdisziplinarität eine enorme Aktualität erfahren. Denn eine gemeinsame Sprache der Wissenschaften würde auch die wünschenswerte Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Wissenschaftlern und den Aufbau der Einheitswissenschaft begünstigen. Schließlich „kommt es häufig genug vor, daß man ein und dieselbe Frage in zwei verschiedenen Disziplinen auf zwei verschiedene Arten behandelt, weil sich die Disziplinen getrennt entwickelt haben, statt zu versuchen, eine Einheit der Darstellung zu entwickeln.“ (Neurath 1981d, S. 729)



Die geplante Enzyklopädie sollte jährlich dreisprachig (Deutsch, Englisch, Französisch) in mehreren, stets aktualisierten Bänden erscheinen. Sie war dabei aber nicht nur als Werk für die *scientific community* gedacht, sondern ganz im aufklärerischen Sinne Neuraths, sollte das Wissen auch für die weniger gebildete Arbeiterschaft so weit als möglich zugänglich sein.

Da *Access* durch unterschiedliche Codierung des Wissens maßgeblich erschwert aber auch erleichtert werden kann, erforderte dies für Neuraths Vorhaben natürlich auch eine andere – bildliche – Darstellungsform als die wissenschaftliche Sprache, wobei er ersterer keineswegs weniger „Wissenschaftlichkeit“ zumaß. „Graphen und andere Darstellungen sind ebenfalls Mittel, sich wissenschaftlich auszudrücken.“ Neurath sah für diesen Zweck die von ihm entwickelte Bildersprache ISOTYPE (International System of Typographic Pictorial Education) vor. Durch den Einsatz der bildlichen Sprache sollte die „Enzyklopädie, die sich an ein sehr großes Publikum wendet, [...] an Verständlichkeit gewinnen.“ (Neurath 1981c, S. 722)

Neurath knüpfte mit diesem Vorhaben, wie er selbst anmerkte, an die enzyklopädische Arbeit von Leibniz und besonders an den *Orbis Sensualium Pictus* (Die sichtbare Welt in Bildern) des Comenius an. (abb. 29) Johann Amos Comenius aus Böhmen war ein evangelischer Theologe und Volkspädagoge, der sich bereits im 17. Jahrhundert für eine humanistische Bildung nach

dem Motto: „Alle alles ganz zu lehren“ (Didactica Magna) einsetzte. Comenius war selbst stark beeinflusst von Francis Bacons sensualistischer Erkenntnistheorie, der zufolge der abstrakten Erkenntnis die Sinneswahrnehmung vorausgeht. Insofern ist es verständlich, dass Comenius in seinen pädagogischen Werken der bildlichen Darstellung großes Gewicht beimaß. In dem bereits erwähnten Schulbuch *Orbis Sensualium Pictus*, aus dem noch Goethe als Kind lernte, kamen dementsprechend neben einer nach Schwierigkeit gestuften Sprache auch 180 Illustrationen zum Einsatz.

Die Parallele von Comenius sensualistischer Erkenntnistheorie sowie der sich hieraus ergebenden Präferenz für bildliche Darstellung und Otto Neuraths ebenfalls auf sinnlicher Wahrnehmung beruhendem Empirismus als theoretischem Hintergrund für seine Bildpädagogik ist unverkennbar. Doch obgleich Neurath die Idee des Comenius durchaus als nachahmenswert betrachtete, so fand er die praktische Umsetzung noch verbesserungswürdig.

„wird erst durch den *Behaviorismus* grundsätzlich überwunden, wobei wir dies Wort hier stets im weitesten Sinne vertreten. Er nimmt nur physikalistische Aussagen über menschliches Verhalten in sein System auf. Wenn der Soziologe über Menschengruppen Voraussagen macht, wie der Behaviorist über Einzelmenschen oder Einzeltiere, dann treibt er, um einen angemessenen Terminus zu verwenden: *Sozialbehaviorismus*.“ [...] „Der Soziologe ist durchaus ungehemmt im Suchen nach Gesetzen, er muß nur immer in seinen Voraussagen von Gebilden sprechen, die räumlich-zeitlich gegeben sind.“ (Neurath 1981g, S. 545 u. 549)

Erkenntnisse, die auf „verstehender Einfühlung“ basieren oder die Rede vom „Geist eines Zeitalters“ seien aus wissenschaftlicher Sicht nicht legitim. Stattdessen sollte der Sozialwissenschaftler stets nur die beobachtbaren Verhaltensweisen der Menschen beschreiben, die beispielsweise eben den ‚Zeitgeist‘ ausmachen.

An dieser Stelle kann also noch einmal der bereits in den Ausführungen zu Comenius angedeutete Zusammenhang zwischen dem sensualistisch-empiristischen Sozialwissenschaftsverständnis und der Darstellung in bildlicher Form aufgezeigt werden. Für eine im Reich abstrakter Ideen verbleibende Geisteswissenschaft ist die Möglichkeit der ikonischen Visualisierung schon aufgrund der Unsichtbarkeit ihres Gegenstandes nahezu unmöglich. Von der physikalistischen Wissenschaftstheorie, die auch Neuraths Verständnis von Sozialwissenschaft prägte, führt so ein direkter Weg zu seinen Visualisierungen.

„Die Bildstatistik operiert von vornherein mit *räumlich-zeitlichen Gebilden*, während in der Wortsprache die Möglichkeit besteht, *sinnleere Verknüpfungen* zu verwenden, deren Beseitigung oft mühevoll ist.“ (Neurath 1991d, S. 190)

Neben der grundsätzlichen Bedingtheit der Visualisierungen in der empiristischen Methodologie spielte die statistische Methode im Speziellen eine zentrale Rolle für Neuraths Bildpädagogik. In den Sozialwissenschaften, so Neurath, „werden immer *Korrelationen* zwischen Größen gesucht, die in der physikalistischen Beschreibung von Vorgängen auftreten. Es macht grundsätzlich keinen Unterschied aus, ob es sich dabei um *statistische* oder *nichtstatistische* Beschreibungen handelt.“ (Neurath 1981g, S. 543) Was zwar aus wissenschaftlicher Sicht für Neurath keinen grundsätzlichen Unterschied ausmachte, war für ihn allerdings aus politischer Perspektive von enormer Wichtigkeit. Hier war es vor allem die statistische Beschreibung der sozialen Verhältnisse, die als wissenschaftliche Untermauerung der sozialistischen Ziele dienen sollte. In seinem Aufsatz „Statistik und Proletariat“ formulierte er:

Die schwersten Anklagen gegen die kapitalistische Ordnung kann die Arbeiterschaft mit stärkstem Nachdruck auf Grund der Statistik erheben. Begreiflich, daß sehr wichtige Daten, die hierfür in Frage kommen, von bürgerlicher Seite nicht mit besonderem Eifer beschafft werden! [...] Es ist daher von größter Wichtigkeit, daß die Arbeiterschaft selbst über den statistischen Erhebungsapparat verfügt. [...] Wie wichtig sind unabhängig von den Unternehmern geführte Untersuchungen über die Steigerung der Arbeitsintensität, der keine entsprechende Lohnerhöhung gegenübersteht.“ (Neurath 1991i, S. 80)

Dem hier gegen die bürgerliche Seite gerichteten Vorwurf, Statistiken zu manipulieren, wollte sich Neurath jedoch bei Verwendung für die Arbeiterschaft nicht aussetzen müssen. Der wahrheitsgetreue Einsatz sei ohnehin die beste Anklage.

„Die Zeit ist da, in der sich das Proletariat mit aller Kraft dafür einsetzen wird, die Statistik möglichst in ihre Hand zu bekommen, nicht um sie zu fälschen oder zu hemmen, sondern um sie so vollständig als nur möglich auszubauen. Das Proletariat ist an der wahrheitsgetreuen Aufdeckung der sozialen Tatsachen klassenmäßig interessiert, während das Bürgertum offenbar innerlich gehemmt ist, der Statistik wie auch sonst der Wissenschaft freie Bahn zu lassen.“ (Neurath 1991, S. 83)

Neurath wusste also zwar um das Manipulationspotential der Statistik, glaubte aber dennoch an die Möglichkeit ihres „objektiven“ Einsatzes für die Interessen der Arbeiterschaft. Um die statistischen Erkenntnisse den weniger Gebildeten zugänglich zu machen, bediente sich Neurath maßgeblich der bildlichen Darstellung. Vor diesem Hintergrund wird auch der bis 1940 gebräuchliche Name für Neuraths Visualisierungen „Bildstatistik nach Wiener Methode“ verständlich. Die wissenschaftliche Methode der Statistik und die egalitäre Motivation Neuraths kulminieren so in seinen Piktogrammen.

„Nur mengenmäßige Fakten sind sozial bedeutsam, aber die meisten Menschen haben Angst vor Zahlenreihen, und Diagramme halten sie für eine Zumutung. [...] So sehen wir Männer und Frauen, Arbeiter und Unternehmer [...] in einfachen, klaren, farbigen, kontrastierten Symbolen über die Seiten marschieren.“ (Neurath 1991g, S. 253)

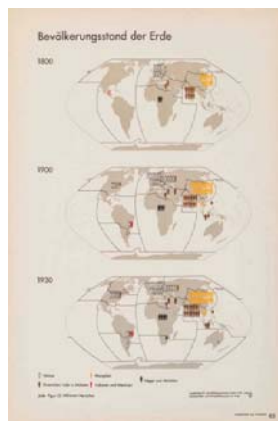
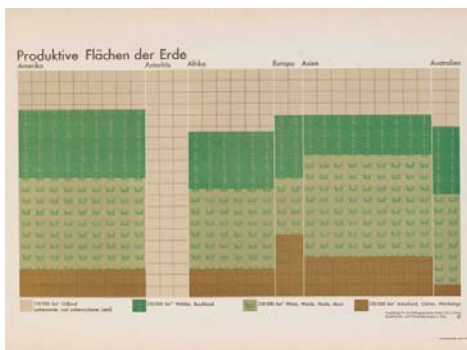
Jedes dieser Symbole steht für eine bestimmte Anzahl der jeweiligen Variable (bspw. ein Arbeiterpiktogramm steht für 100 Arbeiter in der Realität). In den Bildtafeln wird dann die Korrelation von mehreren Variablen gezeigt, indem die Zusammenhänge über die symbolische Recodierung der statistischen Zahlen in eine leichter verständliche Form gebracht werden. Im Rahmen dieses Recodierungsprozesses mussten die exakten statistischen Zahlen natürlich zuerst gerundet werden, um dann in den Piktogrammen re-

präsentiert werden zu können. Neurath reagierte auf die Kritik der wissenschaftlichen Statistiker ob der Ungenauigkeit seiner Bildstatistik mit dem durchaus richtigen Hinweis, dass es besser ist, „sich vereinfachte Bilder zu merken, als genaue Zahlen zu vergessen.“ (Neurath 1991g, S. 251)

Vor dem Hintergrund der empiristischen Bedeutung der Piktogramme einerseits und ihrer Funktion als Recodierung für statistische Zahlen wird auch ihr semiotischer Doppelcharakter als *icon* und *index* deutlich. Die Designkritikerin Ellen Lupton hat darauf in ihrem Aufsatz „Reading Isotype“ hingewiesen. „An Isotype character is thus doubly bound to empirical reality. As an icon, it is purportedly grounded by physical resemblance rather cultural convention. As an index, it is generated by numerical data.“ (Lupton 1986, S. 52) Speziell den indexikalischen Charakter aber bewertet Lupton im Zusammenhang der populären Verwendung der Bildstatistik kritisch, den

“when set in a textbook or a newspaper, statistics resist the skepticism on which empirical method is founded, and project an authoritative image of self-evident factuality. [...] Statistics promote the objectivity of numbers while suppressing an interest in explanation.” (Lupton 1986, S. 53)

Ellen Lupton ist sicherlich darin zuzustimmen, dass Statistiken ein autoritatives Potenzial eignen. Speziell für Zwecke in der Werbung werden Statistiken gerne als persuasives Mittel eingesetzt. Allerdings wäre im Anschluss an diese Generalkritik jegliche Verwendung von Statistiken im öffentlichen Diskurs zu verwerfen und dies erscheint, analog zur generellen Bildkritik in den humanities, als unverhältnismäßig. Wie auch mit Formen der bildlichen Präsentation verantwortungsvoll umgegangen werden kann, so sind auch Statistiken nicht per se antiaufklärerisch. Trifft nun aber die Kritik auf die Visualisierungen von Otto Neurath im Speziellen zu?



Gerade der Vorwurf, dass die Neurath'schen Bildtafeln autoritative Medien der Wissenschaftskommunikation waren und die eigenständige Suche nach Erklärungen unterdrückten, lässt sich widerlegen. Es ging Neurath gerade nicht um die klassische Wissenschaftspopularisierung, die wissenschaftliche Ergebnisse bzw. statistische Antworten auf bestimmte Fragen in allgemeinverständlicher Weise präsentiert und von den Rezipienten verlangt, diese einfach nachzuvollziehen. (vgl. Stehr 2010 sowie Nemeth 2003) Die statistischen Bildtafeln waren in der überwiegenden Mehrzahl ganz im Gegenteil so konzipiert, dass eben keine expliziten Antworten geliefert wurden, sondern mit der Veranschaulichung von bestimmten Zusammenhängen ein Ausgangspunkt für die eigenständige Erschließung einer Thematik geschaffen wurde. Nur auf einer soliden statistischen Grundlage, so Neurath, könne man gesellschaftliche und wirtschaftliche Betrachtungen erfolgreich aufbauen.

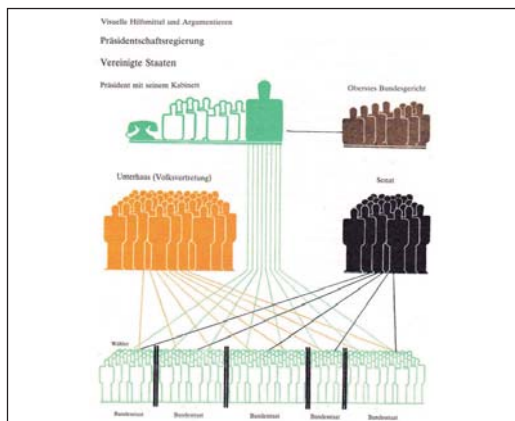
„Das pädagogische Geschick besteht darin, geeignete Mengenbilder als Ausgangspunkt vergleichender Betrachtung auszuwählen. [...] Die aktive Arbeit des Lernenden besteht vor allem im Analysieren der Mengenbilder.“ (Neurath 1991d, S. 185)

Die Bildstatistik zur Entwicklung der Weltbevölkerung im Zusammenhang mit der Tafel zu den produktiven Flächen der Erde (abb. 30) evozierten beispielsweise weitergehende Fragen zu Ursachen der auch heute noch aktuellen Welternäh-

rungsproblematik. Ein weiteres Beispiel wären die Tafeln, die die Bedeutung der verschiedenen Produktionssektoren sowie die unterschiedlichen Geschlechterproportionen unter den Erwerbstätigen in bestimmten Ländern vergleichend darstellen (abb. 30). Welche Ursachen liegen den spezifischen Unterschieden zu Grunde? Was bedeuten diese Konstellationen für die sozialen Sicherungssysteme? All dies sind Fragen, die von den Tafeln nicht beantwortet werden, sondern vielmehr sich durch diese erst aufdrängen und dabei gleichzeitig die Suche nach Erklärungen auf eine solide Interpretationsbasis stellen.

Neben den Bildstatistiken entwickelte Neurath mit seinem Team auch viele nicht-statistische Infografiken, die ebenso als Ausgangspunkt für weitere Fragen dienen sollten. So etwa die vergleichende Darstellung der Regierungssysteme von England und den Vereinigten Staaten von Amerika. (abb. 31) Im Anschluss an eine solche Visualisierung lassen sich etwa klassische politikwissenschaftliche Fragestellungen der Vergleichenden Regierungslehre entwickeln.

Es war also diese antipaternalistische Art sozialer Aufklärung, die Neurath mit der Bildpädagogik beabsichtigte. Neben die Aufklärung über technische Themen, die durch Technische Museen zu Beginn des 20. Jahrhunderts bereits weite Verbreitung erfahren hatte, sollte eine emanzipatorische Aufklärung über gesellschaftliche und wirtschaftliche Themen treten, denn

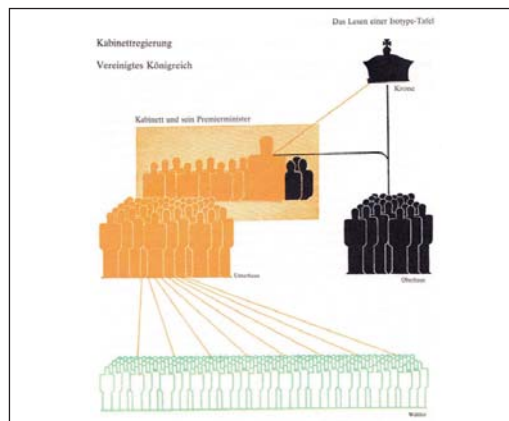


„es ist nicht nur wichtig zu wissen, wie rasch Lokomotiven einen Zug transportieren können, es ist für die Menschen noch wichtiger zu wissen, wieviel Menschen mehr als früher die Verkehrsmittel benützen und welche Änderungen des Lebens durch die Entfaltung des Verkehrs im großen Stil möglich wurden.“ (Neurath 1991k, S. 231)

Warum gerade die soziale Aufklärung so wichtig ist, erläutert Neurath an einem erschreckend aktuellen Beispiel.

„Die meisten Menschen interessiert es vor allem zu erfahren, woher es kommt, daß in Zeiten höchster technischer Entwicklung Mangel und Elend herrschen [...]. Wenn Kaffee verheizt oder ins Meer geworfen, Baumwolle vernichtet wird, Maschinen verschrottet werden und Millionen Arbeitslose darben, dann wird mehr an Lebensglück und Gesundheit zerstört, als durch Anwendung technischer und hygienischer Methoden gutgemacht werden kann. Die Gesellschafts- und Wirtschaftsordnung ist das Schicksal der breiten Massen, die sich aber über die Zusammenhänge zwischen Produktion, Verbrauch, Wirtschaftsordnung nur schwer ein Bild machen können.“ (Neurath 1991k, S. 232–234)

Mit einem sicheren Blick für die medialen Entwicklungen seiner Zeit entwickelte Neurath die hierfür notwendige Methode in Auseinandersetzung mit der naturwissenschaftlichen



Wissenskommunikation und den populären Medien seiner Zeit. Schon damals, als die Techniken der Photographie und Kinematographie noch mediale Neuheiten darstellten und gerade erst begannen das Leben der Menschen mitzuprägen, erkannte Neurath die tiefgreifende Bedeutung des sich vollziehenden iconic turns für Bildung und Wissenschaft.

