



In: Zimmermann, Harald H.; Schramm, Volker (Hg.): Knowledge Management und Kommunikationssysteme, Workflow Management, Multimedia, Knowledge Transfer. Proceedings des 6. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 1998), Prag, 3. – 7. November 1998. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH, 1998. S. 535 – 549

Optimale Informationsvorenthaltung als Strategem wissenschaftlicher Kommunikation

Gerhard Fröhlich

Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie
Johannes Kepler Universität Linz, A-4040 Linz/Österreich
<gerhard.froehlich@iwu.unilinz.ac.at>

Inhalt

- 1 Der 'homo academicus communicans' als fragwürdige Grundannahme
- 2 Wissenschaftskommunikationsforschung am Schnittpunkt von normativer Wissenschaftstheorie, Wissenschaftsforschung und Informationswissenschaft
- 3 Wissenschaftliche Institutionen - Garanten wissenschaftlicher Rationalität?
 - 3.1 Informationsblockaden in und zwischen Laboratorien
 - 3.2 Informationsvorenthaltung in wissenschaftlichen Publikationen
 - 3.3 Das kommunikative Elend der Kongresse oder: Rührende Unbeholfenheit als Strategem
- 4 Demokratisierung durch Digitalisierung?

Zusammenfassung

Funktionstüchtige Wissenschaftskommunikation, offene Kritik, freie kognitive Konkurrenz sind kein Beiwerk 'eigentlich wissenschaftlicher Methoden', sondern für wissenschaftliche Rationalität unverzichtbar. Die weit verbreitete optimistische Grundannahme, daß Wissenschaftler andere Wissenschaftler bestmöglich informieren möchten und dies Sinn und Zweck der Wissenschaftskommunikation sei, sollte kritisch untersucht werden, v. a. auf der Basis von Konzepten und Befunden aus der Wissenschaftsforschung.

Abstract

Science and scientific objectivity do not (and cannot) result from attempts of an individual scientist to be 'objective', but from the „friendly-hostile“ (Popper) cooperation of many scientists. The public character of scientific methods is constituted by free criticism and free cognitive competition. But the optimistic belief that scientists want to inform each other efficiently must be questioned, based upon concepts and findings of social studies of science.



Dieses Dokument wird unter folgender [creative commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/de/) Lizenz veröffentlicht:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/de/>

1 Der 'homo academicus communicans' als fragwürdige Grund-annahme

Strategem, lt. Duden „Kriegslist, Kunstgriff, Trick“; lt. The Oxford English Dictionary (1933, Vol. X, Oxford) u. a. „an artifice or trick designed to outwit or surprise the enemy; any artifice or trick; a device or scheme for obtaining an advantage; in generalized sense: skill in devising expedients; artifice, cunning“.

„Im 17. Jahrhundert, ja noch im 19., wurden Entdeckungen manchmal in Form eines Anagramms (BuchstabenversetZRätsel, G.F.) bekannt gemacht - so etwa Galileis 'Dreistern' Saturn und Hookes Elastizitätsgesetz -, um gleichzeitig die Priorität zu sichern und die Rivalen nicht auf Fährten zu locken, ehe der Gedanke weiter ausgebaut war. ... Es ist auch seit langem üblich, versiegelte und datierte Manuskripte bei wissenschaftlichen Akademien zu hinterlegen, um die Priorität wie auch den Gedanken zu schützen.“ (Robert K. Merton 1972, 145)

Sowohl in offiziellen Selbstdarstellungen von Wissenschaften als auch in Wissenschaftstheorie, Teilen der Wissenschaftsforschung und in der Informationswissenschaft ist folgende Grundannahme weit verbreitet - meist implizit, mitunter aber auch explizit formuliert: *WissenschaftlerInnen möchten ihre KollegInnen, die Mitglieder der sog. 'scientific community', bestmöglich informieren.* Wissenschaften seien kollektive Prozesse, alle Forscher speisen demnach ihr Wissen unentwegt in den großen Wissensfundus der Menschheit ein, stellen sich schonungsloser Kritik und freier kognitiver Konkurrenz, sind so „Zwerge auf den Schultern von Riesen“ (Newton, Merton). Dies sei Sinn und Zweck der Wissenschaftskommunikation, v. a. der Kongresse und der wissenschaftlichen Zeitschriften. Diese Grundannahme, der Wille der WissenschaftlerInnen zur optimalen Kommunikation mit ihren KollegInnen, soll im folgenden kritisch untersucht und als Gegenthese optimale Informationsvorenthaltung als *Strategem* wissenschaftlicher Kommunikation aufgestellt werden.

2 Wissenschaftskommunikationsforschung am Schnittpunkt von normativer Wissenschaftstheorie, Wissenschaftsforschung und Informationswissenschaft

Forschungs- bzw. Wissenschaftskommunikation könnte als (potentielles) interdisziplinäres Forschungsgebiet am Schnittpunkt von Wissenschaftstheorie, Wissenschaftsforschung) und Informationswissenschaft zu einer stärkeren Zusammenarbeit und gegenseitigen Befruchtung dieser Disziplinen führen:

(a) Daß für die *Informationswissenschaft*, die sich der Untersuchung und Optimierung von "Informationsprozessen in Wissenschaft, Gesellschaft, Wirtschaft und Verwaltung" (Rauch 1988, 3) widmet, Wissenschaftskommunikation ein zentraler Forschungsgegenstand ist, bedarf wohl keiner näheren Erläuterung.

b) In der *Wissenschaftsforschung*, der Anwendung der verschiedenen empirisch-theoretischen Forschungsmethoden auf die Wissenschaften selbst (als Wissenschaftssoziologie, -psychologie, -statistik etc.) finden sich zahlreiche disparate Modelle und Befunde zur Wissenschaftskommunikation. Nicht zuletzt aufgrund

höchst unterschiedlichster disziplinärer Provenienz mangelt es bei ihnen vorrangig an systematischer Bezugsetzung, an theoretischer Integration.¹

(c) Die normative *Wissenschaftstheorie* betrachtet Kommunikation und Information innerhalb der Wissenschaften keineswegs als nebensächliches Beiwerk zur "eigentlichen wissenschaftlichen Arbeit". Von allen ernstzunehmenden wissenschaftstheoretischen Konzeptionen der Gegenwart wird Intersubjektivität, wird der wissenschaftlichen Qualitätskontrolle über freie kognitive Konkurrenz und ungehemmte Kritik ein zentraler Stellenwert beigemessen.