Mit dem beginnenden Einzug der neuen Techniken in Tageszeitungen, ins Reklamewesen, in Ausstellungen und Museen, erkannte Neurath den damit einhergehenden Wandel in den Bedingungen für die Bildung der modernen Menschen. Sie „empfangen einen großen Teil ihres Wissens und ihrer allgemeinen Bildung durch bildhafte Eindrücke, Illustrationen, Lichtbilder, Filme.“ (Neurath 1991m, S. 40) Er erkannte gleichzeitig aber auch damals schon die bis heute vorherrschende wissenschaftsdisziplinäre Differenz in der Verwendung visueller Methoden. So stellte er mit Blick auf die Naturwissenschaften deren vielfältigen Einsatz sowohl im Forschungsprozess als auch in der Präsentation der Ergebnisse fest, während die Sozialwissenschaften diesbezüglich noch große Defizite aufweisen.

seite 54

abb.30. tafeln aus dem bildstatistisches mappenwerk des gwm, 1930

seite 55

abb.31. regierungssysteme im vergleich, 1944

„In ihrer modernsten Form sucht die Wissenschaft Vorgänge vor allem optisch festzuhalten. Die astronomischen Tatsachen werden fotografiert, [...] Kristallstrukturen [...], das Verhalten von Ameisen [...] zeigt uns die Photographie [...]. Aber nicht nur die Protokolle bedienen sich optischer Mittel, auch die Darstellung der Ergebnisse bedient sich ihrer in wachsendem Umfang.“ (Neurath 1991d, S. 180) „Die Pädagogik der Sozialwissenschaften ist noch unentwickelt, insbesondere fehlt ein Systematik der optischen Darstellungsweisen. Immer häufiger stößt man auf Versuche, Kurven und Bänder den wissenschaftlichen Werken zu entlehnen, um sie bunter und gröber zu gestalten. Derlei erweist sich als zu schwierig, solche abstrakten Figuren schrecken ab. Also: Bilder! Aber diese Einsicht genügt nicht, man muß wissen, wie man Bilder richtig anwendet.“ (Neurath 1991b, S. 57)

Otto Neurath erkannte also nicht nur den Bedarf an sozialer Aufklärung und Demokratisierung des wissenschaftlichen Wissens. Er war nicht nur ein exzellenter Wissenschaftler, der es verstand, die lebensweltlichen Anforderungen seiner Zeit genau zu erkennen und sowohl empirisch als auch theoretisch zu durchdringen. Otto Neurath begnügte sich nicht mit der Analyse des Ist-Zustandes, der gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse, deren Kritik und der Formulierung eines Soll-Zustandes. Was ihn gegenüber dem gewöhnlichen Wissenschaftler besonders auszeichnet, ist sein Mut, den „im handlungsentlasteten Raum der Wissenschaft“ (Habermas 1973, S. 214) formulierten Worten, konkrete und wohlüberlegte Taten folgen zu lassen. Die elaborierte Verbindung von Theorie und Praxis visueller sozialer Aufklärung, wie man sie im Werk von Otto Neurath findet, ist in der Geschichte wohl beispiellos. Umso mehr scheint es vor dem Hintergrund der Anforderungen einer defizitären Wissensgesellschaft, diese Verbindung zu studieren. Hinsichtlich der Theorie ist dies im vorangegangenen Kapitel geschehen. Nun soll im Folgenden die Praxis der Neurathschen Bildpädagogik, ihre Entwicklung in Konzeption, Design und Gestaltung detailliert nachvollzogen werden.

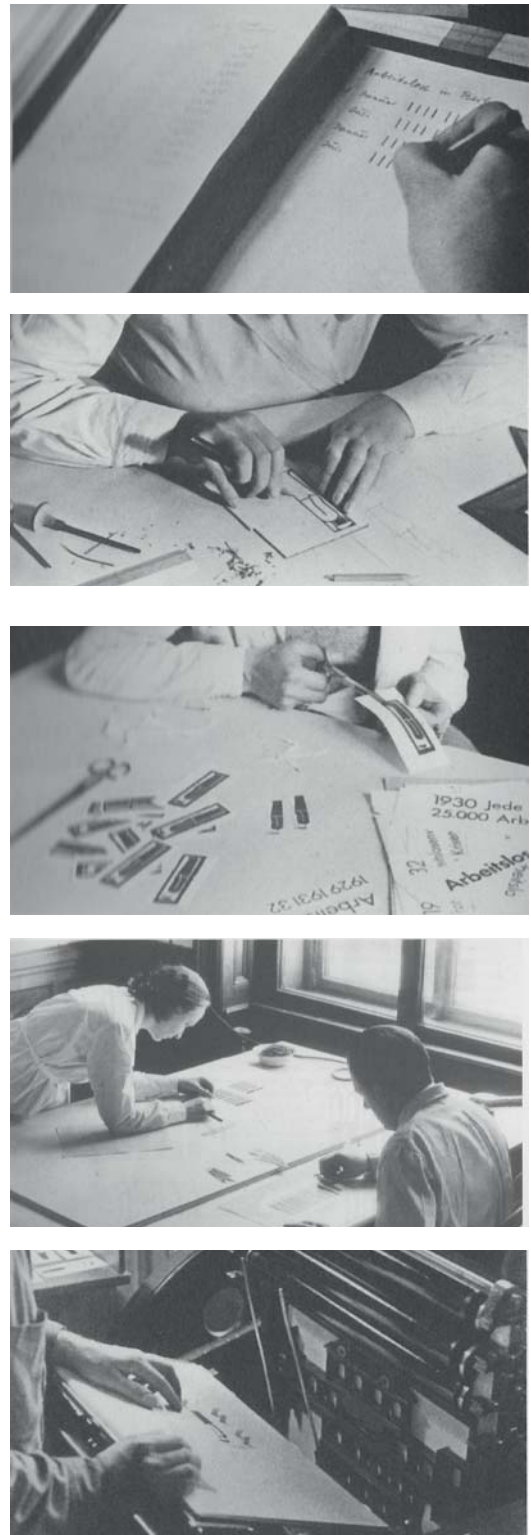


abb.32. verschiedene arbeitsschritte bei der gestaltung von isotype

B.4. KONZEPTION, DESIGN UND GESTALTUNG DER BILDPÄDAGOGIK

Nachdem bisher der wissenschaftlich-theoretische Hintergrund von Otto Neurath analysiert und dabei gleichzeitig auch die politisch-praktischen Linien nachgezeichnet wurden, soll im Folgenden die gestalterisch-praktische Dimension der Neurathschen Visualisierungen in den Blick genommen werden. Deren Rekonstruktion wird entlang der wesentlichen Arbeitsschritte auf dem Weg zur fertigen Bildtafel entwickelt. Den Prozess der Gestaltung einer bildpädagogischen Visualisierung beschreibt Marie Neurath dabei folgendermaßen:

This is how the team worked (except when we had to make charts for some special exhibition): an idea was formed by Neurath; he discussed it with an expert to have his idea checked and to get suitable material. The transformer was present at such discussions, to get acquainted with the subject. The transformer then took over the material and developed the way to present it visually. The sketch (in pencil and colour pencils) was discussed with Neurath (and sometimes the expert) until a final rough was agreed upon; this was copied into a duplicate book, and the coloured top copy handed to the artist who took charge of design and finished artwork, in constant contact with Neurath and the transformer.“ (Neurath und Kinross 2009, S. 77)

Anhand dieser Beschreibung lässt sich die gesamte Gestaltung also analytisch in drei Stationen aufschlüsseln. Erstens Otto Neurath als Ideengeber und Projektleiter, zweitens die Abteilung ‚Transformation‘ als konzeptionierende Informationsdesigner und drittens schließlich die Kreativabteilung, die für die Ästhetik des Infor-

mationsdesigns zuständig war. Da die konkrete Gestaltung vor allem die zwei letzteren Bereiche, also Transformation und Design betrifft, und Neurath selbst ohnehin während des gesamten Prozesses aktiv mitwirkte, richtet sich der Fokus der Analyse im ersten Teil zunächst auf die Arbeit der Transformation. In deren Rahmen wurden auch die Gestaltungsregeln entwickelt, die die pädagogische Güte, Einheitlichkeit und Systematik der Visualisierungen gewährleisten sollten. Der zweite Teil beschäftigt sich sodann mit der ästhetischen Dimension und rekurriert dabei auf den kunsttheoretischen Hintergrund von Gerd Arntz. Ein bisher im Rahmen der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Neurath und ISOTYPE weitestgehend unbehandeltes Thema, wird im dritten und letzten Teil näher betrachtet. Die Verwendung von ISOTYPE in Animationen ist vor allem mit Blick auf die multimedialen Möglichkeiten der computer- und internetvermittelten Kommunikation und deren Potenzial für soziale Aufklärung von Interesse.

B.4.1. Der Transformationsprozess

Nachdem das Thema für eine Bildtafel feststand, begann die Arbeit der Transformatoren. Hierbei handelte es sich um den entscheidenden Schritt, die in Zahlen- und Textform vorliegenden Daten und Informationen in pädagogisch brauchbare Zeichen und Grafiken umzusetzen – die Transformation des wissenschaftlichen Inhalts in eine adäquate graphische Form. An erster Stelle steht deshalb die Einarbeitung in die jeweilige Thematik, d.h. die Lektüre einschlägiger Literatur sowie die Diskussion mit Experten, um einen Überblick über den Komplex zu erhalten. Dabei ist aber von Anfang an stets der zukünftige Rezipient im Blick zu behalten, denn „the expert’s natural tendency is to think of their subject rather than to think of the reader. For reasons of this kind, the transformer should not accept an author’s instructions without critical thought.“ (Macdonald-Ross und Waller 2000, S. 179)

Die Menge so gewonnener Informationen gilt es anschließend zu sortieren und nur die wichtigsten Punkte herauszufiltern, da die Möglichkeiten der Visualisierung begrenzt sind und eine Überfrachtung der Bildtafeln lediglich zur Verwirrung beim Betrachter führt. Der Transformator „ist sich darüber klar, dass nur eine gewisse Menge von Wissen behalten werden kann. Darum fügt er in sein Bild nur ein, was nötig ist.“ (Neurath 1991j, S. 363) Die Reduzierung auf den wesentlichen Inhalt ist dabei eine äußerst sensible Angelegenheit, denn schließlich darf das Weglassen von ‚unwesentlichen‘ Daten und Informationen nicht zur verzerrten Darstellung der Thematik führen.

Nun obliegt es dem Transformer zu entscheiden, „how to make it understandable, how to link it with general knowledge or with information already given in other charts.“ (Neurath und Kinross 2009, S. 77) Hier spricht Marie Neurath einen Arbeitsschritt an, den Otto Neurath an anderer Stelle unter dem Titel Humanisierung vs. Popularisierung diskutierte. Er schreibt:

„Wir müssen unsere Erklärung in Übereinstimmung mit dem Wissen und Vokabular beginnen, mit dem die Menschen bereits vertraut sind. [Man sollte] versuchen, umfassenderes Wissen aufzubauen, indem man einfach die Umgebung betrachtet und die Alltagssprache und ihre abgeleiteten Formen verwendet. Diesen Fortgang vom Einfachsten zum Kompliziertesten werde ich *Humanisierung* nennen.“ (Neurath 1991c, S. 650–651)

Demgegenüber bezeichnet er die „Übersetzung des Komplizierten ins Einfache, von oben nach unten sozusagen“ als „*Popularisierung* des Wissens“ und verwirft sie mit dem Argument, dass auf diesem Weg die Menschen eher abgeschreckt und verunsichert werden.

„Es gibt nicht wenige Menschen, die unsicher werden, wenn sie einem allgemeinen Ausdruck wie ‚Magnetismus‘ begegnen, die aber nicht irritiert wären, wenn sie etwas über Magnete und Eisen hören würden. Humanisierung bedeutet, daß man technische Ausdrücke vermeidet, bis sie wirklich nötig sind. Die Frage ist, wie weit wir gehen können, ohne von komplizierteren Ausdrücken Gebrauch zu machen.“ (Neurath 1991c, S. 651)

Mit dem Prinzip der Humanisierung akzeptiert Neurath damit implizit das Theorem der hermeneutischen Differenz von seinem wissenschaftstheoretischen Antagonisten, Wilhelm Dilthey, demzufolge für das Verständnis eines neuen Textes bzw. einer neuen Information stets bereits ein gewisses Vorverständnis vorhanden sein muss, in das das Neue eingebettet werden kann. (vgl. Dilthey 1910) Es gilt, an das Vorverständnis aus dem Alltag bzw. aus anderen Infografiken, anzuschließen und darauf aufzubauen – „connecting the message with the reader’s world.“ (Macdonald-Ross und Waller 2000, S. 180) Damit entspricht Neurath auch der von Oskar Negt in Kapitel A1.4 aufgestellten Forderung, Zusammenhänge zwischen den einzelnen Informationen und der Alltagswelt der Menschen herzustellen, denn „[d]er aufgeklärte Mensch ist der diese Zusammenhänge begreifende Mensch, und das ist die Grundlage seiner [politischen] Mündigkeit.“ (Negt 2010, S. 211)

Für die bestmögliche Präsentation, der vor dem Hintergrund dieser theoretisch-pädagogischen Überlegungen aufbereiteten Inhalte, entwickelte das Team um Neurath nach und nach ein stets reversibles Regelwerk, das die gestalterische Arbeit anleitete.

„He [der Transformer A.A] has to remember the rules and to keep them, adding new variations where advisable, at the same time avoiding unnecessary deviations which would only confuse.“ (Neurath und Kinross 2009, S. 78)

In dem bereits erwähnten Buch *“International Picture Language”* wurden diese Regeln zusammengefasst. Sie betreffen *erstens* allgemeine pädagogische und psychologische Aspekte, *zweitens* Form und Farbe der einzelnen Zeichen, *drittens* die Systematik in deren Kombination und das Layout sowie *viertens* spezielle Regeln für die Darstellung von Statistiken und für die Verwendung geometrischer Formen in der Infografik.

B.4.2. Allgemeine pädagogische und psychologische Aspekte

ISOTYPE erhebt den Anspruch, „vor allem im ersten Stadium des Wissenserwerbs“ von Nutzen zu sein. (Neurath 1991j, S. 361) Dafür ist es notwendig, dass die Lehrbilder zuallererst die Aufmerksamkeit des Betrachters und sein Interesse für eine weitergehende Beschäftigung wecken.

„Jedes Bild muß der Aufmerksamkeit, dem bewußten Nachdenken, dem Wunsch, mehr zu wissen, einen neuen Anstoß geben. Interesse muß von einem Bild zum anderen führen. [...] Der Lehreffekt wird größer, das Gedächtnis klarer sein, wenn nur eine kleine Zahl guter Bilder gezeigt wird, jedes vom anderen verschieden und gleichzeitig jedes das andere unterstützend.“ (Neurath 1991j, S. 378)

Es geht darum, dem Rezipienten zunächst einen einfachen und groben Überblick für den Einstieg in eine Thematik zu geben, der gut im Gedächtnis bleibt und von dem aus er sich dann selbst weiterarbeiten kann. (abb. 33) Am Anfang steht das *Big Picture*:

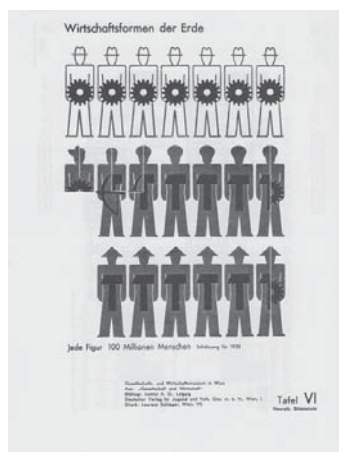


abb.33. tafel aus dem bildstatistisches mappenwerk des gwm, 1930

„Die erste Andeutung gibt dem Lernenden eine Einführung zu intensiverem Wissen und zur Wissenschaft, ohne die Gefahr, die so häufig bei Erziehung durch Worte auftritt: daß man Einzelheiten aufnimmt und nichts vom Gesamtbild sieht. Wenn das Gesamtbild in Lehrbildern aufgezeigt wird, so wird es auch im Gedächtnis haften bleiben.“ (Neurath 1991j, S. 362)

Neurath spricht hier auch die besonderen pädagogischen Qualitäten von Bild und Text an. Texte sind tendenziell besser geeignet, um detailreich eine Thematik zu behandeln, Bilder hingegen eignen sich eher für die Darstellung grober Zusammenhänge. „Some impressions may be strong but less exact, only relatively rough differences being perceived and remembered. Thus visual education is particularly well adapted to basic introductory work, leading on to finer diagrammatic activities or to formulae and tables.“ (Neurath 1996, S. 266) Auch die Graphiken selbst bedürfen in den allermeisten Fällen der wortsprachlichen Ergänzung bzw. Erläuterung und Neurath sieht beide Medien in der Gestaltung seiner Bildpädagogik „so closely interwoven that some parts of an argument may be presented in words; other parts of an argument in pictures. In such a case one cannot even speak of illustrations to text, but of a picture-text-style book.“ (Neurath 1996, S. 304–305)

FUTURA

Die Typographie der Texte unterlag ebenso bestimmten Konventionen. So wurden sämtliche Legenden und schriftlichen Zusatzklärungen unter dem Einfluss der *Neuen Typographie* von Jan Tschichold (vgl. Tschichold 1928) in der von Paul Renner 1927 entworfenen *Futura* gesetzt. Grundsätzlich gilt aber hinsichtlich des Bild-Text-Verhältnisses die für die jeweilige Situation adäquate Wahl der Codierung:

„Wir brauchen nicht in Worten zu sagen, was wir mit Hilfe von Bildern klarmachen können. Andererseits ist es oft schwer, ein Bild von einem einfachen Satz zu machen. Der Unterricht hat beides zu vereinen, und ein System des Unterrichts muß prüfen, welche Sprache für welchen Zweck am besten geeignet ist.“ (Neurath 1991j, S. 363)

Die Differenziertheit, mit der Neurath die sprachliche und bildliche Codierung befreit, hat dabei den teils mit Scheuklappen versehenen Akteuren eines radikalen linguistic bzw. iconic turn einiges voraus. Neurath nimmt damit vorweg, was sich Tom Mitchell angesichts der tiefen Spaltung jüngst erneut mit seinem Konzept des image-text zu fordern gedungen sah.

„As long as we have the two watertight departments ‚History of Literature‘ and ‚History of Visual Art‘, we can hardly expect that people will give a comprehensive historical view on such a combined work. In such a view text and picture belong so closely together that they should be treated as a whole and not as a picture with and additional text or vice versa.“ (Neurath 1996, S. 305)

B.4.3. Form und Farbe

Für die Gestaltung der einzelnen Zeichen ist es wichtig zu beachten, dass sie „so weit wie möglich für sich selber, ohne Hilfe von Worten, klar sein“ müssen. (Neurath 1991j, S. 365) Das bedeutet, dass sie eine möglichst hohe *Ikonizität*, d.h. Gegenstandsähnlichkeit aufweisen sollen, um nicht in dem Maße an kulturelle Konventionen gebunden zu sein, wie etwa mit der Verwendung von symbolischen Zeichen. (vgl. Peirce 2010) Schließlich sollten die Zeichen „als Aussagen funktionieren und nicht als Illustration.“ (Hartmann und Bauer 2002, S. 63) Neurath war sich aber durchaus darüber im Klaren, dass auch die erfolgreiche Decodierung von ikonischen Zeichen an eine gewisse *raumzeitliche Kontextualität und Ästhetik* gebunden ist. Bezogen auf die ägyptischen Hieroglyphen schreibt er:

Signaturen



Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften in Wien
Deutscher Verlag für Jugend und Volk, Wien, 1927, S. 11, Wien, 1.
Druck: Laurence Schöner, Wien, VI. **Tafel XX**
Neurath, Bildsprache

„Die Zeichen sind uns heute oft nicht sehr klar, aber sie waren klar, als und wo sie gebraucht wurden. Wir können die alten Zeichen nicht übernehmen, wie sie sind. Sie müssen den Formen von heute und morgen angepaßt werden, wenn sie in allgemeinen Gebrauch kommen sollen. [...] Die Zeichen müssen wie gute Schrifttypen sein. Es geht nicht an, ausschließlich den Geschmack des Tages zu befolgen; wir müssen auch die Erfahrungen der Geschichte berücksichtigen“ (Neurath 1991j, S. 366)

Dennoch entwickelte er ISOTYPE stets mit dem Hintergedanken ihrer *internationalen Verwendbarkeit*. „Einem Zeichen eine bestimmte Form zu geben, die geeignet ist zum internationalen Gebrauch, möglicherweise für eine große Zahl von Jahren, ist eine verantwortungsvolle Aufgabe.“ (Neurath 1991j, S. 366)

Neben Ikonizität und internationalen Verwendbarkeit erfordert die Gestaltung der Zeichen eine *größtmögliche Reduktion* auf die für die Wiedererkennung minimal nötige Form, bei gleichzeitig *größtmöglicher Unterscheidbarkeit* der einzelnen Zeichen untereinander. (abb. 35) So soll etwa „das Zeichen ‚Mann‘ [...] nicht den Eindruck einer besonderen Person mit dem Namen XY geben, sondern die Gattung ‚Mann‘ vertreten.“ (Neurath 1991j, S. 365) Reduktion bedeutete für Neurath auch Abstraktion von der naturalistischen Abbildung.

seite 60 von oben nach unten

abb.34. futura. paul renner, 1927

abb.35. ikonische zeichen, gwm 1930

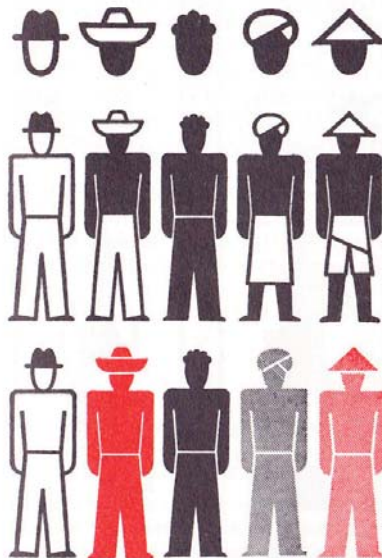
seite 61

abb.36. farbe und schraffur, gwm 1930

„Realistic pictures suggest the creation of more and more observation statements with all their multiplicity full of whimsicalities which may be regarded as unimportant today but important tomorrow. From these observations statements the scientist reaches the statements used in his theories based on and correlated with observation statements but distinguishable from them. Isotype aids are comparable with scientifically formulated statements. Schematic and symbolic aids therefore form an essential element of visual education and one should try to present them in sufficient quantities in school and adult education.“ (Neurath 1996, S. 307)

Abstraktion von der naturalistischen Abbildung bedeutete damit auch die Vermeidung der perspektivischen, vor allem der zentralperspektivischen Darstellung. (Neurath 1996, S. 301–302) Wenn unbedingt nötig, wurde auf die isometrische Perspektive zurückgegriffen. (vgl. Hartmann und Bauer 2002, S. 63)

Zeichen für die fünf Völkergruppen.



Aufgrund der Tatsache, dass die Verwendung von Farbe in vielen Publikationen nicht möglich ist, sind die Zeichen außerdem stets nach Möglichkeit so zu gestalten, „daß man den Sinn eines ISOTYPE-Bildes auf einer schwarzweißen Fotografie erkennen kann. Wo es unmöglich ist, etwas durch die *bloße Form* zu sagen, und es gleichzeitig unmöglich ist, Farben zu verwenden, muß die Unterscheidung mit Schattierungen [bzw. Schraffuren] von Schwarz gemacht werden.“ (Neurath 1991j, S. 369) (abb. 36)

Sofern *Farben* verwendet werden können, sind diese sinnvoll und sparsam einzusetzen. Die Wahl einer bestimmten Farbe orientiert sich dabei grundsätzlich an den alltäglichen Bedeutungskonventionen; bspw. dass Zeichen im Zusammenhang mit Landwirtschaft und Forst grün dargestellt werden. Ferner muss der Gestalter

„so wenige wie möglich verwenden, weil die meisten Menschen keinen feinen Farbsinn haben und weil die Lehrwirkung von Farbschattierungen gering ist. Die Farben müssen so verschieden sein, daß der Betrachter nicht zweifeln kann, welche Farbe er vor sich hat, wenn er sie getrennt sieht.“ (Neurath 1991j, S. 369)

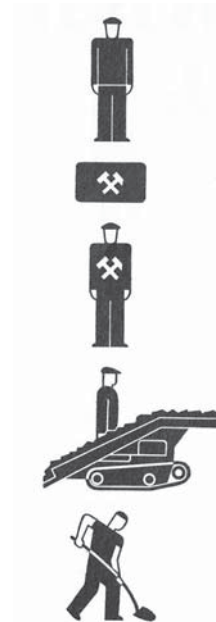
B.4.4. Systematik und Layout der Bildtafeln

Die Möglichkeit der systematischen Kombination der Zeichen ist ebenfalls ein wichtiges Kriterium bei der Gestaltung der Zeichen. Eine Syntax soll erlauben, dass die Kombination von für sich stehenden Zeichen ein neues sinnvolles Zeichen ergibt. (abb. 37) Neurath illustriert dies an folgendem Beispiel.

„Es gibt ein Zeichen für Schuh (ein Schuh), und es gibt ein Zeichen für Fabrik (ein Gebäude mit einem hohen Schornstein). Durch Zusammensetzen dieser beiden Worte zu dem neuen Wort ‚Schuhfabrik‘ erhalten wir das Wort für eine Fabrik in der Schuhe hergestellt werden. In der Isotype-Bildersprache ist das Bild einer solchen Fabrik ein Gebäude mit hohem Schornstein und einem Schuh darin.“ (Neurath 1991j, S. 372)

Bezogen auf das Layout der Bildtafeln sollte eine sinnvolle Einheitlichkeit gewahrt werden, um den Lerneffekt zu erhöhen. Im Gegensatz zu den visuellen Strategien in der Reklame, die vor allem auf Einzigartigkeit und das Herausstechen aus der Masse gerichtet sind, hat bei den Lehrbildern „eines dem anderen zu gleichen, soweit es dieselben Einzelheiten bringt, und vom anderen verschieden zu sein, soweit die Informationen, die es darstellt, verschieden sind.“ (Neurath 1991j, S. 363)

Um den gewünschten Lerneffekt zu erhalten, ist beim Entwurf des Layouts außerdem darauf zu achten, die Verteilung von Zeichen und Farben in der Ebene des Bildes so zu gestalten, dass sie einerseits die kulturellen Lesegewohnheiten be-

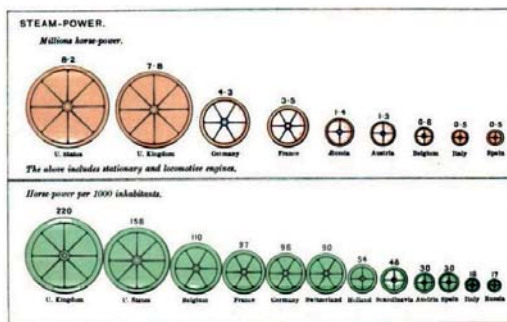
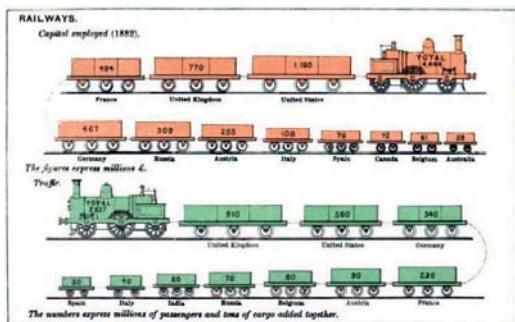


links

abb.37. systematische Kombination der bildzeichen

seite 63

abb.38. proportionale vergrößerung. michael george mulhall: dictionary of statistics, 1883



achtet (in der westlichen Kultur: von links nach rechts und von oben nach unten) (vgl. Neurath 1991j, S. 382) und andererseits auch die Aufmerksamkeit als erstes auf die wichtigsten Aussagen der Tafel lenkt.

„Die Anordnung der Zeichen, die das Auge sieht, muß [auch] davon abhängen, in welcher Anordnung ihre Eindrücke am besten im Gedächtnis behalten werden. [...] Dabei muß man auch gleichzeitig an jedes andere Bild denken, das dem Publikum vorgelegt wurde. Alle Bilder zusammen bilden eine Einheit, und es ist wichtig für den Leser, in keiner Weise verwirrt zu werden, wenn er sich an alle Eindrücke erinnert, die Lehrbilder auf sein Gedächtnis gemacht haben.“ (Neurath 1991j, S. 377)

B.4.5. Bildstatistiken und die Verwendung geometrischer Formen

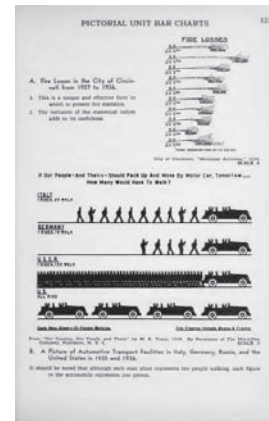
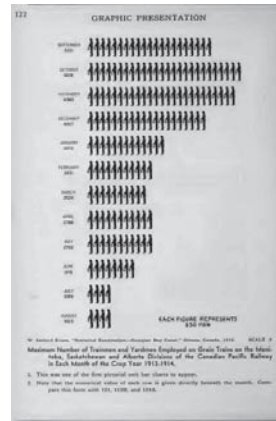
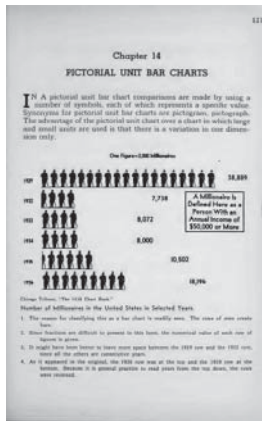
Eine besondere Form der Neurathschen Visualisierungen waren die bereits erwähnten Bildstatistiken, also die einfach verständliche Darstellung quantitativer Daten. Bildstatistiken wurden schon in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts produziert, wobei verschiedene Arten der Darstellung verwendet wurden. Von dem irischen Ökonom und Publizist Michael George Mulhall, der vor allem für das englische Parlament tätig war, erschien 1883 das mit mehreren Bildstatistiken versehene *Dictionary of Statistics*. (Mul-

hall 1883) Das Problem der Visualisierung von quantitativen Daten löste Mulhall, indem er die Bildzeichen proportional zur jeweiligen Quantität vergrößerte. (abb. 38)

Eine andere Art der Darstellung entwickelte der Amerikaner Willard Cope Brinton, der den Sinn des Informationsdesigns weniger in der Zeitersparnis für den Rezipienten, sondern vielmehr in der gut verständlichen Aufbereitung der Daten und des Arguments sah. „In many presentations it is not a question of saving time to the reader but a question of placing the arguments in such form that the results may surely be obtained.“ (Brinton 1980 [1914], S. 2) In seinem 1914 erschienen Buch *Graphic Methods for Presenting Facts* zeigte er, dass es für das Verstehen der statistischen Daten besser ist, die entsprechende Quantität durch die serielle Wiederholung von gleich großen Bildzeichen darzustellen. (abb. 39) Dieser Auffassung schloss sich auch Otto Neurath an.

„Als wichtigster Grundsatz hat zu gelten, daß eine Anzahl wirklicher Gegenstände durch die gleiche Anzahl von Zeichen wiedergegeben wird, dreimal soviel Dinge durch dreimal soviel Zeichen und nicht etwa, wie das heute oft geschieht, eine größere Menge von Automobilen durch ein größeres Automobilzeichen.“ (Neurath 1991a, S. 118)

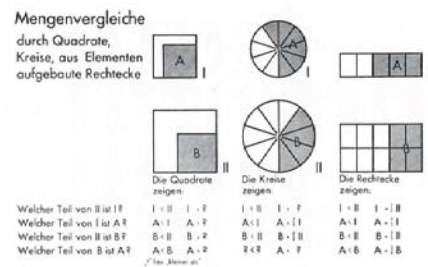
Die Vorteile dieser Alternative sah er vor allem in der besseren Vergleichbarkeit der Daten. Während es die proportionale Vergrößerung erschwerte, die quantitativen Relationen mit dem



Auge schnell zu erfassen und lediglich Aussagen nach dem Muster: „A ist größer als B“ erlaubt, sind mit ISOTYPE auch Aussagen möglich, die angeben *um wie viel* A größer als B ist. „Der Beschauer weiß [bei der Vergrößerung] nie recht, ob er die Längen, die Flächen oder die Volumina vergleichen soll.“ (Neurath 1991a, S. 118) Neurath stellte mit seiner Methode das pädagogische Prinzip der Verständlichkeit und des Lerneffekts über das wissenschaftliche Prinzip der Genauigkeit. Letztere ist mittels der im Grunde auf mehrere Kommastellen möglichen proportionalen Vergrößerung gewährleistet. Im Rahmen der Neurathschen Methode hingegen muss „die Einheit, die durch ein Zeichen dargestellt ist, [...] eine runde Zahl sein.“ (Neurath 1991j, S. 381) Dies war jedoch kein Problem, denn für Neurath galt: „Vereinfachte Mengenbilder sich merken ist besser als genaue Zahlen vergessen.“ (Neurath 1991i, S. 145)

Die Vorteile der seriellen Verwendung von ikonischen Zeichen gegenüber den verschiedenen geometrischen Figuren erläutert Neurath anhand einer Schautafel (abb. 40). Während mit der Darstellung durch Quadrate nur die absoluten Größenunterschiede zwischen den Mengen A und B sowie zwischen den Mengen 1 und 2 zu erfassen sind, ermöglichen die in Segmente unterteilten Kreise immerhin die quantitative Bestimmung der Teilmengen A und B im Verhältnis zu ihren jeweiligen Gesamt Mengen 1 und 2. Der Vergleich zwischen 1 und 2 bleibt jedoch auf

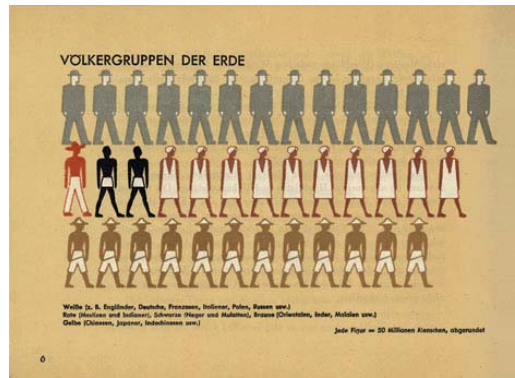
das absolute Verhältnis beschränkt. Die Darstellung durch Rechtecke erlaubt demgegenüber bereits die Erfassung der mengenmäßigen Relation von 1 und 2. Die Darstellung mittels ikonischer Zeichen (Mann/Frau) verbindet schließlich die quantitative Information mit einem qualitativen Sinn. (abb. 40)



Tafel IV
Neurath, Bildsprache

Zusammenfassend wird deutlich, dass Otto Neurath und sein Team ein sehr detailliertes Set an Regeln für die graphische Präsentation von Information entwickelt hat. Dies ist umso bemerkenswerter, wenn man sich vor Augen hält, dass es sich bei der Entwicklung von ISOTYPE um Pionierarbeit handelte. Die durch die Regeln ermöglichte Systematik hatte neben dem pädagogischen Mehrwert auch Vorteile für die Arbeit der Transformatoren, deren entscheidende Arbeit damit stark erleichtert wurde. Schließlich obliegt es dem Transformierer

„to produce a rough of the chart in which many details have been decided: title, arrangement, type, number and colour of symbols, caption, etc. It is a blueprint from which the artist works.“ (Neurath und Kinross 2009, S. 78)



seite 64 von oben nach unten

abb.39. serielle darstellungsweise. willard cope brinton: graphic methods for presenting facts, 1914

abb.40. geometrische darstellungsformen. gwm, 1930

seite 65 von links nach rechts

abb.41. linke graphik ohne einfluss von gerd arntz, rechte graphik unter mitwirkung von ihm. die bunte welt, 1929

B.4.6. Ästhetik und Design

Bis 1929 war das Design der bildpädagogischen Zeichen, ganz entgegen der Neurathschen Forderung nach Einheitlichkeit und Systematik, mitunter recht wechselhaft und experimentell. Dies liegt zum einen verständlicherweise daran, dass es sich bei der Entwicklung der Methode um einen *work in progress* handelte, der auf keine Vorarbeiten zurückgreifen konnte. Die Pionierarbeit lag also nicht nur in der theoretischen Konzeptionalisierung, sondern auch in deren praktischer Gestaltung. Diese übernahmen in den Anfangsjahren Neurath und seine Mitarbeiterin Marie Reidemeister unter sporadischer Mithilfe von diversen Grafikern (Marie Neurath nennt in diesem Zusammenhang vor allem den Schweizer Erwin Bernath Neurath und Kinross 2009, S. 16) selbst.

Erst als Otto Neurath 1929 den Künstler Gerd Arntz für sein Projekt gewinnen konnte, kam ein Designer in das Team, „der die wesentliche Eignung zur reduktionistischen Darstellung mitbrachte und mit seinem klaren Stil die Neurath'sche Bildersprache wesentlich mitgeprägt hat.“ (Hartmann und Bauer 2002, S. 59) Der Beginn der Mitarbeit von Arntz fiel mitten in die Produktion von „Die bunte Welt“, einer Lehrpublikation des GWM für Jugendliche. In diesem Buch finden sich sowohl Bildtafeln, die ohne Arntz produziert wurden als auch solche, die seine von nun an das Aussehen der bildpädagogischen Werke prägende Handschrift tragen.

(abb. 41) Dass ausgerechnet Gerd Arntz in das Projekt von Neurath involviert war, hat seinen Grund vor allem in der inhaltlichen Verwandtschaft des von Arntz vertretenen „figurativen Konstruktivismus“ (der in enger Verwandtschaft mit der „Neuen Sachlichkeit“ steht) und dem sozialaufklärerischen Anliegen Neuraths.

„Gesellschaftliches Weltbild und künstlerischer Ausdruck bilden eine Einheit. Diesen Bildern fehlt alles Individuelle und Willkürliche des Einzelereignisses, alles abschweifende und Illustrative des Persönlichen. Es wird nicht ein besonderer Mensch dargestellt, sondern der Mensch schlechthin, lebend in einer bestehenden Gesellschafts- und Wirtschaftsordnung. Der künstlerische Ausdruck verbindet sich in eindrucksvoller Weise mit der Aufgabe der ‚Wiener Methode‘, statistische Aussagen bildhaft wiederzugeben. Konstruktive Formen zeigen die kollektiven Sachinhalte in pädagogisch bedeutsamer Einfachheit und Klarheit sowie in ästhetischer Vollkommenheit; sie geben den Bildern eine fast zeitlose Gestalt.“ (Koberstein, S. 36–37)

Arntz wurde 1900 als Sohn eines Eisenfabrikbesitzers in Remscheid (Rheinland) geboren. Als Kind und Jugendlicher erlebte er dabei aus nächster Nähe die Probleme der Arbeiter, die Streiks und die elenden Lebensumstände in den Arbeitersiedlungen – Eindrücke, die schon

früh seine sozialkritische Haltung prägten. Nach dem Ende des ersten Weltkrieges, in dem er noch als preußischer Soldat eingezogen wurde, beginnt er eine Lehre in der elterlichen Fabrik, bricht diese aber ab und schreibt sich 1919 in der Kunsthochschule Düsseldorf ein. Dort schloss er sich auch bald den kommunistisch-revolutionären Künstlergruppen „Das Junge Rheinland“ und „Kölner Gruppe progressiver Künstler“ an.