So betont der Begründer des Kritischen Rationalismus, Sir Karl Popper, die *sozialen, kommunikativen und institutionellen* Aspekte des Wissens und der Wissenschaften (vgl. Fröhlich 1998a,b):

(a) Popper stellt ausdrücklich der *Irrationalität der einzelnen Wissenschaftler* die *Rationalität der wissenschaftlichen Institutionen* gegenüber. Die Wissenschaft sei *keineswegs* auf der Unparteilichkeit oder Objektivität des individuellen Wissenschaftlers gegründet. Nicht nur Kultur- und Sozialwissenschaftler, gerade auch *Naturwissenschaftler* seien von einer „starken Parteilichkeit zugunsten ihrer intellektuellen Erzeugnisse“ beeinflusst. Die „wissenschaftliche Objektivität“ (diesen Ausdruck setzt Popper selbst ausdrücklich unter Anführungszeichen) sei daher nur als „Intersubjektivität der wissenschaftlichen Methode“ zu verstehen.

(b) Zwei Aspekte der "Methode der Naturwissenschaften" bilden nach Popper den "*öffentlichen Charakter der wissenschaftlichen Methode*", nämlich *freie Kritik* und, so könnte man moderner formulieren, *gelungene Kommunikation*: "Zuerst gibt es so etwas wie *freie Kritik*. Ein Wissenschaftler mag seine Theorie mit der vollen Überzeugung ihrer Unangreifbarkeit vorbringen. Dies wird seine wissenschaftlichen Kollegen nicht unbedingt beeindrucken; es fordert sie vielmehr heraus. Denn sie wissen, daß die wissenschaftliche Einstellung darin besteht, daß man *alles kritisch untersucht*, und sie werden *selbst von Autoritäten nur wenig eingeschüchtert*. Zweitens *versuchen die Wissenschaftler, nicht aneinander vorbeizureden*. ... Selbst wenn sie verschiedene Muttersprachen verwenden, so versuchen sie doch sehr ernsthaft, eine und dieselbe Sprache zu sprechen." (Popper 1970, 267)

Den durch und durch sozialen und intersubjektiven Charakter der Wissenschaften, die nur *von Menschen im Plural* betrieben werden können, verdeutlicht Popper anhand der Situation von Robinson Crusoe (vor, so sei hinzugefügt, dem Eintreffen von Freitag). Selbst wenn es Robinson Crusoe gelungen wäre, auf seiner Insel Laboratorien oder astronomische Beobachtungsstellen einzurichten und auf Beobachtung und Experiment beruhende Abhandlungen zu verfassen, und selbst wenn Crusoes Konstruktion und Beschreibung von wissenschaftlichen Systemen mit den gegenwärtig von Wissenschaftlern akzeptierten Ergebnissen zusammenfallen würden, seien Crusoes Resultate keine Wissenschaft, sondern eher einer Offenbarung, einem Traum eines Hellsehers ähnlich: "Denn niemand außer ihm selbst korrigiert die Vorurteile, die die unvermeidliche Folge seiner besonderen geistigen Geschichte sind; niemand hilft ihm, jene seltsame Blindheit in bezug auf die inhärenten Möglichkeiten seiner eigenen Resultate loszuwerden, die sich einstellen muß, weil die Resultate zumeist auf relativ irrelevante Weise erhalten wur-

¹ Quellenangaben können hier aus Platzgründen nur exemplarisch gemacht werden, vgl. dazu extensiv die Habilitationsschrift des Verfassers (Fröhlich 1998a).

den ... nur beim Versuch, sein Werk *jemandem* zu erklären, *der es nicht ausgeführt hat*, kann er die Disziplin klarer und vernünftiger Kommunikation erlangen, die auch ein Teil der wissenschaftlichen Methode ist.“ (ebd., 269f)

Funktionstüchtige Wissenschaftskommunikation - v. a. in Form freier, "rücksichtsloser" (Popper) Kritik - ist mithin für Popper kein bloßer, nebensächlicher Zusatz zu einer 'eigentlichen' wissenschaftlichen Methode, sondern *zentraler und unverzichtbarer Bestandteil der wissenschaftlichen Methode*, wissenschaftlicher Rationalität. "Offenheit für Kritik" ist *das* Kriterium für wissenschaftliche Rationalität. Die wissenschaftliche Rationalität beruht mithin nicht auf der Rationalität von Einzelpersonen, sondern auf der Rationalität der wissenschaftlichen Institutionen, der wissenschaftlichen Kommunikation. Poppers Aussagen müssen allerdings normativ, und dürfen keineswegs deskriptiv verstanden werden: Die Funktionstüchtigkeit wissenschaftlicher Kommunikation kann nicht naiv vorausgesetzt werden, sondern die wissenschaftlichen Institutionen und Prozeduren sind laufend kritisch zu überprüfen, zu kritisieren und reformieren. Bestrebungen zu kognitiven und sozialen Protektionismen (Verhinderung von Kritik und freier kognitiver Konkurrenz) sind laufend und konsequent zu bekämpfen.

3 Wissenschaftliche Institutionen - Garanten wissenschaftlicher Rationalität?

Sir Popper hat eine institutionelle Theorie der Wissenschaftsentwicklung und des wissenschaftlichen Fortschritts entwickelt. Auf der Suche nach Bedingungen für den Fortschritt schlägt Popper ausdrücklich eine *institutionelle Analyse der Bedingungen des Fortschritts* vor. Zu diesem Zweck regt Popper an, uns Bedingungen vorzustellen, unter denen der wissenschaftliche Fortschritt zum Stillstand käme - nämlich durch „Schließung oder strenge Überwachung“ von Forschungslaboratorien, wissenschaftlichen Zeitschriften und Kongressen, durch Schließung der Universitäten und Verbot von Büchern, Druckereien, Schreiben und Reden: „Alle diese Dinge, die tatsächlich unterdrückt (oder gelenkt) werden können, sind soziale Institutionen. Die Sprache ist eine soziale Institution, ebenso die Organisationen, die den Druck und die Veröffentlichung besorgen, und alle anderen Werkzeuge der wissenschaftlichen Methode. Die wissenschaftliche Methode selbst hat ihre sozialen Aspekte. Die Wissenschaft, und insbesondere der wissenschaftliche Fortschritt, ist nicht das Ergebnis isolierter Leistungen, sondern der *freien Konkurrenz des Denkens*. Denn die Wissenschaft braucht immer mehr Konkurrenz zwischen Hypothesen und immer rigorosere Prüfungen. Und die konkurrierenden Hypothesen müssen durch Personen vertreten werden: sie brauchen Anwälte, Geschworene und sogar ein Publikum. Diese persönliche Vertretung muß institutionell organisiert werden, wenn sie verlässlich funktionieren soll. Und diese Institutionen müssen unterhalten und gesetzlich geschützt werden.“ (Popper 1969, 120f.)

Untersuchen wir - in den engen Grenzen eines Kongreßpapiers unvermeidlich skizzen- und bruchstückhaft - etwas näher die Leistungsfähigkeit dreier wissenschaftlicher Institutionen, nämlich jener von Karl Popper explizit genannten "sozialen Institutionen, die zur Förderung der wissenschaftlichen Objektivität oder Unparteilichkeit ersonnen wurden; zum Beispiel der Laboratorien, der wissenschaftlichen Zeitschriften, der Kongresse." (Popper 1970, 268)

3.1 Informationsblockaden in und zwischen Laboratorien

Es fällt auf, daß Popper Laboratorien im Kontext der Kritik, der Kommunikation, des sozialen Charakters der wissenschaftlichen Methoden erwähnt. Dürfen innerhalb dieser und zwischen diesen Laboratorien funktionstüchtige kommunikative Verhältnisse unterstellt werden? Die Befunde der neueren qualitativen Wissenschaftsforschung, welche einen Schwerpunkt auf *Laborstudien* gelegt hat (vgl. z. B. Latour/Woolgar 1979, Lynch 1985, Knorr-Cetina 1984), sind äußerst ernüchternd - gerade den hier diskutierten Kontext rationaler Kommunikation und Kritik betreffend:

(a) Informationsvorenthaltung ist demnach sowohl *zwischen* Laboratorien als auch *innerhalb* von Laboratorien übliche Praxis: Nicht nur zwischen den Forschern verschiedener Laboratorien, sondern auch zwischen jenen Forschern (gerade auch im *Mittelfeld* der Statushierarchien), die an ein- und demselben Brüter oder Teilchenbeschleuniger arbeiten, werden eifersüchtig wichtige Ideen, entwickelte Methoden, Versuchsanordnungen, relevante neue Daten usw. versteckt und verheimlicht (vgl. Knorr-Cetina 1984).

(b) Auch *renommierte* Wissenschaftler, die zumeist in der Hoffnung engagiert werden, daß sie wertvolle Impulse, Motivierung und Information an KollegInnen und Mitarbeiter weiterleiten, verfolgen zumeist ein eigentümlich mehrgleisiges Informationsstrategem (vgl. Beniger 1988), nämlich *das Innere* der Organisation informationell abzusaugen, zugleich kaum akkumulierte (handlungs-)relevante Informationen ins Innere abzugeben, *nach außen* jedoch per Post, E-Mail, Kongreßbeiträgen und Publikationen scheinbare Freigiebigkeit und Zuvorkommenheit zu demonstrieren. Dieses Grundmuster kann auf die Kurzformel verdichtet werden: *Informationsblockade nach innen (gegenüber organisationsinternen Konkurrenten und statusniedrigeren MitarbeiterInnen), Absaugen der Informationen, Kompetenzen und sonstigen Handlungsressourcen in der Organisation, ihre (scheinbar, denn höchst selektive) teilweise 'altruistische' Verteilung nach außen*: Man mailt der KollegIn nach Australien, was man dem Kollegen im Nebenzimmer nicht gönnt.

Wozu dient dieser Anschein von Kommunismus (Merton), diese mildtätig-großzügige Freigiebigkeit nach außen? Der *symbolische Mehrwert* der Wissenschaftskommunikation (vgl. Fröhlich 1994 bzw. 1996a), das 'symbolisches Kapital' (Pierre Bourdieu) *wissenschaftlicher Reputation* ist die höchste Form wissenschaftlichen Sozialkapitals. Soziales Kapital, d. h. der Reichtum an Handlungsressourcen, die aus der Zugehörigkeit zu Beziehungsnetzen resultieren, und v. a. Symbolkapital (Anerkennung, Prestige), das aus einer hohen Statusposition in diesen Beziehungsnetzen resultiert, beruht nicht zuletzt auf einer *Geschenkökonomie*:

(a) So dienen auch im Wissenschaftsbetrieb (*Werbe-*)*Geschenke* diversester Art der Herstellung von Reziprozität, der Akkumulation von Verpflichtungskapital: Preprints, Gratisexemplare von Büchern, Daten, Einladungen zur Teilnahme an Großprojekten, wertvolle handlungsrelevante Informationen (z. B. Ausschreibungen/Terminfristen von Stellen, Forschungsförderungsschwerpunkten vor oder statt ihrer offizieller Ausschreibung, Mitteilungen über die tatsächliche Situation in Kon-

trast zu den offiziösen Verlautbarungen), Einladungen zu Gastvorträgen bzw. Gastprofessuren, Verleihung von Ehrendoktoraten und Wissenschaftspreisen.