Diese waren politisch links-revolutionär geprägt und brachten dies auch in ihren Arbeiten sowohl thematisch als auch in der Methode zum Ausdruck. „Im Mittelpunkt ihrer Arbeiten und ihres Denkens stand die Vernichtung der individualistischen bürgerlichen Kultur und der damit verbundenen kapitalistischen Produktionsverhältnisse.“ (Bool 1982, S. 219) Gewissermaßen in Analogie zur Metaphysikkritik von Neurath wendeten sich die Kölner Progressiven gegen die ihrer Ansicht nach metaphysisch-auratische Malerei sowie gegen den damals gegenwärtigen Expressionismus, bei dem die subjektiven Eindrücke des Künstlers im Mittelpunkt stehen. (abb. 42)

„Die ‚neusachliche‘ Darstellung erfolgt unter Ausschaltung alles dessen, was nach künstlerischer Intention, der Eitelkeit persönlicher Handschrift, nach malerischer Bravour und Brillanz des Vortrages aussehen könnte, zugunsten des Hervortretens der Objekte selber, zugunsten der Genauigkeit der Realisierung und des gleichmäßig präzisen Erscheinens aller Details.“ (Schmied 1985, S. 27)



Thematisch verarbeitete Arntz in seinen Grafiken die Kehrseite der nur für Wenige „Goldenen Zwanziger Jahre“: Situationen aus dem Alltag der Arbeiter, deren teils unmenschliche Bedingungen in den Fabriken sowie auch die politischen und ökonomischen Kontexte von Kapitalismus und einem dominant werdenden Faschismus. Arntz' Künstlerkollege Franz Seiwert vermerkte 1925 in einem Katalog zu einer Ausstellung: „Gerd Arntz schneidet in seine Platten Bilder der Arbeit und Bilder der Arbeitenden. [...] Er schneidet das alles mit einem in Deutschland ungewohnten Mangel an Sentimentalität. Einfach, Tatsache, so ist es. Dabei in der Form vereinfacht zum Symbol.“ (Bool 1982, S. 219)

Methodisch setzte Arntz dieses Programm mittels des Holz- bzw. Linolschnitts um. Die Reduktion auf klare Formen, die diese Technik mit sich brachte, entsprach auch der Forderung Neuraths nach Klarheit in der Wissenschaft und in der pädagogischen Arbeit.

„Neurath zeigte besonderes Interesse für die Art meiner Arbeiten, in denen gleiche Figuren in horizontalen Schichten und vertikalen Reihungen dargestellt sind, so beispielsweise bei *Ruhe und Ordnung*. Dies interessierte Neurath im Zusammenhang mit seiner neuen Methode der Bildstatistik, womit er 1925 begonnen hatte.“ (Arntz 1988, S. 21)



abb.42. gerd arntz: oben und unten. linolschnitte, 1931

B.4.7. ISOTYPE im Film

In der Übereinstimmung von intellektuellem und künstlerischem Streben nach nüchterner, klarer Sicht auf die Welt entdeckt Frank Hartmann eine „Ästhetik des Neuen“, die mit der verwirrenden Ornamentik metaphysischer Philosophie und Kunst bricht. Eine bis in die Gegenwart wirkende Strömung aus dieser Zeit ist etwa der Bauhaus-Stil. Reinheit, Klarheit, Funktionalität seien ganz analog zum Geist der wissenschaftlichen Weltauffassung das Gestaltungsziel bzw. die Design-Chiffre dieser Zeit gewesen. Man strebte nach klaren, direkten Linien, nach eindeutiger Kommunikation. (vgl. Hartmann und Bauer 2002, S. 75)

Jan Tschichold etwa fordert bezogen auf die Typographie „Ökonomie, Präzision, Bildung aus reinen, konstruktiven Formen. [...] Das Wesen der Neuen Typographie ist Klarheit.“ (Tschichold 1928, S. 67) Das so verstandene Design ähnelt der Konstruktion des Ingenieurs, der moderne Gestalter selbst wird gewissermaßen zum Ingenieur, der anwendungsbezogen und den Bedürfnissen der Menschen entsprechend arbeitet. „Design wird verstanden als Entwicklung von Erscheinungsformen aus Funktionen, nicht im heutigen Sinne der Durchsetzung individueller Eitelkeiten.“ (Hartmann und Bauer 2002, S. 76)

Mit Arntz hatte Neurath somit einen Gestalter gefunden, der ihm und seinem Projekt sowohl intellektuell als auch im Ausdruck entsprach. Zwischen beiden ergab sich eine äußerst gewinnbringende Zusammenarbeit, die bis zur Flucht Neuraths von Holland nach England andauerte. Arntz nämlich blieb in Den Haag, wo er, unterbrochen durch die Wirren des zweiten Weltkrieges, als grafischer Leiter der niederländischen Stiftung für Statistik und von 1951 – 1961 als Bildstatistiker für die UNESCO sowie als freier Künstler arbeitete. Gerd Arntz verstarb am 4. Dezember 1988 in Den Haag.

Eine besondere Form der Verwendung von ISOTYPE entwickelte Otto Neurath zusammen mit Paul Rotha in der Zeit in England. Die experimentelle Verwendung seiner bildpädagogischen Zeichen in Filmen führte ihn zu einigen, teils kritischen, Überlegungen bezüglich des Bildungsmehrwerts von animierten Graphiken. Angesichts des gegenwärtig im Internet zu beobachtenden Trends, mit sogenannten *Explainervideos* bestimmte Inhalte in einfach verständlicher Weise zu kommunizieren, erscheint es sinnvoll, die Gedanken Otto Neuraths zu rekapitulieren um sie in Kapitel C2.3 mit aktuellen Tendenzen abzugleichen und dieses Format für Zwecke der sozialen Aufklärung zu adaptieren.

Neuraths Ziel war stets die erfolgreiche Bildungsarbeit und mit diesem Ziel vor Augen galt es die passenden Methoden und Medien zu wählen. Der Film war in den 1920er und 30er Jahren eine relativ neue Erscheinung in der Medienlandschaft und genoss daher mitunter auch bei vielen Bildungsakteuren eine unreflektierte Sympathie allein aufgrund seiner Modernität. Neurath dagegen sprach sich für einen überlegten und sinnvollen Einsatz des bewegten Bildes aus. Er positionierte sich damit zwischen den notorischen Skeptikern, die alles Neue grundsätzlich ablehnen und denjenigen, „[who] apply any kind of innovation to [education] – because it is a modern technical innovation.“ (Neurath 1996, S. 288) Entgegen diesen Extremen gilt es pragmatisch einen adäquaten Platz für Filmmaterial im Feld der visuellen Bildung zu finden, angeleitet von der Frage „how it may support arguing and meditating, which form the backbone of serious education according to our tradition.“ (Neurath 1996, S. 288)

Wie ISOTYPE-Zeichen in diesem Sinne am besten in Animationen zu verwenden sind, eruierte Neurath vor allem in der Gegenüberstellung von statischen Bildtafeln und Bewegtbild. Zwei Punkte problematisierte er in diesem Zusammenhang besonders. Zum einen die für den pädagogischen Zweck äußerst wertvolle Möglichkeit des Vergleichs und zum anderen das Problem der Geschwindigkeit.

Der Vergleich von zwei oder mehr Variablen bzw. das Herstellen ihrer jeweiligen Zusammenhänge war in Neuraths Augen essentieller Bestandteil für die Erschließung einer bestimmten Thematik. „Since our arguing usually starts with a comparison, the educationalist will frequently ask how comparison enters a certain set of visual material.” (Neurath 1996, S. 295) Um aber vergleichen zu können, ist die simultane Darstellung der jeweiligen Variablen nötig. Während dies mittels eines statischen Bildes kein Problem ist, „rarely simultaneous comparisons are presented in films so that usually a memory image has to be compared with an actual picture.” (Neurath 1996, S. 298) Insofern gilt die Regel, daß man, wo möglich, statische Bilder verwendet und Animationen nur dort, wo es sinnvoll ist.

„Es ist aber sehr zweckmäßig, den statistischen Trickfilm dort anzuwenden, wo man Bewegung von Ruhe deutlich unterscheiden will, wo man gewisse Veränderungen anschaulich vorführen will. Aber auch dort, wo man den statistischen Trickfilm verwendet, empfiehlt es sich abschließend das Ergebnis der Bewegung in allen Stadien auf einmal zu zeigen. D.h. wir verwandeln räumliche Anordnung möglichst in flächige, das Hintereinander möglichst in ein Nebeneinander.“ (Neurath 1991e, S. 290)

Der zweite Punkt, den Neurath besonders diskutiert ist die Geschwindigkeit bzw. die Zeit-Dimension beim Bewegtbild. Bildung erfordert für ihn stets Zeit und Ruhe, um das dargebotene Wissen auch nachvollziehen und durchdenken zu können.

„Education is not only the handing on of knowledge, it is also concerned with the ability to analyse observations and to find out something and contemplate all the matters under discussion from all sides. Let us use the expression ‘meditation’.” (Neurath 1996, S. 259–260)

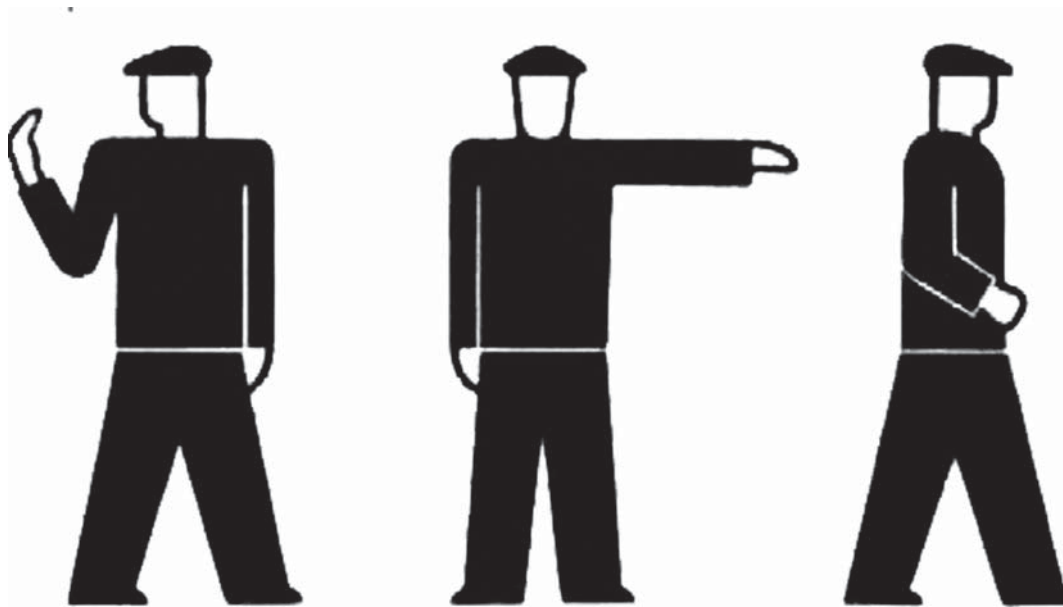
Das statische Bild überlässt dem Betrachter die Entscheidung, wie lange er sich mit bestimmten Details beschäftigen will. Der Film hingegen lässt dem Zuschauer keinen Einfluss auf Geschwindigkeit bzw.

auf die selbständige Steuerung durch Zurückspringen, Pausieren oder Vorlauf. Dies war zu Neuraths Zeiten noch ein Problem, dass mittlerweile aufgrund des technischen Fortschritts so nicht mehr besteht.

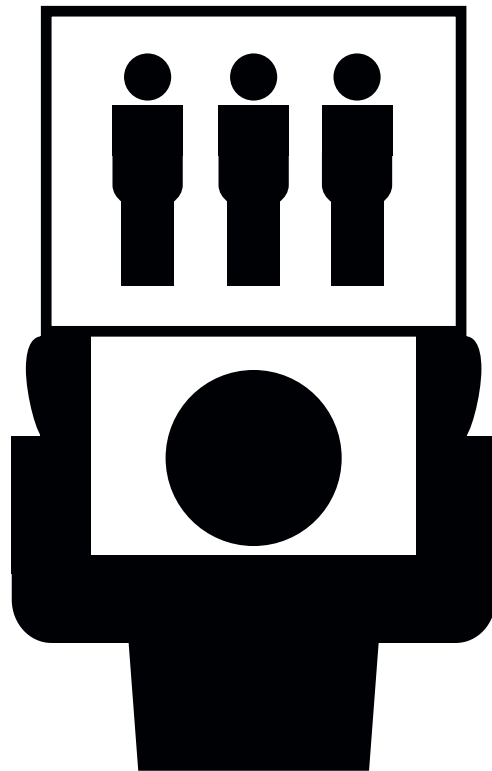
„A person even when in a hurry may look at a set of charts according to his ability to grasp the point in question. He may look back should he not understand one of the later charts. In contrast to this a film gives no opportunity for adaptation to the subject in question. Should one fail to grasp a main point in the beginning there is no opportunity to make good the defect afterwards.” (Neurath 1996, S. 300)

Trotz dieser zwei Hauptkritikpunkte war der animierte ISOTYPE-Film für Neurath dennoch von großer pädagogischer Bedeutung. Für ihn diente der Film neben der Darstellung historischer Entwicklungen und zeitlicher Vergleiche vor allem der Gewinnung und Erhaltung von Aufmerksamkeit sowie als geeignetes Medium zur Einleitung in die jeweilige Thematik. „But all these films have a more introductory character, because they do not give time for meditation and only in exceptional cases an opportunity to discuss single stadia.“ (Neurath 1996, S. 295)

Nachdem nun sowohl der gesellschaftliche als auch der wissenschaftstheoretische Background für Otto Neuraths Bildpädagogik erläutert und auch die Praxis der Konzeption, des Designs und der Gestaltung der Visualisierungen eingehend beleuchtet wurde, soll im Folgenden nun untersucht werden, ob und inwieweit sich Anknüpfungspunkte für die Anforderungen visueller sozialer Aufklärung in einer defizitären Wissensgesellschaft herausarbeiten und für eine zeitgenössische Aktualisierung fruchtbar machen lassen. Die Untersuchung fokussiert dabei im ersten Abschnitt auf die theoretische und im zweiten Abschnitt auf die praktische Anschlussfähigkeit des Neurathschen Werkes.



C. WISSENSGESELLSCHAFT UND SOZIALE AUFKLÄRUNG VISUELL: OTTO NEURATH REVISITED



C.1. WISSENSGESELLSCHAFT UND SOZIALE AUFKLÄRUNG

Otto Neuraths gesellschaftlicher Kontext ist nun sicherlich nicht als Wissensgesellschaft zu bezeichnen. Vielmehr waren seine zeithistorischen Umstände geprägt von einer sich gerade konsolidierenden Industrialisierung und den damit verbundenen Pathologien. Sie waren ebenso geprägt von den politischen Kämpfen, den Antagonismen zwischen Sozialismus und Faschismus und dem Suchen nach einer demokratischen Form. Gerade aber in diesen von vielen Irrationalitäten begleiteten gesellschaftlichen und politischen Umwälzungen war in Neuraths Augen wissenschaftliches Wissen ein umso notwendigeres Mittel für die Gestaltung eines guten Lebens.

Wissenschaftliches Wissen im Sinne einer „more or less connected group of statements and arguments of a factual kind“ (Neurath 1996, S. 255) erhielt im Rahmen der wissenschaftlichen Weltauffassung eine ähnlich zentrale Bedeutung, wie in den Konzeptionen moderner Wissensgesellschaften. Während aber, wie dies die Analyse gezeigt hat, wissenschaftliches Wissen gegenwärtig seine besondere Stellung vor allem aufgrund seiner ökonomischen Verwertbarkeit erhält, erlangt es in Neuraths theoretischer und praktischer Arbeit seinen Wert aufgrund seiner aufklärerisch-emanzipatorischen Funktion und als Mittel zur Stärkung der politischen Urteilsfähigkeit im Rahmen demokratischer Herrschaft. Es geht Neurath also um die *Demokratisierung durch Wissen* mittels der *Demokratisierung von Wissen*.

„Transfer of knowledge therefore implies the transfer of certain statements and arguments. That this transfer becomes more universal and comprehensive is a characteristic of modern times. One may speak of *democratization of knowledge*. Since everybody is implicated in taking, directly or indirectly, common decisions, the spreading of knowledge seems to be essential for the smooth working of democracy.“ (Neurath 1996, S. 255)

Mit dieser Auffassung steht Neurath auf der Seite jener Autoren, die den Soll-Zustand einer Wissensgesellschaft beschreiben, in der neben der Wertschätzung von Wissen als ökonomischer Ressource dieses auch in seiner gesellschaftspolitischen Bedeutung erkannt, geschätzt und allgemein zugänglich gemacht wird.

Wissen in diesem Sinne ist aber nicht gedacht als eine einmal erreichte theoretische Errungenschaft, die es in technokratischer Manier für die Verbesserung der Verhältnisse eins zu eins umzusetzen gilt. „Science does not substitute decisions as pseudo-rationalists want to make us believe“. (Neurath 1996, S. 286) Für Neurath war neben der Vermittlung wissenschaftlichen Wissens die ‚Vermittlung‘ einer *wissenschaftlichen Haltung* mindestens genauso wichtig. Entsprechend seinem Verständnis einer antisystemischen Wissenschaft, die die Vorläufigkeit und Unsicherheit von Wissen akzeptiert bzw. einer Wissenschaft, die in ihrem Kern von der Überprüfbarkeit und Revidierbarkeit ihrer Aussagen lebt, war für Neurath die Vermittlung dieser Haltung auch mit Blick auf die demokratische Entscheidungsfindung essentiell.

„The transfer of looking at more than one possibility, to be prepared to alter statements, is the principle of the scientific attitude. The social pattern, which permits more than one opinion etc. is the ‘democratic pattern’. Part of education deals with the evolution of one’s own judgment, of a ‘scientific attitude’, a quality not restricted to scholars only; there are laymen who have it and scientists who do not have it.” (Neurath 1996, S. 260)

Wenn es aber darum geht, eine wissenschaftliche Haltung zu fördern, die darin besteht mehrere Meinungen als gültig anzuerkennen, differenziert auch Neurath – der ansonsten vehement für die Einheitswissenschaft argumentiert – zwischen den humanities und den sciences.

„In the humanities one learns to look at statements as something doubtful – whether some sentence may be translated in this or another way -, whereas in science pupils become accustomed to a pattern of statements which seem to be unassailable and therefore only a fool would not accept them.” (Neurath 1996, S. 259)

Neuraths Sicht auf die besondere Qualität des Wissens aus den humanities und die damit verbundene wissenschaftliche Haltung steht damit in großer Übereinstimmung mit dem, wie in A1.6 die Möglichkeit sozialer Aufklärung durch die Sozialwissenschaften bestimmt wurde. Demzufolge „können Sozialwissenschaftler politische Aufklärung nicht direkt mittels politischer Weiterbildung bewirken; sie können indessen *sozialwissenschaftliches Denken* als Medium der Selbstaufklärung bei den jeweils Beteiligten wirksam werden lassen.“ (Henschel et al. 1989, S. 461)

Neben einem umfassenden Verständnis der ‚Wissensgesellschaft‘ und einer differenzierten Sicht auf soziale Aufklärung als theoretischer Basis und normativem Ziel, erkannte Neurath auch die besondere Bedeutung der visuellen Kommunikation als Mittel auf dem Weg der praktischen

Umsetzung. Er registrierte schon früh die medientechnischen und kommunikationskulturellen Veränderungen, in deren Zuge sich die Dominanz des alphanumerischen Codes in der Gutenberg-Galaxy hin zu visuellen Kommunikationsformen verschob. Für Neurath galt es die Potenziale, die in dieser Veränderung lagen, für die pädagogisch-aufklärerische Arbeit zu nutzen. Er erkannte den sich vollziehenden iconic turn und anstatt sich in einen, vor allem in den humanities stark verbreiteten, Bildskeptizismus zu flüchten, setzte er sich aktiv und pragmatisch mit den Möglichkeiten und Grenzen der visuellen Medien auseinander.