Diese Geschenke fungieren als eine Art *Wahlwerbung* - z. B. zur Förderung der eigenen Zitationsraten, welche den Ergebnissen der Stimmabgaben bei Wahlen in gewisser Hinsicht durchaus funktional äquivalent sind; im WWW entspricht dem die Vergabe von links. Zumindest muß ein großer Teil offiziöser Wissenschaftskommunikation als *P.-R.-Arbeit* angesehen werden, gerade auch die Informationsangebote von Institutionen und Einzelwissenschaftlern im World Wide Web.

Die Logik dieser Geschenkverteilung ähnelt der Logik des demonstrativen altruistischen Luxuskonsums in vorindustriellen Gesellschaften (z. B.: pompöse, mehrtägige Hochzeitsfeiern). Warum? Auch das wissenschaftliche Schichtungssystem basiert auf *Ehre*, ebenso wie Rangpositionen in vorindustriellen Gesellschaften. Es dominiert daher eine ähnliche Logik der Praxis, die auf scheinbar irrational-freigiebig-altruistische Weise den eigenen Nutzen (oder, analog zur vormodernen Familienehre - Ehre und Nutzen der eigenen Paradigmengemeinschaft) verfolgt.

Scheinbar freigiebig sind die Informationsstrategien nach außen insofern, als die Regel gilt: *So wenig wie möglich* (wissenschaftlich handlungs-)relevante Informationen *zu veröffentlichen*, um Kollegen daran zu hindern, allzu schnell die Versuche nachzubauen und zum Überholsprint anzusetzen; *nur so viel* an Informationen freizugeben, wie unbedingt nötig ist, um den *Erstanspruch (priority claim)* erfolgreich erheben (bzw. verteidigen) zu können. Es geht, metaphorisch formuliert, darum, möglichst geringwertige wissenschaftliche „Glasperlen“ herzugeben und dafür möglichst wertvolle wissenschaftliche Diamanten, Edelhölzer und sonstige Kostbarkeiten einzutauschen.

3.2 Informationsvorenthaltung in wissenschaftlichen Publikationen

Was verschweigen Wissenschaftler unter strategischen Gesichtspunkten (hier v. a.: Benachteiligung der Konkurrenten, aber auch: Verheimlichung von Problemen, Rückschlägen, Irrwegen) in ihren wissenschaftlichen Publikationen?

(a) Sie verschweigen z. B. *wichtige Details* ihrer Versuchsreihen (vgl. Karin Knorr-Cetina 1984, v. a. 234ff.). Wie wichtig 'local knowledge' (etwa: das Wissen um die Eigentümlichkeiten eines bestimmten chemischen Brüters, Teilchenbeschleunigers, und die vor Ort entwickelten wissenschaftlichen 'Betriebssitten', nicht nach außen artikulierten methodischen Vorgangsweisen etc.) in diesem Konnex ist, zeigt allein das Faktum, daß Wissenschaftler, welche ein bestimmtes wissenschaftliches Verfahren übernehmen wollen, dies meist in Form eines Praktikums in einer Institution, einem Labor erlernen, welches hier eine Vorreiterrolle spielt.

(b) Auch Dritte-Welt-Länder machten die Erfahrung, daß der Erwerb der Patentrechte und das Studium der Patentschriften (durch eigene kompetente Fachleute) ohne Anwerbung erfahrener Techniker nur selten zum Erfolg führte, aufgrund des hohen Anteils an nicht dokumentierten handlungsrelevanten Informationen bzw.

skills (praktischen Fähigkeiten). Gründe bzw. Ursachen dieser Nicht-Dokumentation liegen in Strategien der Informationsvorenthaltung, vielleicht auch etwas in Betriebsblindheit und - nach Karin Knorr-Cetina und auch meiner eigenen Ansicht nur in eher geringem Maß - in 'prinzipieller' Nichtverbalisierbarkeit sog. 'impliziten' Wissens (Michael Polanyi).

(c) Generell gehen WissenschaftlerInnen mit Informationen, die den Entdeckungskontext (context of discovery) betreffen, d. h. die Strategien und Tricks ihrer Forschungs-, Kommunikations- und sonstigen Handlungsstrategien - äußerst sparsam um, ja versuchen sogar aufwendig die Spuren ihrer generativen Tätigkeit zu verwischen (Joerges).

(d) Auch die Entwicklung von *Geheim- bzw. Privatsprachen* kann als Form der Informationsvorenthaltung interpretiert werden, zwecks Behinderung von Kritik und Entlastung von umfassender Konkurrenz. Eine Konferenz der Herausgeber physikalischer Zeitschriften (April 1997, Chicago), dokumentiert in 'Science', erbrachte harsche Selbstkritik: der Großteil der Beiträge sei „*communication fog*“, d. h. völlig unverständlich: In jeder kleinsten physikalischen Subdisziplin werde - sachlich nicht notwendig und nicht gerechtfertigt - eine eigene Sprache entwickelt. In Zukunft müsse auf die *Lesbarkeit* von Beiträgen geachtet werden - z. B. sollten die Texte nicht mehr zu einem Drittel aus Akronymen bestehen.

Ich möchte alle diese scheinbar dysfunktionalen Verhaltensweisen das *Strategem der optimalen Informationsvorenthaltung* in der Forschungs- und Wissenschaftskommunikation nennen. Ihr Impetus: *Nur so viel wie unbedingt nötig* informell kommunizieren, um Kooperationen aufrechterhalten zu können; *nur so viel wie unverzichtbar nötig* publizieren, um den Prioritätsanspruch wahren zu können; *so wenig wie möglich handlungsrelevante Informationen* informell weitergeben und vor allem publizieren, um zu verhindern, daß Konkurrenten daraus Wettbewerbsvorteile ziehen könnten. Wertvolle Informationen sind Objekte der Geheimhaltung, Tauschobjekte, Geschenke und werden nicht wahllos in die Wissenschaftsöffentlichkeit verstreut - oder gar im anonymen und potentiell eigentumsfeindlichen Anarchismus des Internet:

Die bereits erwähnten prozeßorientierten Analysen unter 300 Biochemikern und Toxikologen eines kalifornischen Laboratoriums von Karin Knorr-Cetina (1984) zeigen, daß Forschungspapiere bei genauer und unvoreingenommener Untersuchung nicht als das angesehen werden können, was sie gewöhnlich für sich beanspruchen, nämlich *Forschungsberichte* zu sein. Sie berichten nicht über die tatsächlich stattgefundene Forschung, ihre Probleme, Um- und Irrwege - und schon gar nicht, um ihre intersubjektive Überprüfbarkeit oder gar Wiederholbarkeit zu ermöglichen.

Das Gros der zum Verstehen eines (neuen) Verfahrens oder gar zur Replikation eines Experiments erforderlichen Informationen werden nur über *extensive zusätzliche informelle Informationsgewinnung* verfügbar. Hier dürften Personen bzw. Gruppen, die selbst wertvolle Informationen besitzen, also (langfristig) *Gegengeschäfte bzw. -geschenke* anbieten können - etwa aufgrund erfolgreich akkumulierten vergegenständlichten Kulturkapitals (Geräte, Einrichtungen) und Symbolkapitals (Reputation) - sicherlich im Vorteil sein gegenüber Außenseitern ohne solche Objekte des "einfachen Warentausches" (Marx).

Soziales Kapital im Sinne Bourdieus (Ressourcen aufgrund der Zugehörigkeit zu Beziehungsnetzen, die laufend gepflegt werden müssen, strong und weak ties im Sinne von Granovetter) ist hier *eine höchst* relevante Handlungsressource: "Die Wissenschaftler .. mobilisieren ein Netz von Verbindungen und Beziehungen, um ihre Informationen zu ergänzen. ... Wissenschaftler setzen bei dem, was sich nun *als Suche nach und Bemühen um relevante Information* herausstellt, als Ergänzung der formellen Kommunikation des Papiers informelle Kommunikation ein." (Knorr-Cetina 1984, 239; Herv. G. F.)

3.3 Das kommunikative Elend der Kongresse oder: Rührende Unbeholfenheit als Strategem

Auch die (wenigen) Studien zum Thema sowie die zahlreichen eher beiläufigen Bemerkungen über Kongresse und sonstige wissenschaftliche Treffen in der philosophischen und wissenschaftlichen Literatur und in Wissenschafts-Satiren (allen voran Arthur Koestler 1972) zeichnen ein wenig schmeichelhaftes Bild:

(a) Das ritualisierte Abspulen in höchster Geschwindigkeit von standardisierten, mit Fremdwörtern und Akronymen gespickten Referaten unter künstlichem Zeitdruck, (b) ihre in der Regel rhetorisch, didaktisch etc. äußerst unprofessionelle Gestaltung, bei (c) chronischer Überschreitung der Vortragszeit auf Kosten der vorgesehenen Diskussionszeit, (d) mit Overhead-Folien in selbst in den vordersten Reihen kaum lesbarer kleiner Schrift, mit einer Fülle von Information (Wörtern, Zahlen, nicht in der Legende aufgelösten Symbolen), die von den Zuhörern in der gezeigten Geschwindigkeit weder rezipiert noch kritisch bewertet werden können, sind immer wieder Gegenstand der Klage - hinterrücks.

Selten wurde dabei die Überlegung angestellt, ob hinter diesen scheinbaren Unfähigkeiten und Schwächen, hinter dieser fast lebenswürdigen, ja rührenden Hilflosigkeit und Nicht-Professionalität (die wohl das *Durchdrungensein von "Geist"* symbolisieren soll, welcher über die Nichtigkeiten des banalen Alltags - hier: einigermaßen gelingender Informationsübertragung - erhaben ist), hinter dieser "ewigen Wiederkehr des gleichen" (Nietzsche) Dilettantismus' nicht *System* steckt, nämlich ein System durchaus effektiver Strategien der (präventiven) Verteidigung, der *Immunisierung vor Kritik*, des 'kalten Krieges' mit dem wissenschaftlichen Publikum, d. h. den anwesenden KonkurrentInnen und potentiellen KritikerInnen.

Meine These: *Alle diese Präsentations'fehler' und 'Ungeschicklichkeiten' gehorchen zwei strategischen Zielen: der Erschwerung, dem Schutz, der Immunisierung vor Kritik, und der optimalen Informationsvorenthaltung vor KonkurrentInnen:*

(a) Die meist unnötig überkomplizierten, kaum lesbaren Folien (ohne vorher schriftliche Unterlagen zu verteilen) sollen *einschüchtern*, die Rezipienten an der Funktionstüchtigkeit ihrer Augen und ihrer geistigen Aufnahmefähigkeit zweifeln lassen, sie informationell *überlasten* und stressen, ebenso wie (b) die meist sachlich nicht gerechtfertigte kaum vorhandene Verständlichkeit (aufgrund der Überladung mit prestigeträchtigen Ausdrücken), v. a. aufgrund des raschen Vorlesens von gedrechselten Schachtelsätzen. (c) Langatmige Einleitungen, Entschuldigungen und Erklärungen, was im folgenden Referat alles *nicht* behandelt werden würde, fressen nicht selten zwei Drittel der offiziellen Redezeit auf, so daß für die ei-

gentliche originäre Botschaft der Referenten kaum mehr Zeit bleibt und diese nur bruchstückhaft und in noch höherer Geschwindigkeit vorgetragen wird.

So wird mehr oder minder erfolgreich erschwert, daß die Zuhörer den Inhalt des Referates verstehen und kritisieren können. Leider wagen es Kongreßorganisatoren bzw. Sektionsmoderatoren nur selten, hier energisch einzugreifen und die Redner an der Überschreitung der Vortragszeit (objektives Handlungsziel: Verhinderung längerer kritischer Diskussion, aber auch Raub an Vortrags- und Diskussionszeit der folgenden ReferentInnen) und am stakkatohaften (oder monotonen) Ablesen von Manuskripten zu hindern oder gar auf lesbaren Folien (oder zumindest auf das Verteilen von Kopien dieser Folien an das Publikum) zu bestehen.