In der konkreten Entwicklung von ISOTYPE kulminiert somit Neuraths politisches und wissenschaftliches Projekt. Seine bildpädagogische Arbeit wurde zu einem Meilenstein des modernen Informationsdesigns, in dessen Zentrum der Nutzen des Rezipienten in Form gut verständlich aufbereiteten Wissens steht. Als Rezipient hatte Neurath den einfachen Mann von der Straße im Blick, weniger gebildete Menschen, denen der Zugang zu Information und Wissen erleichtert werden sollte. „Der gewöhnliche Bürger sollte in der Lage sein, uneingeschränkt Informationen über alle Gegenstände zu erhalten, die ihn interessieren, wie er geographisches Wissen von Karten und Atlanten erhalten kann.“ (Neurath 1991o, S. 645) Die Visualisierung des Wissens hat dabei den Vorteil,

„[that] there is no clear split [...] into lower and higher knowledge. The knowledge one gets from a picture is never incomplete, there are no gaps and therefore the learner has no sense of frustration or inferiority complex. On the other hand a book which is quite intelligible to one person may be partly or wholly unintelligible to another. But visual education makes everything understandable from the beginning.” (Neurath 1996, S. 263)

Zusammenfassend zeigt sich also, dass Neuraths Arbeit mit Blick auf die Analyse der modernen Wissensgesellschaft samt ihrer Probleme und Anforderungen sowie des iconic turns und seiner Bedeutung für die soziale Aufklärung, von größter Aktualität ist. Wenngleich die historischen und gesellschaftlichen Umstände zu den gegenwärtigen sehr verschieden waren, so hat die Rekonstruktion seines Werkes dennoch eine Vielzahl von Anknüpfungspunkten aufgezeigt, die für die Bearbeitung aktueller Problemlagen fruchtbar gemacht werden können. Nachdem also die theoretische Anschlussfähigkeit als gegeben vorausgesetzt werden kann, soll nun noch geprüft werden, inwiefern auch an die praktische Arbeit, sprich das Informationsdesign von und mit ISOTYPE im aktuellen Medienkontext angeschlossen werden kann.

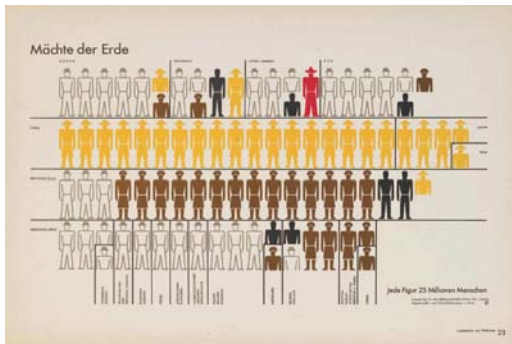
C.2. SOZIALE AUFKLÄ- RUNG VISUELL

In diesem Zusammenhang lassen sich 3 Aspekte herauskristallisieren, die es in ihrer Relevanz für die Gegenwart zu prüfen gilt. Diese betreffen *erstens* die von Neurath erhoffte kulturuniverselle Verwendung seiner Bildsprache, *zweitens* die Art der Arbeitsorganisation, d.h. das interdisziplinäre Teamwork von Wissenschaftlern und Designern sowie das Prinzip der Reduktion der Zeichen und der seriellen Darstellung von Quantitäten, *drittens* die Möglichkeit der Adaption von ISOTYPE für computerbasierte Anwendungen mit dem Fokus auf Animation und Internet.

C.2.1. Universalität

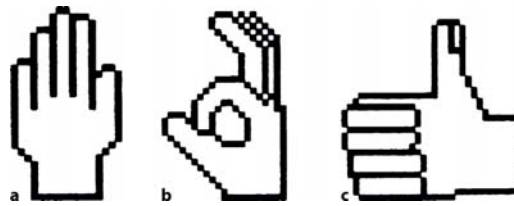
Otto Neurath verstand ISOTYPE als Kulturgrenzen überspringendes Medium, als internationales System bildsprachlicher Kommunikation, das universell einsetzbar sei. Trotz seines Wissens um die Kontextgebundenheit von Zeichen (vgl. Neurath 1991j, S. 366) hatte sein Werk stets einen universalistischen Impetus. „Seine Bildersprache sollte als ein Werk der Aufklärung Grenzen überschreiten – zwischen Generationen, sozialen Klassen, zwischen Völkern und Nationen.“ (Sandner 2008, S. 476) Entsprechend Neuraths Motto, demnach Worte trennen und Bilder verbinden, strebte er die internationale Verwendbarkeit seiner Bildzeichen an und unterschätzte dabei aber wohl deren historische und kulturelle Gebundenheit. Die Universalität seiner Piktogramme scheitert zumindest teilweise an der Tatsache, dass „Bilder zwar die Form oder Funktion einer Sache ausdrücken können, sich aber schwer tun, wenn sie Handlungen, verbale Tempi, Adverbien oder Präpositionen ausdrücken sollen.“ (Eco 1994, S. 183) Das Erfassen von sprachlichem oder bildlichem Sinn erfordert in den allermeisten Fällen die Kenntnis der jeweils zugehörigen Konvention und Tradition.

Mit der Verwendung von Piktogrammen, die eine größtmögliche Ikonizität aufweisen, wählte Neurath unter den visuellen Formen jedoch jene, die dem Anspruch auf Internationalität am ehesten entsprach. Nicht von ungefähr knüpfte etwa Otl Aicher bei der Gestaltung der Leitsystempiktogramme für die Olympischen Spiele '72 an die Arbeit von Neurath und Arntz an. Mittlerweile ist diese Art ikonischer Zeichen nicht mehr aus unserem Alltagsleben wegzudenken. Die Navigation mittels Bildschirm-Interfaces durch Computerprogramme und Webseiten, das Zurechtfinden auf Bahnhöfen und Flughäfen oder die Wahl der richtigen Toilette in fremden Ländern wird uns alleine erst durch die internationale Verständlichkeit bestimmter Piktogramme ermöglicht.



Ein gutes Beispiel für die Problematik des historischen und kulturellen Kontextes stellen Neuraths Bildtafeln zu den „Mächten der Erde“ dar. (abb. 43) Zwar war er bei der Visualisierung der verschiedenen Völker schon sensibler als viele seiner Zeitgenossen, indem er von einer physiognomischen Darstellung Abstand nahm. Dennoch wären zeitgenössische Piktogramme dieser Art stark zu überarbeiten. Der Anspruch Neuraths, ISOTYPE international anwenden zu können, ist gerade heutzutage vor allem vor dem Hintergrund globaler Migration und multikulturellen bzw. pluralistischen Gesellschaften von großer Bedeutung.

Eine zeitgenössische visuelle Aufklärung muss dieser Tatsache mit erhöhter Sensibilität Rechnung tragen und die Fallstricke auf diesem Feld sind dicht gespannt. Denn wenn man davon ausgeht, dass der jeweilige Gestalter einer bestimmten Kultur angehört und ihm die für diese Kultur spezifischen Zeichen geläufig und vertraut sind, so wird er die Zeichen gerade deswegen auch schwerer als eben *kulturspezifische* Zeichen wahrnehmen. Dies gilt sowohl für Farben (Rot ist in China beispielsweise keine Warnfarbe sondern die Farbe des Glücks) als auch für Leserichtungen und eben auch für die ikonischen Zeichen. Frank Thissen verdeutlicht dies in seinem Aufsatz „Interkulturelles Informationsdesign“ am Beispiel von Handgesten-Icons aus einer Online-Hilfe für eine international verwendete betriebswirtschaftliche Software.



von links nach rechts
 abb.43. mächte der erde. bildstatistisches mappenwerk. gwm, 1930
 abb.44. kulturelle symbolik am beispiel von handgesten

„Die Gefahr, dass eine dargestellte Handgeste in einer Kultur eine obszöne oder beleidigende Bedeutung hat, ist recht groß (Kresse u. Feldmann 1999). So stellt die flache Hand, die in der Online-Hilfe einer betriebswirtschaftlichen Software verwendet wurde, in Ägypten und anderen arabischen Ländern eine große Beleidigung dar: Jemandem Kamelmist ins Gesicht schmieren. Auch der »Sieges-Daumen« hat in Italien eine andere Bedeutung: Er ist die Aufforderung, sich draufzusetzen. Und das mit dem Daumen und dem Zeigefinger gebildete OK der US-Amerikaner stellt anderswo eine hintere Körperöffnung dar und ist sehr beleidigend.“ (Thissen 2008, S. 396) (abb. 44)

Insgesamt zeigt sich also, dass Otto Neuraths I Glauben bezüglich der Universalität von ISOTYPE mitunter recht pragmatische Grenzen gesetzt sind. Angesichts des Kontextes von pluralistischen Gesellschaften, bleibt die größtmögliche Universalität im Rahmen sozialer Aufklärung aber dennoch ein *erstrebenswertes* Ziel, das zwar nicht erreicht werden kann, das aber als Orientierungsmarke dienen sollte. Nicht zuletzt ist es „[d]ie Stärke des kommunikationspolitischen Ansatzes von Neurath [...], nicht nur den Adressatenkreis der Wissenschaftskommunikation erweitert gefaßt zu haben, sondern auch, die alte Forderung des bürgerlichen Aufklärungszeitalters nach Publizität unter Berücksichtigung der sich revolutionierenden Kommunikationsverhältnisse neu einzulösen.“ (Hartmann 2000, S. 161)

Die kulturelle Sensibilität, die dabei notwendig ist, bedarf heute aber eines weitaus höheren Augenmerks, als es bei Neurath und seinem Team zu beobachten ist, denn je weniger auf die kulturellen Besonderheiten Rücksicht genommen wird, desto größer ist auch die Wahrscheinlichkeit, „dass das Informationsdesign-Produkt zumindest als fremdartig empfunden wird, wenn es nicht gar abgelehnt wird.“ (Thissen 2008, S. 410) Soziale Aufklärung ist jedoch ein inklusiver Prozess, in dem nach Möglichkeit die politische Urteilsfähigkeit aller Mitglieder eines demokratischen Gemeinwesens gestärkt werden soll und der deshalb auch inklusive Kommunikationsweisen – einen „return to the inclusive form of the icon“ erfordert. (McLuhan 1964, S. 12)

C.2.2. Interdisziplinarität, Reduktion und Visualisierung von Quantitäten

Informationsdesign ist stets ein Balanceakt, bei dem es die funktionelle Kommunikation eines bestimmten Inhalts mit einer ansprechenden Form zu verbinden gilt. „Infographics experts see their communication task as being the representation of complex facts in an entertaining way.“ (Jansen 1996, S. 143) Dies gilt gerade auch für die Gestaltung pädagogischer Materialien im Rahmen sozialer Aufklärung. Einerseits soll natürlich die sachliche Information bzw. der thematische Inhalt im Zentrum stehen. Andererseits ist für die Präsentation aber gleichzeitig eine Form zu wählen, die Aufmerksamkeit und Interesse weckt.

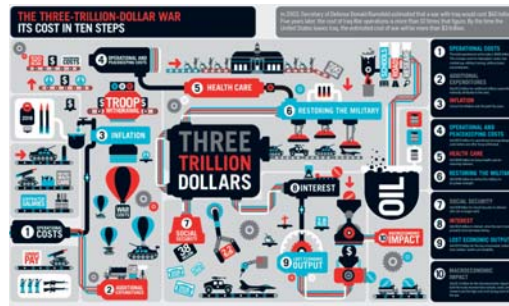
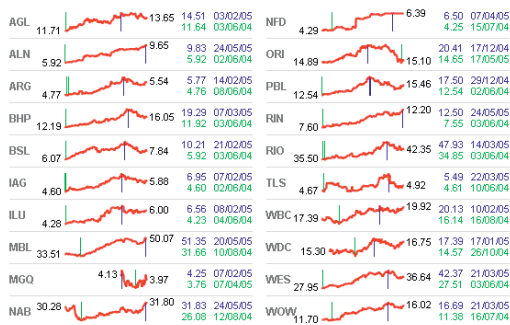
Entgegen gegenwärtiger Tendenzen, die eher die dekorative Dimension betonen, richtete Neurath seinen Fokus klar auf die inhaltliche Dimension. Und dennoch sind seine Bildtafeln gleichzeitig auch „entertaining, because they present the information in a didactically and graphically high quality way“. (Jansen 1996, S. 145) Die Informationsdesignerin Angela Jansen hebt deshalb auch die Bedeutung der Neurathschen Grafiken

hervor, „since many of the methodic definitions are valueable for modern infographics.“ (Jansen 1996, S. 145) Ihren Wert erhalten diese methodischen Überlegungen vor dem Hintergrund der zwei Hauptprinzipien von Infografiken. Diese müssen laut Jansen erstens *notwendig* und zweitens *autonom* sein. Notwendig sind Infografiken dann, wenn der jeweilige Sachverhalt nicht durch einen einfachen Satz ausgedrückt werden kann. Autonom bedeutet, „that even in selective reading, information can be derived from infographics independent of the article printed next to it.“ (Jansen 1996, S. 146)

Für die Produktion von qualitativ hochwertigen Infografiken ist *zuerst* thematisches Hintergrundwissen und ein solides Verständnis des jeweiligen Inhaltes ebenso unbedingte Voraussetzung, wie die gestalterische Kompetenz. Beides ist äußerst selten in einer Person zu vereinen, weshalb die interdisziplinäre Herangehensweise in Otto Neuraths Team einen hohen Vorbildcharakter hat. Es bedarf in beiden Bereichen des Spezialisten – den Wissenschaftler für das Inhaltliche, den Designer für die Gestaltung und es bedarf außerdem des Transformators, der für beide Bereiche als Bindeglied fungiert.

Gerade die Figur des Transformators erscheint für die hier geforderte Art sozialer Aufklärung als wegweisend und erfordert, dass sich in diesem Feld tätige Sozialwissenschaftler nicht nur mittels Texten auszudrücken wissen, sondern sich zumindest auch ein grundlegendes Verständnis für die Funktionsweisen der visuellen Kommunikation zu eigen machen, um so die Zusammenarbeit mit den Designern zu vereinfachen. Ein guter Ausgangspunkt hierfür ist sicherlich die eingehende Beschäftigung mit den Texten und Grafiken von Neurath und seinem Team.

In diesen wird vor allem die Bedeutung einer klaren Strukturierung und der bildlichen Reduktion auf die wesentlichen Informationen hervorgehoben. Die Anforderung an eine gute Infografik war für ihn, dass sie



von links nach rechts

abb.45. graphischer reduktio-
nismus extrem. edward
tufte: sparklines

abb.46. graphischer overload
extrem.

„auf den ersten Blick das Wichtigste am Gegenstand [zeigt]; offensichtliche Unterschiede müssen sofort ins Auge fallen. Auf den zweiten Blick sollte es möglich sein, die wichtigsten Einzelheiten zu sehen und auf den dritten Blick, was es an Einzelheiten sonst noch geben mag. Ein Bild, das beim vierten und fünften Blick noch weitere Informationen gibt, ist, vom Standpunkt der Wiener Schule, als pädagogisch ungeeignet zu verwerfen.“ (Neurath 1991g, S. 257)

Es geht also darum, sich auf die Darstellung der jeweiligen Kernaussage zu beschränken. Hierfür bedarf es der gekonnten grafischen Reduktion, d.h. das jedes Element in der Infografik auch ein bedeutungstragendes Element ist und rein ästhetisierenden Elemente, wie etwa die perspektivische Verzerrung eines Säulendiagrammes, weggelassen werden. „Data Graphics should draw the viewers attention to the sense and the substance of the data, not to something else“ betont auch Edward Tufte, der bis 2004 an der Universität Yale Professor für Politikwissenschaft war und mittlerweile zu den profiliertesten Experten auf dem Gebiet der quantitativen Informationsvisualisierung zählt. (Tufte 2009, S. 91 vgl. auch Jansen 1999: S. 90)

Tufte operationalisiert diese Forderung mit seiner Formel zur „Data:Ink Ratio“. (Tufte 2009, S. 93) Dieser zufolge „a large share of ink on a graphic should present data-information, the ink

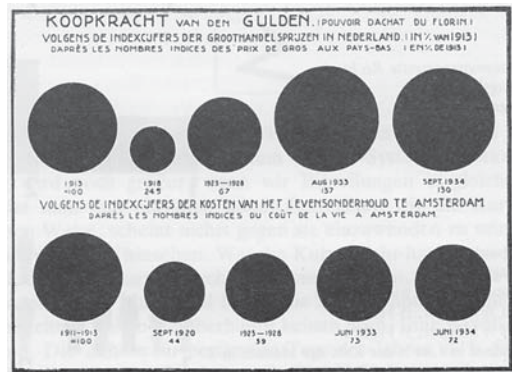
changing as the data change. Data-ink is the non-erasable core of a graphic, the non-redundant ink arranged in response to variation in the numbers represented. Then,

$$\text{Data - ink ratio} = \frac{\text{data - ink}}{\text{total ink used to print the graphic}}$$

Graphiken mit einer niedrigen Data:Ink Ratio, d.h. solche die viele informationsirrelevante Elemente beinhalten, bezeichnet Tufte als *chartjunk*. Empirische Untersuchungen von Inbar et al. zeigen allerdings, dass das Prinzip der hohen Data:Ink Ratio bzw. der Vermeidung von *chartjunk* nicht als unumstößliches Gesetz gelten kann. Extrem minimalistische Grafiken führen bei den Rezipienten ebenso zu Unklarheit und Verständnisproblemen, wie dies bei stark überladenen Infografiken der Fall ist (vgl. Inbar et al. 2007) (abb. 45, 46) Es gilt deshalb also, das von Neurath und seinem Team bereits sehr früh erkannte Grundprinzip der grafischen Reduktion stets vor Augen zu haben, dieses jedoch nicht wie Edward Tufte in dogmatischer Weise zum unumstößlichen Gesetz zu erheben. Vielmehr ist je nach Zielgruppe und Ausgabemedium (Print oder digital) zu entscheiden, wie stark die Gestaltung reduziert werden muss.

Während im Hinblick auf die grafische Reduktion Neuraths Prinzip eher als Richtwert zu verstehen ist, bleibt die Richtigkeit seiner Ausführungen zur Visualisierung von quantitativen Daten unwidersprochen zu betonen. Sein Beharren auf der Darstellung durch Reihen von Piktogrammen oder mindestens durch Reihen von gleich großen Rechtecken ist aufgrund der gestaltpsychologi-

schen Fähigkeiten des Menschen zutiefst gerechtfertigt, denn „accurate comparisons of area are not something that people can do well.“ (Few) Insofern ist es unverständlich, wenn nach wie vor Grafiken zum Einsatz kommen, die vom Rezipienten verlangen Kreisflächen oder unregelmäßige Vierecke zu vergleichen. (abb. 47) Wenn es also darum geht, dem Rezipienten einen möglichst einfachen Zugang zum Verständnis der quantitativen Verhältnisse und Zusammenhänge in einer Grafik zu ermöglichen, ist es in diesem Punkt ratsam, sich ohne Einschränkungen an die Vorgaben Otto Neuraths zu halten.



C.2.3. ISOTYPE in Animation und Internet

Will man die Potenziale von ISOTYPE für zeitgenössische Formen der sozialen Aufklärung ausloten, so ist es natürlich notwendig auch die veränderten Möglichkeiten der neuen Medien mit in Betracht zu ziehen. Hierbei ist zum einen vor allem die technische Konvergenz multipler Medienformate (Text, Bild, Audio, Video, Animation, etc.) durch den Computer (hierzu zählen neben dem PC auch mobile Geräte wie bspw. Tablets und Smartphones) zu nennen, der sich gegenwärtig anschickt, den Fernseher als gesellschaftliches Leitmedium abzulösen. (vgl. Giesecke 2005, S. 56) In diesem Zusammenhang unterliegt auch die Gestaltung animierter Infografiken neuen Bedingungen, was die kritische Überprüfung der Neurathschen Überlegungen hierzu als angebracht erscheinen lässt. Zum anderen ist das World Wide Web als zunehmend dominanter Kommunikationskanal mit seinen Möglichkeiten der Interaktivität und der bidirektionalen Kommunikation als Plattform sozialer Aufklärung zu berücksichtigen.