Nicht nur hinter vorgehaltener Hand auf den Fluren der Kongreßzentren (und beim abendlichen Umtrunk), sondern auch in diversen Studien zum Thema ist daher nachzulesen, daß die Abhaltung und besonders die Rezeption von Vorträgen *nur als lästige Pflichtübung, als Höflichkeit gegenüber gewissen KollegInnen*, aber als ansonsten wenig fruchtbringend erlebt wird. Man fährt auf Kongresse, um die *Pausen* und besonders die *Abende* informell lukrativ zu verbringen: hier *wird Schimpf- und Lobklatsch* ausgetauscht, unter der Hand mitgeteilt, "was gerade angesagt ist". Unter dem Siegel der Verschwiegenheit werden Tips über gewinnbringende Forschungsthemen, kommende Schwerpunktprogramme von Forschungsförderungsorganisationen, demnächst auszuschreibende Stellen, Lehrstuhlvertretungen etc. ausgetauscht - d. h. über all das, was tatsächlich in der Wissenschaftspraxis handlungsrelevant ist. Jene, die erst - wenn überhaupt! - über Zeitschrifteninserate oder Mailinglist-Meldungen davon erfahren, sind rettungslos im Nachteil: Eine, wenn nicht die wichtigste Form der Informationsvorenthaltung ist schließlich *Informationsverzögerung*. Da oft nur die Pausen als produktiv erlebt werden, finden sich, nebenbei bemerkt, in der Literatur auch ernst gemeinte Vorschläge, auf die störenden Vorträge dazwischen überhaupt zu verzichten.

Meine kritischen Äußerungen sollten als Plädoyer verstanden werden, in künftige Überlegungen zu rationaler und rationeller Kommunikation in den Wissenschaften auch die *verbalen* Kommunikationsformen mit einzubeziehen und sowohl kritisch zu untersuchen (empirisch aufwendiger als bisher) und zu modernisieren, d. h. den Entwicklungsstand wissenschaftlicher Treffen auf das in anderen gesellschaftlichen Feldern, etwa in der Wirtschaft, bereits länger übliche Niveau anzupassen, wobei der Nachholbedarf in den Sozial- und Geisteswissenschaften sicherlich größer ist als in anderen Disziplinen.

Daß Kongresse in absehbarer Zeit durch *elektronische* zw. *digitale* Diskussionsformen völlig ersetzt werden, ist nicht zu erwarten: denn nur wenige möchten wohl auf das informelle Zusammensein im Bier- oder Weinkeller, bei dem die eigentlich relevanten Gespräche stattfinden, und auf den *Belohnungscharakter* dieses Kongreßtourismus' verzichten. Dem entspricht auch, daß nach einer Reihe von Untersuchungen über Internet-Kommunikation die *face-to-face* (etwa auf Kongressen oder bei Laborbesuchen) *begonnenen* und dann digital gestützt fortgesetzten *Beziehungen* die intensiveren und fruchtbareren wissenschaftlichen 'Fernbeziehungen' sein sollen. Kaum ein Wissenschaftler (oder gar ein Manager in der Wirtschaft) verrät Unbekannten, mit denen er noch nie einen Händedruck gewechselt (und, je nach Habitus, gepflegtes Bier, erlesenen Rotwein oder noblen Champagner getrunken) hat, wertvolle Ideen oder Verfahrenstricks. Die Botschaften der diversen offen (unbeschränkt zugänglichen) Internet-Mailing-Listen sind daher

auch in der Regel Versuche, die kumulierte Intelligenz und das aggregierte Gedächtnis der Listenteilnehmer an- und abzuzapfen, aber auf einem eher harmlos-philologischen Niveau (nach dem Strickmuster von "Wer kennt eine englische Übersetzung von..."). Das Klientel dieser Gruppe besteht aus StudentInnen und NachwuchswissenschaftlerInnen.

Mit anderen Worten zusammengefaßt: In Forschungs- und Wissenschaftskommunikation ist der Anteil der 'informellen' Kommunikation erheblich: Diese ist nicht einfach 'gratis' zu haben, sondern verlangt zumindest mittelfristig kompensatorische Gegenleistungen; sie findet also insofern nicht 'ohne' Formen, sondern in *subtileren* Formen statt. Die offizielle Verlautbarung mittels Vortrag oder formaler Publikation ist sohin *nur als Spitze des Eisbergs relevanter Information* anzusehen. WissenschaftlerInnen ohne Sozialkapital, die aus relevanten informellen Cliquen, Seilschaften und Beziehungsnetzen ausgeschlossen sind, sind schwer benachteiligt.

Anonymität und Arkanpraxis des *Referee-Systems*, wohl eine der schärfsten Formen der Informationsvorenthaltung in der Wissenschaftskommunikation, wird in der Literatur häufig und heftig attackiert. So wissen WissenschaftlerInnen in der Regel nicht, *wer* sie verurteilt (ist es etwa jener Kollege, den man letztes Jahr in einem Artikel vorsichtig zu kritisieren wagte und der jetzt vielleicht Gelegenheit zur Rache nimmt?), noch bekommen sie die über sie bzw. ihre Werke erstellten *Gutachten* zu Gesicht (bestenfalls erfolgt dies auszugsweise). Gutachter können sich anonym am Ideenfundus der Einreichenden bedienen und diese später, selbst bei besten Vorsätzen, als eigene Ideen ansehen (sog. Kryptamnesien). Vielfach sieht man in den kritischen Studien zur Untersuchung der Leistungsfähigkeit des Peer-Review-Systems durch die derzeit üblichen Geheimprozeduren die Offenheit der Wissenschaftskommunikation bedroht.

4 Demokratisierung durch Digitalisierung?

Bergen digitale Technologien Potentiale zur Demokratisierung der Wissenschaftspraxis, vor allem der Wissenschaftskommunikation, d. h. Potentiale für eine offenerere, kritischere und sohin *rationalere* Wissenschaftspraxis?

Eine rationalere Wissenschaftspraxis wäre eine, welche (a) offene und freie Konkurrenzverhältnisse (wieder) herstellt, weiter ausbaut und erfolgreich schützt, (b) leistungsfeindliche Effekte aufgrund der Konzentration und Zentralisation sozialen und symbolischen Kapitals (sog. „Matthäus-Effekt“, vgl. Fröhlich 1994) mindert oder kompensiert, (c) kognitiven Protektionismus und den ihn stützenden sozialen Protektionismus einzudämmen versucht. Sie sollte also *für mehr kognitive und soziale Chancengleichheit im "Krieg der Ideen"* (Popper) sorgen und auch dafür, daß dieser Krieg kein 'kalter Krieg' der Ideen (d. h. immer auch: der dahinter stehenden Individuen, Gruppen, Institutionen) bleibt - gerade auch mittels diversester unterschwelliger Manipulationen und soziale Tricks geführt, sondern also offen geführte, faire "freundlich-feindliche" (Popper) Auseinandersetzung geführt wird.

Können digitale Informationstechnologien im Sinne der Förderung offener Kritik, des Theorienpluralismus, allgemein: der institutionellen Förderung freier wissenschaftlicher kognitiver Konkurrenz und ihres Schutzes förderlich sein?

In der neueren Literatur (und in den Internet-Gruppen bzw. -Publikationen) zum Thema Informationsgesellschaft, zu den Effekten und Potentialen digitaler Informationstechnologien und zur Digitalisierung der Wissenschaftskommunikation wurden wiederholt große sozialutopische Hoffnungen artikuliert. Sie lassen sich in der Hoffnung auf eine umfassende Demokratisierung aller Sektoren, welche durch die digitalen Informationstechnologien tieferschöpfend beeinflusst werden, zusammenfassen.² Viele Autoren verbinden vor allem mit dem "anarchistischen" Internet Hoffnungen hinsichtlich einer "*Demokratisierung*" der Wissenschaftskommunikation. Sicherlich erschweren dezentrale Computernetze, Von-Vielen-an-Viele-Kommunikationsmodelle die Bildung von Informationsmonopolen.³ Auch die Artikulation von Kritik ist über die vielen themenspezifischen wissenschaftlichen Mailing-Listen leichter möglich. Es ist allerdings fraglich, inwiefern solche Kritik zur Kenntnis genommen wird, da sie zumindest vorderhand (noch?) als statusniedrige 'Konkurrenz' des 'eigentlichen', formalen Publikationssystems abgewertet wird.

Allgemein wird über die Verbreitung computerunterstützter Wissenschaftspraxis und Wissenschaftskommunikation die *Verringerung der Chancenungleichheiten im Zugang zu wissenschaftlichen Handlungsressourcen* erhofft - nicht zuletzt durch verbilligte und erleichterte, rationellere Wissenschaftspraxis. Rationellere Wissenschaftspraxis hieße Verminderung kollektiver wie individueller Kosten der Wissenschaftspraxis, über (a) Verhinderung unproduktiver Mehrfachforschung, Einsparung vermeidbarer Kosten, Automatisierung repetitiver Vorgänge (wie des ständig wiederholten Abtippens von Zitaten, Tabellen, Literaturangaben), direkte Eingabe von Daten bei Befragungen bzw. Befragung per Internet, (b) beschleunigten und erleichterten Zugang zu wissenschaftlichen Primärinformationen (= den gewünschten Originalarbeiten, die benötigten Daten, den direkten Kontakt zu anderen Forschern auf demselben Gebiet), geringerer zumindest zeitlicher Arbeitsaufwand bei der Auswertung von Datenbank- bzw. Internet-Search-Engines-Recherchen, aber auch der akkumulierten Originalarbeiten mittels computerunterstützter Verfahren (z. B. mittels halbautomatischer Übersetzung, Einsatz von Retrieval- und inhaltsanalytischen Programmen, statistische Auswertungen und Rangreihenbildungen von Datenbankrecherchen zwecks Übersichtsgewinnung), sowie beschleunigtere Peer-Review-Prozeduren mittels Umstellung der AutorInnen-Verleger-Gutachter-Interaktionen auf E-Mail-Basis.

Die Verbilligung und daher massenhafte Zugänglichkeit von wissenschaftlichen Produktions- und Kommunikationstechnologien ist sicherlich potentiell demokratisierend, erleichtert insofern Kritik und freien kognitiven Wettbewerb:

(a) Die frühere große optische Diskrepanz zwischen gedruckten, mit vielen Tippfehlern und erkennbaren Korrekturen 'befleckten' Typoskripten und professionell gesetzten Büchern ist fast völlig verschwunden, im Gegenteil: im WWW publizierte Beiträge übertreffen bereits optisch konventionell gedruckte Beiträge, v. a. aufgrund ihrer Multi-Media-Funktionen. Nun mag hier eingewendet werden, daß das optische Äußere einer Publikation keinerlei Zusammenhang zu ihrem kognitiven Wert habe und daher auch nicht in die Bewertung einfließen sollte. Dies ist selbst-

² Vgl. zu eigenen Arbeiten des Verfassers, welche diese Hoffnungen darstellen und einer Kritik unterziehen, Fröhlich 1994/1996a, 1995, 1996b, 1997.

³ So wurde über das Internet eine geheime Studie der Tabakindustrie verbreitet, welche eindeutig den Suchtcharakter des Zigarettenkonsums belegte, sowie Strategien, die Sucht der Raucher durch künstlich erhöhte Nikotinbeigaben zu fördern.

verständlich normativ zu unterstützen, gleichwohl dürfen die Effekte der "Verpackung" wissenschaftlicher Arbeiten nicht unterschätzt werden. Da bekanntlich ein Großteil der wissenschaftlichen Buchproduktion, aber auch viele wissenschaftliche Journale ökonomisch auf nicht unerheblichen Kostenbeiträgen der Autoren beruhen, ist eine (fast) kostenfreie Publikation im Internet ebenfalls ein Schritt zur Chancengleichheit.