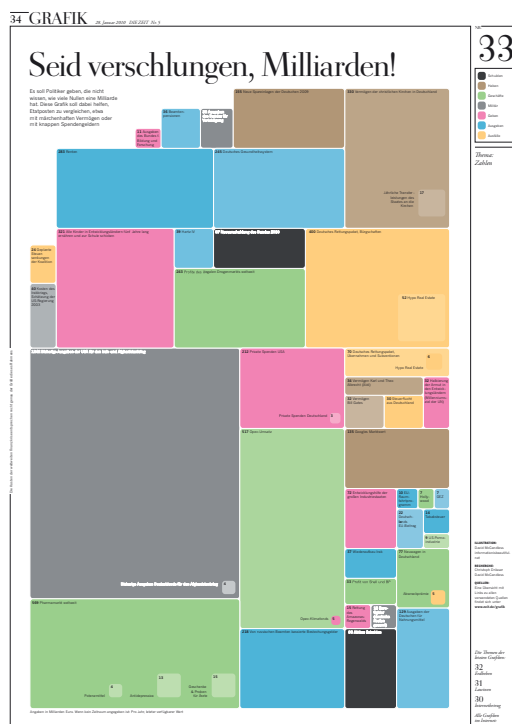


abb.47. alte und neue Beispiele fehlerhafter Darstellung (Otto Neurath, 1936; die ZEIT vom 4.2.2010)

Neurath experimentierte bereits in 1930er Jahren mit den Möglichkeiten der Verwendung von ISOTYPE im Bewegtbild. Wie in B4.7 gezeigt wurde, hatte er vor allem wegen der Schwierigkeit des pädagogisch so wertvollen Vergleichs und der Unmöglichkeit der Steuerung durch den «||▶■» Rezipienten gegenüber dieser medialen Form gewisse Vorbehalte. Die Vorteile der Animation sah er demgegenüber in der Visualisierung zeitlicher bzw. historischer Entwicklungen sowie in ihrer aufmerksamkeitssteigernden Funktion. Seither wurde wiederholt auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Arbeit von Neurath für das Computerzeitalter zu adaptieren. (Nyiri) Im Jahr 1991 unternahm die damaligen Designstudenten Erich Schöls und David Skopec dann den Versuch, ISOTYPE in den Kontext computerbasierter Medialität zu stellen. Letzterer fasste die theoretischen Gedanken für das Experiment in einer längeren Passage so zusammen.

„The development of computer-related media gives us the opportunity to use new information systems whenever we want to. The interactive element means the user can decide for himself when, what and for how long he wants to see something. This idea of media freedom could be related to Neurath. Furthermore, these media are also dynamic, for example films. The integration of text, pictures, animation and sound results in an interactive and multimedia means of greatly improving the transfer of knowledge. [sic!] The simulation of real situations on the screen creates totally new impressions for the viewer and the visual message is improved. The option of being able to intervene personally sparks off the user's interest, and he is persuaded to abandon his previous passive role for one of actively participating.“ (Skopec 1996, S. 158)

Betrachtet man nun die Überlegungen von Skopec und Neurath vor dem Hintergrund gegenwärtiger technischer Möglichkeiten, so ist zunächst festzustellen, dass nicht nur die Steuerung von Filmen und Animationen am Computerbildschirm

kein Problem mehr darstellt, sondern vielmehr weitreichende Möglichkeiten der Interaktivität gegeben sind, die sich für pädagogische Zwecke sehr gut einsetzen lassen. Beispielsweise wäre die Manipulation von Daten zur demografischen Entwicklung durch den User denkbar, um so die jeweiligen Auswirkungen auf die nationalen Wohlfahrtssysteme oder, in einem globalen Zusammenhang, die Auswirkungen auf die Welternährungssituation zu veranschaulichen.

Auch die sinnvolle Integration von Animationen und statischen Grafiken, wie sie von Neurath selbst angedacht wurde (vgl. Kapitel B4.7), ist durch die Medienkonvergenz des Computers und die verbesserten Produktionsbedingungen durch spezialisierte Software nun relativ einfach zu bewerkstelligen. So können die jeweiligen Vorteile von Animation und statischem Bild in kombinierter Weise genutzt werden; die zeitliche Entwicklung eines bestimmten Prozesses mittels Animation, der dann in einer bestimmten Konstellation mündet, welche in einer statischen Grafik gezeigt wird und so den Vergleich der einzelnen Variablen ermöglicht.

Trotz der vielen Vorteile von computeranimierten Infografiken, existieren dennoch einige Einschränkungen, die es zu beachten gilt. Während das von Skopec (vgl. Skopec 1996, S. 160) genannte Problem der geringen Auflösung von Bildschirmen (1991 lag diese bei maximal 640 x 480 Pixel) durch die technische Weiterentwicklung zum HD-Standard (das aktuelle iPad 3 HD der Firma Apple hat eine Auflösung von 2.048 x 1.536 Pixel) mittlerweile mehr oder weniger obsolet geworden ist, bleiben die Einschränkungen aufgrund des menschlichen Wahrnehmungsvermögens bestehen.

„Betrachtet man die kinematographischen Ausdrucksmöglichkeiten, so zeigt sich, dass dort andere Gesetze herrschen als bei der in sich unbeweglichen Zeichnung. Durch die Bewegung wird eine zusätzliche Variable eingeführt und diese Variable ist so beherrschend, dass sie einen sehr großen Teil des Wahrnehmungsvermögens beansprucht und die für die Bedeutung der anderen Variablen erforderliche Aufmerksamkeit stark einschränkt.“ (Bertin 1974, S. 50)

Für die Gestaltung animierter Infografiken bedeutet dies, dass die Komplexität der Darstellung in jedem Abschnitt der jeweiligen Sequenz soweit reduziert werden muss, dass die Wahrnehmung der einzelnen Elemente ohne Mühe möglich ist. Die reduzierte Darstellung kann jedoch durch den gezielten Einsatz eines Voice-Over, d.h. eines Audiokommentars kompensiert werden.

Das Voice-Over hat neben der Funktion als narratives Element durch die Animation zu führen, gegenüber der statischen Grafik zusätzlich den Vorteil, dass notwendiger Begleittext von der visuellen Ebene ausgelagert werden kann und durch die Nutzung des auditiven Kanals ein zusätzlicher Informationsreiz gesetzt wird. Mit Verweis auf die Ergebnisse einer Studie von Faraday und Sutcliffe hebt Colin Ware hervor, „that propositions given with a combination of imagery and speech were recalled better than propositions given only through images.“ (Ware 2004, S. 312) Hierbei ist jedoch auf die sinnvolle Kombination von Bild und Kommentar zu achten. Sinnvollerweise wird das entsprechende Voice-Over zeitgleich zum jeweiligen visuellen Ereignis gesprochen, wobei beide Elemente entweder komplementär oder redundant zueinander in Beziehung stehen sollten. (vgl. Faraday und Sutcliffe 1999)

„*Complementarity* is the ideal mode of combining words and pictures. Word and image are complementary when both are equally necessary to the understanding of the message. [...] *Redundancy* is the extreme counterpart of dominance. In the context of a picture, a verbal message is redundant when it only repeats what you see anyhow.“ (Nöth, S. 3)

Obwohl der Medienpädagoge Winfried Nöth hier das komplementäre Verhältnis als Idealfall bezeichnet, kann aus Gründen der nachhaltigeren Einprägung gegebenenfalls auch die redundante Verbindung besser geeignet sein.

Neben den verbesserten Möglichkeiten des Einsatzes von ISOTYPE in computerbasierten Animationen stellen auch die medialen Bedingungen des WWW einen fruchtbaren Boden für die Revitalisierung der Neurathschen Arbeit dar. Armin Medosch kritisiert daher in einem Aufsatz, dass die heutige Neurath-Rezeption sein Ideengut hauptsächlich konservierend behandle und fordert, „[b]ei allem Respekt vor der Größe Neuraths [...], den Staub aus der ‚Wiener Methode‘ zu schütteln und die Web-Tauglichkeit von Isotype auf den Prüfstand zu stellen.“ (Medosch 2002, S. 129)

Ansätze für die Web-Tauglichkeit sind ihm zufolge durchaus gegeben. In diesem Zusammenhang betont er zunächst vor allem die reduzierte ISOTYPE-Ästhetik, die sich auf wenige Farben sowie auf Konturen und Flächen ohne aufwändige Farbverläufe beschränkt. Dies wirkt sich mit Blick auf den daraus resultierenden geringen Speicherbedarf bei GIF- und JPEG-Formaten auch positiv auf die Übertragungsgeschwindigkeit aus. Speziell für die Rezeption in Regionen, in denen nur eine geringe Bandbreite zur Verfügung steht, ist dies von Relevanz. Außerdem sei die grafische Reduktion auf den ohnehin überfüllten Bildschirmen für sich genommen ein Vorteil, so Medosch. (vgl. Medosch 2002, S. 128)

Ein weiterer Vorteil des webbasierten Einsatzes ist natürlich auch die Möglichkeit, die Infografiken durch Hyperlinks mit seiteninternem als auch –externem Inhalt zu vernetzen und dabei den Informationsgehalt zu steigern ohne die Grafik selbst zu überladen. „Ergänzende Informationen können durch Hyperlinks in Textform eingebracht werden, ohne den Bildaufbau und die ästhetische Geschlossenheit zu stören. Jedes Zeichen kann anklickbar sein, auf eine Erklärung, Quellenangabe oder andere Annotation (z.B. Jahresangabe der Statistik) verweisen.“ (Medosch 2002, S. 128)

Zusätzlich zu den von Medosch erwähnten Anknüpfungspunkten für die webbasierte Adaption von ISOTYPE ist natürlich auch das Potenzial der bidirektionalen Kommunikation hervorzuheben. Ganz im Sinne Neuraths, der stets die partizipative Dimension sowie die Förderung von Diskussionen bei der Gestaltung seiner Bildtafeln und Ausstellungen im Auge hatte, eignet sich für diesen Zweck das WWW besonders durch die mögliche Kombination von bereitgestelltem Content und entsprechenden Kommentarfunktionen sowie die Anbindung an Web 2.0-Anwendungen und Social Networks wie beispielsweise Twitter oder Facebook.

Angesichts dieser enormen Potenziale, die sich somit für eine Revitalisierung der Neurathschen Arbeit im Kontext aktueller Medienwelten auf-tun, erscheint es geradezu unverständlich, warum entsprechende Projekte und Initiativen so selten sind. Schließlich besteht das Web prinzipiell ohnehin aus einer Unmenge von mehr oder weniger multimedialen und interaktiven Schaufeln, deren Zweck jedoch äußerst selten die soziale Aufklärung, sondern vor allem Kommerz, Ablenkung und Zerstreuung ist. Was also wäre „naheliegender, als Neuraths Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum, diesen Ort der dauernden sozialen Aufklärung, heute im Internet [mit all seinen Möglichkeiten] anzusiedeln?“ (Medosch 2002, S. 127)

ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

In Teil A dieser Arbeit wurde zunächst die hervorgehobene Bedeutung wissenschaftlichen Wissens in der Wissensgesellschaft expliziert. Diese Wissensform steht im Zentrum aktueller Zeitdiagnosen und gesellschaftlicher Selbstbeschreibung. Wissenschaftliches Wissen wirkt diesen Konzeptionen zufolge in alle gesellschaftlichen Teilbereiche hinein, wobei es aber vor allem als zentrale ökonomische Ressource hervortritt. (vgl. Stehr 2001) In der Analyse zeigte sich, dass die Betonung dieser ökonomischen Dimension weitreichende Folgen in gesellschaftspolitischer Hinsicht nach sich zieht. Insofern nämlich wissenschaftliches Wissen vor allen Dingen zum Zwecke wirtschaftlicher Verwertbarkeit generiert, gespeichert und kommuniziert wird, erscheint in dieser betriebswirtschaftlichen Rationalität auch fast ausschließlich natur- und technikwissenschaftliches Wissen als relevant.

Anhand der kritischen Ausführungen von André Gorz, Martha Nussbaum und Oskar Negt wurden die gesellschaftspolitischen Probleme aufgezeigt, die mit einem derart reduktionistischen Verständnis der Wissensgesellschaft einhergehen. Kernpunkt der Kritik ist dabei die Einseitigkeit in der Beurteilung, was wertvolles und erstrebenswertes Wissen ist „as nations prefer to pursue short-term profit by the cultivation of the useful and highly applied skills suited to profit-making“. (Nussbaum 2010, S. 2) Diese Einseitigkeit unterschätzt die zentrale Bedeutung des Wissens aus den humanities für moderne Demokratien und riskiert, dass „nations all over the world will soon be producing generations of useful machines, rather than complete citizens“. (Nussbaum 2010, S. 2) Reflektierendes Wissen und politische Urteilsfähigkeit sind unverbrüchliche Voraussetzungen für das Gelingen demokratischen Zusammenlebens und ist damit für die Wohlfahrt der Menschen ebenso wichtig wie ökonomische Prosperität. Ein umfassenderes Verständnis der

Wissensgesellschaft als Soll-Zustand impliziert somit neben der ökonomischen Dimension und dem Wissen der sciences auch die Einbeziehung der gesellschaftspolitischen Dimension und das Wissen der humanities.

Die Konsequenz dieser These führt zur Forderung einer zeitgenössischen sozialen Aufklärung und begibt sich damit in schwieriges Gelände. Die berechtigten Vorbehalte gegen einen aufklärerischen Impetus, hinter dem sich im Anschluss an bürgerlich-aufklärerische Herrschaftsphantasien, eine bornierte Überheblichkeit der „Wissenden“ gegenüber den „Unwissenden“ und wissenschaftsgläubige Sozialtechnologie verbirgt, gilt es ernst zu nehmen und das Projekt der Aufklärung dementsprechend zu reformulieren. Aufklärung durch die Wissenschaften kann daher nur bedeuteten, Beschreibungen der Phänomene und ihrer begründeten Zusammenhänge als Deutungsangebote allgemein zugänglich zu machen und dabei gleichzeitig die spezifisch wissenschaftliche Haltung mit zu vermitteln, die die Deutungen als Möglichkeit unter vielen und nicht als einzige und unumstößliche Wahrheiten betrachten.

Teilt man die Analyse der Wissensgesellschaft samt ihrer Defizite und strebt davon ausgehend die Entwicklung eines fundierten Ansatzes einer zeitgenössischen sozialen Aufklärung an, ist es unumgänglich, auch die gegenwärtige Medien- und Kommunikationskultur zu analysieren. Denn insofern eine wissenschaftsbasierte soziale Aufklärung ihrem Charakter nach allgemein ist und breiten Bevölkerungskreisen den möglichst einfachen Zugang zu Wissen ermöglichen will, muss sie sich auch an die jeweiligen medialen und kommunikativen Bedingungen anpassen. Die entsprechende Analyse kann auf Erkenntnisse aus den humanities und der Diskussion um den iconic turn zurückgreifen.

Hierbei ist zunächst die medienwissenschaftliche Diagnose zu beachten, der zufolge in der gegenwärtigen Kommunikationskultur die Dominanz der alphanumerischen Codierung (Gutenberg-Galaxie) abnimmt, und stattdessen Formen der visuellen Kommunikation an Bedeutung gewinnen. Mit dem Aufkommen von neuen Medientechnologien geht auch der Bedarf einher, „neue Techniken der Wahrnehmung und der Beurteilung zu entwickeln, neue Wege, um die Sprache unserer Umwelt mit ihrer Vielfalt an Kulturen und Wissenszweigen lesbar zu machen.“ (McLuhan 2002, S. 105)

Diese Verschiebung auf der Makroebene betrifft nicht nur die lebensweltliche Kommunikation in den Massenmedien, sondern hat auch Konsequenzen für die Wissenschaften. Eine Konsequenz ist die verstärkte Hinwendung der humanities zu Bildern als Untersuchungsgegenstand im Rahmen des iconic turn. Die kritische Auseinandersetzung und das dabei generierte Wissen um die negativen Potenziale visueller Ausdrucksformen haben aber zu einer intellektuellen Befangenheit und zu einem ängstlichen Verharren im sprachlichen Code geführt, das in dieser Arbeit als ungerechtfertigt zurückgewiesen werden konnte. Vielmehr prädestiniert gerade das kritische Bewusstsein um die Spezifika und Ambivalenzen für einen verantwortungsvollen und reflektierten Umgang im Rahmen sozialer Aufklärung. Es gilt daher die Potenziale der visuellen Kommunikation zum Zweck der sozialen Aufklärung in einer defizitären Wissensgesellschaft zu nutzen.

Teil B dieser Arbeit setzte sich deshalb eingehend mit dem Werk Otto Neuraths auseinander. Ziel war es dabei, sein in den 1920er und 30er Jahren entwickeltes Projekt einer visuellen sozialen Aufklärung und Demokratisierung von Wissen zum Zweck demokratischer Emanzipation detailliert zu rekonstruieren, um es in Teil C nach Anknüp-

fungspunkten und Möglichkeiten der Aktualisierung für die zeitgenössischen Anforderungen zu untersuchen. Die Rekonstruktion umfasste dabei sowohl Neuraths biographischen und gesellschaftlichen Kontext als auch seine wissenschaftsphilosophischen Überlegungen. Beide Aspekte lassen die Entwicklung der Bildpädagogik aus einem spezifisch theoretischen Hintergrund erst verständlich werden und nur das Verständnis der Kontextbedingungen seiner Visualisierungen ermöglicht es, einen fundierten Vergleich zu aktuellen Kontextbedingungen herzustellen. Dieser ist wiederum Voraussetzung für das Erkennen notwendiger Anpassungen an die aktuellen Anforderungen sozialer Aufklärung. Dabei zeigte sich, dass, obgleich Neuraths gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Kontext stark durch die sich gerade konsolidierende Industriegesellschaft mit ihren wirtschaftlichen und politischen Pathologien sowie den Positivismus und die Metaphysikkritik geprägt war, viele Anknüpfungspunkte zu den gegenwärtigen Bedingungen einer defizitären Wissensgesellschaft mit ihrem Bedarf an sozialer Aufklärung in seinem Werk bestehen.

Während wissenschaftliches Wissen in der gegenwärtigen Wissensgesellschaft seine besondere Stellung vor allem aufgrund der ökonomischen Verwertbarkeit erhält, erlangt es in Neuraths theoretischer und praktischer Arbeit seinen Wert aufgrund der aufklärerisch-emanzipatorischen Funktion und als Mittel zur Stärkung der politischen Urteilsfähigkeit im Rahmen demokratischer Herrschaft. Es geht Neurath angesichts des Vordringens von metaphysischem Denken, der Bedrohung eines erstarkenden Faschismus, angesichts der Nöte der Arbeiterschaft und der sozialen Ungleichheiten also um die Förderung der emanzipatorischen Bestrebungen durch die Erleichterung des Zugangs zu wissenschaftlichem Wissen, es geht ihm letztlich um die Demokratisierung durch Wissen mittels der Demo-

kritisierung von Wissen. Mit dieser Auffassung steht Neurath auf der Seite jener Autoren, die den Soll-Zustand einer Wissensgesellschaft beschreiben, in der neben der Wertschätzung von Wissen als ökonomischer Ressource dieses auch in seiner gesellschaftspolitischen Bedeutung erkannt, geschätzt und allgemein zugänglich gemacht wird. Hierbei spielt auch für Otto Neurath das Wissen der humanities eine entscheidende Rolle. Im Gegensatz zum Wissen der sciences, den relativ monologen Naturgesetzen, die nicht verhandelbar sind, wird mit dem Wissen der humanities auch eine spezifisch wissenschaftliche Haltung vermittelt, die das sozialwissenschaftliche Wissen als Interpretation und Deutungsangebot versteht und somit ihrem dialogischen Prinzip nach auch zur Förderung einer demokratischen Haltung beiträgt.

Neuraths Sicht auf die besondere Qualität des Wissens aus den humanities und die damit verbundene wissenschaftliche Haltung steht damit in großer Übereinstimmung mit dem, wie zu Beginn der Arbeit die Möglichkeit einer zeitgenössischen sozialen Aufklärung durch die Sozialwissenschaften bestimmt wurde. Demzufolge „können Sozialwissenschaftler politische Aufklärung nicht direkt mittels politischer Weiterbildung bewirken; sie können indessen sozialwissenschaftliches Denken als Medium der Selbstaufklärung bei den jeweils Beteiligten wirksam werden lassen.“ (Henschel et al. 1989, S. 461)

Als genauer Beobachter der medialen und kommunikationskulturellen Entwicklungen seiner Zeit, erkannte Neurath früh die zunehmende Bedeutung der visuellen Kommunikation. Er erkannte den sich vollziehenden iconic turn und anstatt sich in einen, vor allem in den humanities bis heute stark verbreiteten, Bildskeptizismus zu flüchten, setzte er sich aktiv und pragmatisch mit den Möglichkeiten und Grenzen der visuellen Medien auseinander. In der konkreten Entwicklung von ISOTYPE kulminiert somit Neuraths politisches und wissenschaftliches Projekt. Seine

bildpädagogische Arbeit wurde zu einem Meilenstein des modernen Informationsdesigns, in dessen Zentrum der Nutzen des Rezipienten in Form gut verständlich aufbereiteten Wissens steht.

Die konkrete Umsetzung seiner bildpädagogischen Infografiken und Filme war für die Anforderungen des gegenwärtigen medialen und kommunikationskulturellen Kontextes jedoch kritisch zu überprüfen und anzupassen. Dabei zeigte sich beispielsweise, dass die internationale und universalistische Ausrichtung von ISOTYPE zwar auch für eine visuelle soziale Aufklärung im Kontext multikultureller und pluralistischer Wissensgesellschaften von großer Bedeutung ist, dass aber die konkrete Gestaltung der Bildzeichen heute eine weitaus höhere Sensibilität gegenüber den semiotischen Besonderheiten der verschiedenen Kulturen erfordert. Andere Aspekte, wie die klare und reduzierte Darstellung oder die besondere Art der Visualisierung von Quantitäten sind auch für die Verwendung in zeitgenössischen Projekten von großem Wert. Dies gilt umso mehr für die Adaptierung der Neurathschen Zeichen für multimediale Anwendungen und den Einsatz im WWW. Hier lassen sich die Potenziale der Bildpädagogik durch die neuen technischen Möglichkeiten besonders gut nutzen und mit Blick auf die Zugänglichkeit von Information und Wissen sogar erweitern.

Zusammenfassend konnte in dieser Arbeit entsprechend der Forschungsfragen also dreierlei geleistet werden. Teil A rekonstruierte zunächst das Konzept der Wissensgesellschaft, arbeitete dabei die aus demokratiepolitischer Perspektive bestehenden Defizite heraus und wies in der Argumentation auf den Bedarf einer zeitgenössischen sozialen Aufklärung hin. Die Entwicklung eines konstruktiven Ansatzes, der auf diesen Bedarf reagiert, wurde als Kommunikationsproblem formuliert. In der Analyse des gegenwärtigen medien- und kommunikationskulturellen Kontextes zeigte sich die hervorgehobene Bedeutung der visuellen Kommunikation im Rahmen des iconic turn, was im Fazit die Entwicklung visueller For-

men der sozialen Aufklärung bedeutet. In Teil B wurde das wissenschaftliche und bildpädagogische Werk von Otto Neurath rekonstruiert. Die Untersuchungen zum gesellschaftlichen und wissenschaftstheoretischen Kontext sowie zur Praxis der Bildpädagogik führen zu dem Fazit, dass die Graphiken und Schriften von Neurath einen enormen Schatz für die Gegenwart und die partielle Bearbeitung ihrer gesellschaftlichen Probleme darstellen. Diesen Schatz zu bergen, wurde in Teil B geleistet. Teil C unternahm schließlich den Versuch, sowohl das theoretisch-aufklärerische als auch das praktisch-bildpädagogische Werk Neuraths kritisch zu sichten, es in die Gegenwart zu transformieren und wo nötig anzupassen bzw. zu erweitern. Teil C kann somit als Basiskonzept betrachtet werden, in dem Theorie und Praxis für eine zeitgenössisch-visuelle Form der sozialen Aufklärung und Demokratisierung von Wissen verbunden sind. Die Arbeit versteht sich als Interpretation gegenwärtiger gesellschaftlicher Probleme und ist sich qua ihres interpretativen Charakters auch der damit verbundenen Unsicherheiten bewusst. Sie mag dennoch als ein Ausgangspunkt für die Fortführung des immer unvollendet bleibenden Projekts der Aufklärung dienen.

„Die Tat auf vollendete Einsicht gründen wollen, heißt, sie im Keime ersticken. Politik ist Tat, stets auf unzulänglicher Umschau errichtet. Aber auch Weltanschauung ist Tat; die Fülle des Alls umfassend, ist sie Vorwegnahme unabsehbaren Bemühens. Letzten Endes ist all unser Denken und Fühlen von solcher Unzulänglichkeit abhängig. Wir müssen vorwärts, auch ohne Sicherheit!“ (Neurath 1981a, S. 140)

ABSTRACT

Die Beschreibung als Wissensgesellschaft gehört aktuell zu den wichtigsten sozialwissenschaftlichen Gesellschaftskonzeptionen. Mit diesem Begriff wird einerseits implizit die Hoffnung auf eine Revitalisierung aufklärerischer Ideale transportiert. Tatsächlich findet sich in den einschlägigen sozialwissenschaftlichen Debatten die Rede von einem enormen Zuwachs an verfügbarem Wissen, die Konzentration auf dessen Handlungsrelevanz sowie die Betonung der Relevanz von Wissen und seiner aufklärenden Wirkung für große Bevölkerungskreise, die bisher von Wissen nicht erfasst worden waren. Andererseits scheint die empirische Wirklichkeit der Wissensgesellschaft in einem defizitären Verhältnis zu eben diesen Idealen zu stehen. Tatsächlich findet sich eben auch eine zunehmende gesellschaftliche Ungleichheit in den Zugangsmöglichkeiten zu Wissen und Bildung sowie Wissenspolitiken, die die Proliferation bestimmter Wissensformen fördern und andere restriktiv handhaben.

Die vorliegende Arbeit nimmt von diesem widersprüchlichen Verhältnis ihren Ausgang und geht in ihrer Analyse den für die Wissensgesellschaft spezifischen Diskrepanzen zwischen Ideal und Wirklichkeit nach. Die konkreten Defizite, die dabei sichtbar werden, führen zu der These, dass die gegenwärtige Wissensgesellschaft durch ein ökonomisch-rationales Verständnis von wertvollem und erstrebenswertem Wissen geprägt ist. Sie führen ferner zu der These, dass dieses eingeschränkte Verständnis auf wirtschaftlich verwertbares Wissen aus normativ-demokratiepolitischen Gründen um reflektierendes und gesellschaftlich reflexives Wissen erweitert werden muss. Die These lautet: Die gegenwärtige Wissensgesellschaft bedarf der sozialen Aufklärung, um ihrem impliziten Ideal näherzukommen.

Ausgehend davon bleibt diese Arbeit nicht bei der Analyse der Defizite und der bloßen Forderung nach dem Idealzustand stehen, sondern unternimmt den Versuch, einen möglichen Weg für die praktische Ausgestaltung der sozialen Aufklärung und der Demokratisierung von Wissen aufzuzeigen und gangbar zu machen. Sie knüpft dabei an das bildpädagogische Projekt von Otto Neurath an. Dieses erscheint für die gegenwärtigen Anforderungen zum einen aufgrund seiner explizit sozial-aufklärerischen Ausrichtung, zum anderen angesichts der Diagnose des *iconic turn* und der zunehmenden Bedeutung visueller Kommunikation im Rahmen der gegenwärtigen Medien- und Kommunikationskultur als besonders anschlussfähig.

Die vorliegende Arbeit rekonstruiert deshalb das Werk von Otto Neurath im Detail und unternimmt in einer kritischen Revision dann den Versuch, sowohl das theoretische als auch das graphische Werk Neuraths auf seine möglichen Anknüpfungspunkte für eine zeitgenössische Form sozialer Aufklärung durch visuelle Mittel zu überprüfen, es mit dem spezifischen Kontext der Wissensgesellschaft und den gegenwärtigen medialen Entwicklungen abzugleichen und entsprechend zu modifizieren.

Die Arbeit kommt zu dem Ergebnis, dass das Neurathsche Werk von enormer Aktualität für die Anforderungen einer defizitären Wissensgesellschaft ist und seine theoretischen wie graphischen Prinzipien in weiten Teilen auch für eine zeitgenössische Form der visuellen sozialen Aufklärung übernommen werden können.

LEBENS LAUF

Persönliche Daten

Name: Andreas Aigner

Geburt: 19.07.1982

Adresse: Erdbergstraße 120a/29, 1030 Wien

mailto: post.an.ai@gmail.com

Akademischer Werdegang

10/2009 - 03/2012 Masterstudium Politikwissenschaft, Universität Wien

10/2006 - 09/2009 Bachelorstudium Politikwissenschaft und Philosophie (Abschluss: Bachelor of Arts)

09/2004 - 07/2006 Berufsoberschule Passau (Abschluss: allg. Hochschulreife)

LITERATURVERZEICHNIS

- Adler**, Max (1926): Neue Menschen. Gedanken über sozialistische Erziehung. Berlin.
- Adorno**, Theodor W. (1991): Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie. 14. Aufl. Darmstadt: Luchterhand-Literaturverl (Sammlung Luchterhand, 72).
- Aristoteles** (2003): Politik. München.
- Aristoteles** (2010): Die Nikomachische Ethik. Hg. v. Olof Gigon. München.
- Arntz**, Gerd (1988): Zeit unterm Messer. Holz- & Linolschnitte 1920 - 1970. Köln.
- Atzmüller**, Roland; Kricschek, Caroline (2010): Nationales Hintergrundpapier Österreich. Hg. v. Europäische Kommission. Online verfügbar unter ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=5731&languageId=de, zuletzt geprüft am 01.02.2012.
- Bacon**, Francis (1990): Neues Organon. Hamburg.
- Bauer**, Otto (1989): Austromarxismus. In: Alfred Pfabigan (Hg.): Vision und Wirklichkeit. Ein Lesebuch zum Austromarxismus. Wien, S. 14–17.
- Beck**, Ulrich; Bonß, Wolfgang (1989): Verwissenschaftlichung ohne Aufklärung? Zum Strukturwandel von Sozialwissenschaft und Praxis. In: Ulrich Beck und Wolfgang Bonß (Hg.): Weder Sozialtechnologie noch Aufklärung? Analysen zur Verwendung sozialwissenschaftlichen Wissens. Frankfurt am Main, S. 7–45.
- Bell**, Daniel (1973): The coming of post-industrial society. A venture in social forecasting. New York NY.
- Benjamin**, Walter (1928): Einbahnstrasse. Berlin.
- Bergmann**, Gustav (1964): Logic and reality. Madison.
- Bernhardt**, Petra; Pribersky, Andreas; Liebhart, Karin; Hadj-Abdou, Leila (2009): Europäische Bildpolitiken. Politische Bildanalyse an Beispielen der EU-Politik. Wien.
- Bertin**, Jacques (1974): Graphische Semiologie. Berlin.
- Boehm**, Gottfried (1994): Die Wiederkehr der Bilder. In: Gottfried Boehm (Hg.): Was ist ein Bild? München, S. 11–38.
- Boehm**, Gottfried (2001): Repräsentation - Präsentation - Präsenz. In: Gottfried Boehm (Hg.): Homo pictor. München u.a, S. 3–13.
- Boehm**, Gottfried (2005): Jenseits der Sprache? Anmerkungen zur Logik der Bilder. In: Christa Maar und Hubert Burda (Hg.): Iconic turn. Die neue Macht der Bilder. Köln, S. 28–43.

- Boehm**, Gottfried (2007a): Das Paradigma ‚Bild‘. Die Tragweite der ikonischen Episteme. In: Hans Belting (Hg.): Bilderfragen. Die Bildwissenschaften im Aufbruch ; [die Texte basieren zum großen Teil auf der ... Tagung „Bildwissenschaft? Eine Zwischenbilanz“, die vom 21.04.2005 bis zum 23.04.2005 am IFK, Internationales Forschungszentrum für Kulturwissenschaften in Wien stattfand]. München, S. 77–82.
- Boehm**, Gottfried (2007b): Iconic Turn. Ein Brief. In: Hans Belting (Hg.): Bilderfragen. Die Bildwissenschaften im Aufbruch ; [die Texte basieren zum großen Teil auf der ... Tagung „Bildwissenschaft? Eine Zwischenbilanz“, die vom 21.04.2005 bis zum 23.04.2005 am IFK, Internationales Forschungszentrum für Kulturwissenschaften in Wien stattfand]. München, S. 27–36.
- Bool**, Flip (1982): Figurativer Konstruktivismus und kritische Grafik von 1924 bis 1971. In: Friedrich Stadler (Hg.): Arbeiterbildung in der Zwischenkriegszeit. Otto Neurath - Gerd Arntz. Wien u.a, S. 219–225.
- Bösch**, Stefan; Schulz-Schaeffer, Ingo (2003): Einleitung. In: Stefan Bösch und Ingo Schulz-Schaeffer (Hg.): Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Wiesbaden, S. 9–24.
- Brinton**, Willard Cope (1980 [1914]): Graphic methods for presenting facts. New York.
- Burke**, Michael; Haggith, Toby (1999): Words Divide: Pictures Unite. Otto Neurath and British Propaganda Films of the Second World War. In: Imperial War Museum Review (12), S. 59–70.
- Carnap**, Rudolph (1934): Theoretische Fragen und praktische Entscheidungen. In: Natur und Geist (2), S. 257–260.
- Chizlett**, Clive (1992): Damned Lies, and Statistics: Otto Neurath and the Soviet Propaganda in the 1930s. In: Visible Language (26), S. 298–321.
- Conein**, Stephanie; Schrader, Josef; Stadler, Matthias (2004): Erwachsenenbildung und die Popularisierung von Wissenschaft. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung. Online verfügbar unter <http://www.die-bonn.de/doks/conein0401.pdf>, zuletzt geprüft am 16.03.2012.
- Dahl**, Robert Alan (1989): Democracy and its critics. New Haven.
- Diderot**, Denis (2001): Diderots Enzyklopädie. Eine Auswahl. Unter Mitarbeit von Manfred Naumann. Leipzig.
- Dilthey**, Wilhelm (1910): Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften. Berlin.
- Drucker**, Peter F. (1969): The age of discontinuity. Guidelines to our changing society. London.
- Eco**, Umberto (1994): Die Suche nach der vollkommenen Sprache. München.
- Faraday**, Pete; Sutcliffe, Alistair (1999): Authoring animated Web pages using “contact points”. In: Marian G. Williams und Mark W. Altom (Hg.): Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems the CHI is the limit - CHI ,99, S. 458–465.

- Faulstich**, Werner (1996): Medien und Öffentlichkeiten im Mittelalter. 800 - 1400. Göttingen.
- Felt**, Ulrike (2000): Die „unsichtbaren“ Sozialwissenschaften: Zur Problematik der Positionierung sozialwissenschaftlichen Wissens im öffentlichen Raum. In: Christian Fleck (Hg.): Soziologische und historische Analysen der Sozialwissenschaften. Opladen, S. 177–212.
- Few**, Stephen: Marimekko Chart. Online verfügbar unter <http://www.perceptualedge.com/example13.php>, zuletzt geprüft am 11.02.2012.
- Flusser**, Vilém (2011): Into the universe of technical images. Minneapolis.
- Freund**, Michael (2010): Der holprige Weg zu einer Wissensgesellschaft. In: Der Standard, 23.02.2010 (Online-Ausgabe). Online verfügbar unter <http://derstandard.at/1266541340954/Der-holprige-Weg-zu-einer-Wissensgesellschaft>, zuletzt geprüft am 01.02.2012.
- Frömming**, Urte Undine: A personal rainstorm in my Inventory. Über kulturelle Ursachen, Wirkungen und die sinnliche Wahrnehmung von second life und anderen virtuellen Welten – eine sozialanthropologische Untersuchung. In: Journal Ethnologie. Online verfügbar unter http://mdw-ezine.salient.de/Deutsch/Schwerpunktthemen/Schwerpunktthemen_2007/_Digitale_Welten/A_personal_rainstorm_in_my_Inventory/index.phtml, zuletzt geprüft am 08.02.2012.
- Giesecke**, Michael (2005): Medienphilosophie der Sinne. In: Mike Sandbothe (Hg.): Systematische Medienphilosophie. Berlin, S. 37–64.
- Gorz**, André (2001): Welches Wissen? Welche Gesellschaft? Hg. v. Heinrich Böll Stiftung. Online verfügbar unter <http://www.wissensgesellschaft.org/themen/orientierung/welchegesellschaft.html>, zuletzt geprüft am 03.02.2012.
- Gruber**, Helmut (1991): Red Vienna. Experiment in working-class culture 1919 - 1934. New York NY u.a.
- Habermas**, Jürgen (1968): Technik und Wissenschaft als „Ideologie“. Frankfurt am Main.
- Habermas**, Jürgen (1973): Wahrheitstheorien. In: Helmut Fahrenbach (Hg.): Wirklichkeit und Reflexion. Walter Schulz zum 60. Geburtstag. Pfullingen, S. 211–265.
- Habermas**, Jürgen; Luhmann, Niklas (1990): Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie - was leistet die Systemforschung? 10. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Theorie-Diskussion).
- Hahn**, Hans (1930): Überflüssige Wesenheiten. Occams Rasiermesser. Verein Ernst Mach. Wien, 1930.
- Hartmann**, Frank (2000): Medienphilosophie. Wien.
- Hartmann**, Frank (2003): Mediologie. Ansätze einer Medientheorie der Kulturwissenschaften. Wien.
- Hartmann**, Frank (2008): Multimedia. Wien.

Hartmann, Frank; Bauer, Erwin K. (Hg.) (2002): *Bildersprache. Otto Neurath - Visualisierungen*. Wien.

Hegselmann, Rainer (1979): *Normativität und Rationalität*, Frankfurt am Main, Essen.

Henschel, Rolf; Körber, Klaus; Thomssen, Wilke; Tutschner, Roland; Twisselmann, Joachim (1989): Zum Aufklärungspotential sozialwissenschaftlichen Wissens in der Praxis von Volkshochschulen. In: Ulrich Beck und Wolfgang Bonß (Hg.): *Weder Sozialtechnologie noch Aufklärung? Analysen zur Verwendung sozialwissenschaftlichen Wissens*. Frankfurt am Main, S. 457–488.

Heßler, Martina; Hennig, Jochen; Mersch, Dieter (2004): *Visualisierungen in der Wissenskommunikation. Explorationsstudie im Rahmen der BMBF-Förderinitiative „Wissen für Entscheidungsprozesse“*. Online verfügbar unter <http://www.sciencepolicystudies.de/dok/explorationsstudie-hessler.pdf>.

Horkheimer, Max (1988): Der neueste angriff auf die metaphysik. In: Max Horkheimer: *Schriften 1936 - 1941*. Hg. v. Alfred Schmidt. Frankfurt a.M (4), S. 108–161.

Hüppauf, Bernd; Weingart, Peter (2009): *Frosch und Frankenstein. Bilder als Medium der Popularisierung von Wissenschaft*. Bielefeld.

Husserl, Edmund (1954): *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*. Hg. v. Walter Biemel. Den Haag (Husserliana, 6).

Inbar, Ohad; Tractinsky, Noam; Meyer, Joachim (2007): Minimalism in information visualization. attitudes towards maximizing the data-ink ratio. In: Willem Paul Brinkman, Dong Han Ham und B. L. William Wong (Hg.): *Proceedings of the 14th European conference on Cognitive ergonomics invent! explore! - ECCE ,07: ACM Press*.

Jansen, Angela (1996): *Isotype and Infographics*. In: Elisabeth Nemeth und Friedrich Stadler (Hg.): *Encyclopedia and utopia. The life and work of Otto Neurath (1882 - 1945)*. Dordrecht, S. 143–156.

Jansen, Wim (2009): Neurath, Arntz and ISOTYPE: The Legacy in Art, Design and Statistics. In: *Journal of Design History* 22 (3), S. 227–242.

Kant, Immanuel (2011): *Kritik der Urteilskraft*. Hg. v. Wilhelm Weischedel. Frankfurt am Main ([Die Kritiken] / Immanuel Kant).

Kerlen, Dietrich (2003): *Einführung in die Medienkunde*. Stuttgart.

Knorr-Cetina, Karin (op. 1999): „Viskurse“ der Physik. Wie visuelle Darstellungen ein Wissenschaftsgebiet ordnen. In: Jörg Huber, Martin Heller und Gottfried Boehm (Hg.): *Konstruktionen Sichtbarkeiten*. Zürich, Wien ;, New York, S. 245–263.

Koberstein, Herbert: Wiener Methode der Bildstatistik und International System of Typographic Picture Education (ISOTYPE). Informative Graphik und bildhafte Pädagogik. Dissertation. Universität, Hamburg.

Kocka, Jürgen (2005): Vermittlungsschwierigkeiten der Sozialwissenschaften. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (34-35), S. 17–22. Online verfügbar unter http://www.bpb.de/publikationen/V5MUT1,0,0,Vermittlungsschwierigkeiten_der_Sozialwissenschaften.html#art0.

Lasswell, Harold Dwight (1966): The analysis of political behavior. An empirical approach. London.

Lupton, Ellen (1986): Reading Isotype. In: Design Issues III (2), S. 47–58.

Macdonald-Ross, Michael; Waller, Robert (2000): The transformer revisited. In: Information Design Journal 9 (2&3), S. 177–193.

Mannheim, Karl (1995): Ideologie und Utopie. Frankfurt a.M.

McLuhan, Marshall (1964): Understanding media. The extensions of man. New York.

McLuhan, Marshall (2002): Absolute Marshall McLuhan. Hg. v. Martin Baltes. Freiburg i. Br.

McLuhan, Marshall (2011): Die Gutenberg-Galaxis. Die Entstehung des typographischen Menschen. Hamburg.

Medosch, Armin (2002): Isotype und WWW. In: Frank Hartmann und Erwin K. Bauer (Hg.): Bildersprache. Otto Neurath - Visualisierungen. Wien, S. 126–129.

Mitchell, Tom W.J (2007): Pictorial Turn. Eine Antwort. In: Hans Belting (Hg.): Bilderfragen. Die Bildwissenschaften im Aufbruch ; [die Texte basieren zum großen Teil auf der ... Tagung „Bildwissenschaft? Eine Zwischenbilanz“, die vom 21.04.2005 bis zum 23.04.2005 am IFK, Internationales Forschungszentrum für Kulturwissenschaften in Wien stattfand]. München, S. 37–46.

Mitchell, William J. Thomas (2005): There are no visual media. In: Journal of Visual Culture (4/2), S. 257–266.

Mitchell, William J. Thomas (2008): Pictorial Turn. In: William J. Thomas Mitchell (Hg.): Bildtheorie. Frankfurt am Main, S. 101–135.

Mulhall, Michael George (1883): Mulhall's Dictionary of Statistics. London.

Negt, Oskar (2010): Der politische Mensch. Demokratie als Lebensform. Göttingen. Online verfügbar unter <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-86521-561-1>.

Neider, Heinrich (1977): Persönliche Erinnerungen an den Wiener Kreis. (Ein Gespräch mit Rudolf Haller und Heiner Rutte). In: Johann Christian Marek (Hg.): Österreichische Philosophen und ihr Einfluss auf die analytische Philosophie der Gegenwart. Innsbruck, München, Salzburg, Graz.

Neurath, Marie (1946): Isotype in films. isotyperevisited.org. Online verfügbar unter <http://www.isotyperevisited.org/1946/06/isotype-in-films.html>, zuletzt geprüft am 10.02.2012.

Neurath, Marie; Kinross, Robin (2009): The transformer. Principles of making isotype charts. London.

Neurath, Otto (1936): International picture language. The first rules of isotype. London.

Neurath, Otto (1939): Modern man in the making. New York u. a.

Neurath, Otto (1981a): Anti-Spengler. In: Otto Neurath: Gesammelte philosophische und methodologische Schriften. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (1), S. 139–196.

Neurath, Otto (1981): Die „Philosophie“ im Kampf gegen den Fortschritt der Wissenschaft. In: Otto Neurath: Gesammelte philosophische und methodologische Schriften. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (2), S. 572.

Neurath, Otto (1981b): Die Enzyklopädie als „Modell“. In: Otto Neurath: Gesammelte philosophische und methodologische Schriften. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (2), S. 725–738.

Neurath, Otto (1981c): Eine internationale Enzyklopädie der Einheitswissenschaft. In: Otto Neurath: Gesammelte philosophische und methodologische Schriften. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (2), S. 719–724.

Neurath, Otto (1981d): Einheitswissenschaft. In: Otto Neurath: Gesammelte philosophische und methodologische Schriften. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (2), S. 761–763.

Neurath, Otto (1981e): Gesammelte philosophische und methodologische Schriften. 2 Bände. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (1).

Neurath, Otto (1981f): Physikalismus. In: Otto Neurath: Gesammelte philosophische und methodologische Schriften. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (1), S. 417–421.

Neurath, Otto (1981g): Soziologie im Physikalismus. In: Otto Neurath: Gesammelte philosophische und methodologische Schriften. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (2), S. 533–562.

Neurath, Otto (1981h): Wissenschaftliche Weltauffassung. Der Wiener Kreis. In: Otto Neurath: Gesammelte philosophische und methodologische Schriften, Bd. 1. Hg. v. Rudolf Haller und Heiner Rutte. Wien (1), S. 299–337.

Neurath, Otto (1991a): Bildliche Darstellung sozialer Tatbestände. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 57–62.

Neurath, Otto (1991b): Bildliche Darstellung sozialer Tatbestände. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 118–125.

Neurath, Otto (1991c): Bildpädagogik: Humanisierung gegen Popularisierung. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften, Bd. 3. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 646–666.

Neurath, Otto (1991d): Bildstatistik nach Wiener Methode. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 180–191.

Neurath, Otto (1991e): Bildstatistik nach Wiener Methode in der Schule. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 265–336.

Neurath, Otto (1991f): Der Weg des Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseums in Wien. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 88–92.

Neurath, Otto (1991g): Die Museen der Zukunft. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 244–257.

Neurath, Otto (1991h): Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3).

Neurath, Otto (1991i): Gesellschaft und Wirtschaft. Bildstatistisches Mappenwerk des Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseums in Wien. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 144–149.

Neurath, Otto (1991j): Internationale Bildersprache. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 355–398.

Neurath, Otto (1991k): Soziale Aufklärung nach Wiener Methode. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 231–239.

Neurath, Otto (1991l): Statistik und Proletariat. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 78–84.

Neurath, Otto (1991m): Statistische Hieroglyphen. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 40–50.

Neurath, Otto (1991n): Unproblematisch und traditionsbetont? In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 227–230.

Neurath, Otto (1991o): Von Hieroglyphen zu Isotypen. In: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. v. Robin Kinross und Rudolf Haller. Wien (3), S. 636–645.

Neurath, Otto (1996): Visual Education. Humanisation versus Popularisation. In: Elisabeth Nemeth und Friedrich Stadler (Hg.): Encyclopedia and utopia. The life and work of Otto Neurath (1882 - 1945). Dordrecht, S. 245–335.

Neurath, Paul Martin (1994): Otto Neurath (1882-1945). Leben und Werk. In: Paul Neurath und Elisabeth Nemeth (Hg.): Otto Neurath oder die Einheit von Wissenschaft und Gesellschaft. Wien, Köln, Weimar, S. 11–96.

Nöth, Winfried: Word and Image. Intermedial aspects. Online verfügbar unter <http://www.medienpaed.com/00-2/noeth1.pdf>.

Nussbaum, Martha Craven (2010): Not for profit. Why democracy needs the humanities. Princeton.

Nyiri, Kristóf: Bilder als Wissensvermittler in der Informationsgesellschaft. Online verfügbar unter http://nyitottegyetem.phil-inst.hu/kmfil/kutatas/nyiri/AvH_BUD_2001/pres.htm#Wissenschaft und, zuletzt geprüft am 12.03.2012.

Pansegrau, Petra; Taubert, Niels; Weingart, Peter (2011): Wissenschaftskommunikation in Deutschland. Ergebnisse einer Onlinebefragung. Unter Mitarbeit von Susanne Förster. Hg. v. Deutscher Fachjournalistenverband. Universität Bielefeld, Institut für Wissenschafts- und Technikforschung. Berlin. Online verfügbar unter http://www.dfjv.de/fileadmin/user_upload/pdf/DFJV_Studie_Wissenschaftskommunikation_in_Deutschland.pdf, zuletzt geprüft am 16.03.2012.

Peirce, Charles S. (2010): Peirce on signs. Writings on semiotic. Chapel Hill NC u.a.

Pelinka, Anton (2010): Die unvollkommene Information - Voraussetzung für die unvollkommene Demokratie. Hedy Lamarr Lecture. Österreichische Akademie der Wissenschaften. Akademie der Wissenschaften, Telekom Austria und Medienhaus. Wien, 2010. Online verfügbar unter <http://etalks.tv/2010/02/28/die-unvollkommene-information-%E2%80%93-voraussetzung-fur-die-unvollkommene-demokratie/>, zuletzt geprüft am 15.03.2012.

Playfair, William (1801): The statistical breviary; shewing, on a principle entirely new, the resources of every state and kingdom in Europe; ill. with stained copperplate charts, representing the physical powers of each distinct nation with ease and perspicuity. To which is added, a similar exhibition of the ruling powers of Hindoostan. London.

Pörksen, Uwe (1998): Blickprägung und Tatsache. Veranschaulichungsstufen der Naturwissenschaften - von der hypothetischen Skizze bis zum öffentlichen Idol. In: Lutz Danneberg (Hg.): Darstellungsformen der Wissenschaften im Kontrast. Aspekte der Methodik, Theorie und Empirie. Tübingen, S. 320–347.

Raab, Jürgen (2008): Visuelle Wissenssoziologie. Theoretische Konzeption und materiale Analysen. Zugl.: Konstanz, Univ., Habil.-Schr., 2007. Konstanz.

Rifkin, Jeremy (2000): The age of access. The new culture of hypercapitalism, where all of life is a paid-for experience. New York.

Rorty, Richard M. (1967): The linguistic turn. Recent essays in philosophical method. Chicago.

Runk, Claudia (2012): Grundkurs Typografie und Layout. [für Ausbildung und Praxis ; Schrift und Schriftwirkung, Buchstabe, Wort, Zeile, Seitengestaltung, Typografie im Web, Mikrotypografie in InDesign]. Bonn.

Sandner, Günther (2006): Engagierte Wissenschaft. Austromarxistische Kulturstudien und die Anfänge der britischen Cultural Studies. Wien u.a.

Sandner, Günther (2008): Demokratisierung durch Bildpädagogik. Otto Neurath und Isotype. In: SWS-Rundschau 48 (4), S. 463–484.

Saussure, Ferdinand de (1972): Cours de linguistique générale. Paris.

Schelsky, Helmut (1965): Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation. In: Helmut Schelsky: Auf der Suche nach Wirklichkeit. Gesammelte Aufsätze. Hg. v. Helmut Schelsky. Düsseldorf u.a., S. 439–480.

Schmied, Wieland (1985): Neue Sachlichkeit - Der deutsche Realismus der zwanziger Jahre. In: Eberhard Kolb, Eberhard Roters und Wieland Schmied (Hg.): Kritische Grafik in der Weimarer Zeit. Stuttgart, S. 21–43.

Schnettler, Bernt; Pötzsch, Frederik S. (2007): Visuelles Wissen. In: Rainer Schützeichel (Hg.): Handbuch Wissenssoziologie und Wissensforschung. Konstanz, S. 472–484. Online verfügbar unter uni-due.de/imperia/md/content/procede/schnettlerpoetzsch2007.pdf.

Skopec, David (1996): The Changing Media of Visual Statistics. In: Elisabeth Nemeth und Friedrich Stadler (Hg.): Encyclopedia and utopia. The life and work of Otto Neurath (1882 - 1945). Dordrecht, S. 157–165.

Spann, Othmar: Der wahre Staat. Vorlesungen über Abbruch und Neubau des Staates. Graz, 1972.

Stadler, Friedrich (2002): Schriftsprache und Bildsprache nach Otto Neurath. Popularisierung oder Humanisierung des Wissens? In: Mitchell G. Ash (Hg.): Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Von der Wiener Moderne bis zur Gegenwart. Wien, S. 267–303.

Stehr, Nico (2001): Moderne Wissensgesellschaften. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (B 36), S. 7–14. Online verfügbar unter http://www.bpb.de/publikationen/CNVB9I,0,Moderne_Wissensgesellschaften.html.

Stehr, Nico (2008): Gestaltungsspielräume. Vom Nutzen wissenschaftlichen Wissens. In: Annette Schavan (Hg.): Keine Wissenschaft für sich. Hamburg, S. 51–60.

Stehr, Nico (2010): Knowledge, Democracy and Power. In: Central European Journal of Public Policy IV (1), S. 14–34.

Stichweh, Rudolf: Wissensgesellschaft und Wissenschaftssystem. Universität Bielefeld, Institut für Weltgesellschaft. Online verfügbar unter [http://www.uni-bielefeld.de/\(de\)/soz/iw/pdf/stichweh_7.pdf](http://www.uni-bielefeld.de/(de)/soz/iw/pdf/stichweh_7.pdf), zuletzt geprüft am 15.03.2012.

Stöltzner, Michael; Uebel, Thomas (Hg.) (2006): Wiener Kreis. Texte zur wissenschaftlichen Weltauffassung von Rudolf Carnap, Otto Neurath, Moritz Schlick, Philipp Frank, Hans Hahn, Karl Menger, Edgar Zilsel und Gustav Bergmann. Hamburg.

Talbot, Henry Fox (1844): The Pencil of Nature. London.

Thissen, Frank (2008): Interkulturelles Informationsdesign. In: Wibke Weber (Hg.): Kompendium Informationsdesign. Berlin, S. 387–422.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- abb.01. http://www.kreimeier-online.de/presse_jpg.jpg
- abb.02. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Daguerreotipo.bw.jpg>
- abb.03. <http://media-1.web.britannica.com/eb-media//36/59936-050-FC7DD134.jpg>
- abb.04. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2f/Meister_der_Wenzel-Werkstatt_002.jpg
- abb.05. <http://www.grafikdesign.com/designlexikon/artikel/bilder/kupferdruckerei.jpg>
- abb.06. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ea/Frans_Hogenberg_Bildersturm_1566.jpg
- abb.07. http://2.bp.blogspot.com/-NBjciHpZd_0/TiGMbQsuEkl/AAAAAAAAAFa0/z6L3b7ASlqs/s1600/153727.jpg
- <http://lcweb2.loc.gov/service/pnp/cph/3c10000/3c10000/3c10300/3c10399v.jpg>
- abb.08. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Boulevard_du_Temple_by_Daguerre.jpg
- abb.09. http://www.chroniknet.de/assets/46008_1.jpg
- abb.10. http://www.dasrotewien.at/extend/spw_imgresizer.php?image=../bilder/d43/Wahlplakat1920_2_RennerInstitut.jpg&width=446
- abb.11. <http://www.peffan.com/4.0/wp-content/uploads/2010/06/Dr.-Caligari.jpg>
- abb.12. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/73/The_Horse_in_Motion.jpg
- abb.13. <http://de.wikipedia.org/wiki/Thaumatrop>
- abb.14. http://dougmccone.com/blog/wp-content/uploads/2010/01/playfair_ireland.jpg
- <http://www.sql-server-business-intelligence.com/images/who-invented-pie-chart-1.jpg>
- <http://www.jpowered.com/graphs-and-charts/images/william-playfair-bar-chart-600x406.png>
- abb.15. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/29/Minard.png>
- abb.16. http://www.scienceblogs.de/mathlog/rene_magritte-la_trahison_des_images-1300px1.jpg
- abb.17. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8d/Wenzel_Hollar_-_Landschafts-Kopf.jpg
- abb.18. http://www.helmholtz-berlin.de/media/media/oea/web/news/2010/wunderkammer_wissenschaft/hzb_001.jpg
- abb.19. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/DNA_Double_Helix.png

- abb.20. <http://www.radartutorial.eu/21.semiconductors/pic/copper.big.de.jpg>
- abb.21. <http://uploads4.wikipaintings.org/images/leonardo-da-vinci/anatomical-studies-of-the-shoulder.jpg>
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2e/Leonardo_da_vinci,_figure_geometriche_e_disegno_botanico,_1490_circa,_parigi,_biblioth%C3%A8que_de_l'institut_de_france.jpg
- abb.22. Hartmann, Frank: *Bildersprache*. 2006. S. 27
- abb.23. Hartmann, Frank: *Bildersprache*. 2006. S. 90
- abb.24. Neurath, Otto: *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. 1991. S. 241
- abb.25. http://wolfsonianfiulibrary.files.wordpress.com/2011/10/xc1992-464_000.jpg
http://dip.mak.at/pics/large/object_7590.jpg
- abb.26. Neurath, Otto: *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. 1991. S. 372
- abb.27. <http://www.isotyperevisited.org/2010/09/isotype-revisited.html>
- abb.28. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Orbis-pictus-001.jpg>
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/30/Orbis-pictus-021b.jpg>
http://lh4.ggpht.com/-17L2IVzJqKE/Rc8kuKlssNI/AAAAAAAAALuQ/wHp_dsAwc78/232%252520Temperantia.jpg
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Orbis-pictus-023.jpg>
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/b/b4/Orbis-pictus-021.jpg>
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/Orbis-pictus-008.jpg>
- abb.29. Neurath, Otto: *Wirtschaft und Gesellschaft*. 1930. S. 38, 68, 79, 80
- abb.30. Neurath, Otto: *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. 1991. S. 606-607
- abb.31. Hartmann, Frank: *Bildersprache*. 2006. S. 48-51
- abb.32. Neurath, Otto: *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. 1991. S. 312
- abb.33. Renner, Paul: *Futura*.
- abb.34. Neurath, Otto: *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. 1991. S. 326
- abb.35. Neurath, Otto: *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. 1991. S. 371
- abb.36. Neurath, Otto: *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. 1991. S. 372
- abb.37. <http://euclid.psych.yorku.ca/SCS/Gallery/images/mulhall1884-pictogram-p424.jpg>
<http://euclid.psych.yorku.ca/SCS/Gallery/images/mulhall1884-pictogram-p379.jpg>

- abb.38. Brinton, Willard: Graphic Presentation. 1939. S. 121, 122, 125
- abb.39. Neurath, Otto: Gesammelte bildpädagogische Schriften. 1991. S. 310
- abb.40. <http://www.isotyperevisited.org/2010/09/isotype-revisited.html>
- abb.41. Hartmann, Frank: Bildersprache. 2006. S. 61
- abb.42. http://dip.mak.at/pics/large/object_7590.jpg
- abb.43. Thissen, Frank: Interkulturelles Informationsdesign. S. 396
- abb.44. <http://www.plainlanguage.com.au/sparklines.png>
- abb.45. <http://danizablu.files.wordpress.com/2011/02/bad-info.jpg>
- abb.46. <http://www.zeit.de/politik/2010-02/infografik-milliarden>