(b) Des Weiteren sinken die Kommunikationskosten bei der Organisation über E-Mail im Vergleich zu konventioneller Vorbereitung mittels Briefpost, Telefon und Fax beträchtlich, und auch der organisatorische Aufwand bei geschickter Nutzung des Internets: Dies kann zweifellos auch finanzschwächeren Wissenschaftlern, Gruppen, Instituten die Organisation von Kongressen erleichtern. Auch ist es, zumindest auf der Basis zeitlich ausgedehnter ehrenamtlicher Aktivitäten, prinzipiell jedem möglich, kleinere Datenbanken und Informationsdienste auf verschiedenen Gebieten aufzubauen und anzubieten. Generell können auf der Grundlage des Internets und anderer Computernetze kostengünstig und vergleichsweise problemlos Forschungsvorhaben angegangen werden, welche geographisch distante Kooperation (z. B.: Meteorologie, Ozeanographie, Astronomie) erfordern oder aufgrund des hohen zeitlichen Aufwands eine arbeitsteilige Kooperation mit Konkurrenten zwingend notwendig machen (Analyse des menschlichen Genoms). Solche Kooperationsprojekte werden allerdings meist nicht öffentlich, sondern innerhalb von Zugangsbeschränkungen abgewickelt. Zumindest bleibt der Zugang zum Datenmaterial während einer Sperrfrist nur den unmittelbaren Projektteilnehmern oder den Mitgliedern der Trägerorganisation (etwa der Astronomischen Gesellschaft) vorbehalten.

Der anarchistische „*Freie Fluß der Information*“, *egalitär, öffentlich und kostenfrei*, so wie er in der Internet-Literatur und in Internet-Diskussionsgruppen als konstitutiv für das Internet behauptet wird, bleibt weiterhin *eine harmonistisch-utopische Verheißung*. Auf dem Hintergrund sozialwissenschaftlicher Theorien, etwa der Feld- und Distinktionstheorie Pierre Bourdieus, ist es wesentlich realitätsgerechter, Computernetze als soziale Felder wie andere, mithin auch als *vertikal geschichtete Konkurrenzfelder* zu sehen: Auch in Computernetzen verfolgen Menschen Ziele, möchten Ansehen erringen, Gruppen bilden und andere ausschließen etc. So erfolgt, wie bereits vermerkt, im WWW über das Einrichten von links die Zuteilung von sozialem bzw. symbolischem Kapital, können sich Seilschaften (ähnlich den Zitationskartellen in der Wissenschaftskommunikation) gegenseitig fördern und andere benachteiligen, resp. ausgrenzen.

Macht ist eine Struktureigentümlichkeit aller sozialen Beziehungen (Norbert Elias). Die Quelle von Macht ist die *Kontrolle über (Handlungs-)Ressourcen, die andere benötigen*. In den verschiedenen sozialen Konkurrenzfeldern ist daher weiterhin Informationsvorenthaltung, -blockierung, -verzögerung eine effektive Strategie. Handlungsrelevante (d.h. immer auch: zum richtigen Zeitpunkt vorliegende) Informationen, sowohl strukturelle als auch praktische Detailinformationen, sind weiterhin wertvolle, knapp gehaltene Güter. Es gilt für handlungsrelevante Informationen, daß ihre allgemeine Verbreitung ihren Handlungs- und Distinktionswert sinken (d. h. ihren Banalitätswert steigen) läßt. Informationen werden daher künstlich knapp gehalten bzw. als Geschenk und Belohnung eingesetzt, als teure Beratungsleistung verkauft. Professionen und andere mächtige Gruppen unserer Gesellschaft leben geradezu von der Zurückhaltung, der Monopolisierung von Information. Es ist mehr als fraglich, warum - wie viele euphorische Berichte und Zu-

kunftsszenarios unterstellen - im Internet ein neuer Altruismus, ein Kommunismus des Wissens walten sollte.

Der freie, egalitäre, kostenfreie Fluß der Information, der freie Austausch der Ideen, hemmungslose Kritik und kognitiver Wettbewerb, ist mithin eine (realitätsferne) Utopie, bestenfalls eine regulative Idee. Es könnte jedoch eine fruchtbare gemeinsame Aufgabe von normativer Wissenschaftstheorie, quantitativer wie qualitativer Wissenschaftsforschung und der Informationswissenschaft sein, die *sozialen, institutionellen, informationellen Bedingungen wissenschaftlicher Rationalität* zu untersuchen und praxisrelevante Korrekturvorschläge zu erstellen. Ethische Appelle an die EinzelwissenschaftlerInnen werden allerdings nur mäßige Erfolge zeitigen, so lange die *Belohnungsmechanismen* der Wissenschaften offene Kritik und kognitive Konkurrenz, die Offenlegung von Fehlern und Problemen eher bestrafen als belohnen. Auf die Eigendynamik digitaler Technologien alleine können wir nicht vertrauen. Durchgreifende wissenschaftspolitische Reformen tangieren viele 'vested interests' und könnten daher nur gegen erheblichen Widerstand durchgesetzt werden. Sie wären als flankierende Maßnahmen unverzichtbar, um den Listen und Tücken optimaler Informationsvorenthaltung - letztlich einer nicht antizipierten, unerwünschten Folge der Bedrohung der WissenschaftlerInnen durch Konkurrenz und Kritik - in Verbreitung und Wirksamkeit durch (in Beziehung zur Rationalität des wissenschaftlichen Gesamtarbeiters) produktivere Handlungsimperative zu ersetzen.

Literatur

[Beniger 1988]

Beniger, J. R. (1988): *Information Society and Global Science*. The Annals of the American Academy of Political and Social Science 495, 14-28

[Fröhlich 1994]

Fröhlich, G., *Der (Mehr-)Wert der Wissenschaftskommunikation*, in: Rauch, W. (Hg.): Der Mehrwert der Information. Konstanz 1994, S. 84-95

[Fröhlich 1995]

Fröhlich, G., *Demokratisierung durch Datenbanken und Computernetze?* in: Becker, T. et al. (Hg.): Informationsspezialisten zwischen Technik und gesellschaftlicher Verantwortung. Stuttgart 1995, S. 55-60 bzw. <[http:// www.uni-stuttgart.de/ UNLuser/hbi/publikat/hbipubl/guides/froehlic.htm](http://www.uni-stuttgart.de/UNLuser/hbi/publikat/hbipubl/guides/froehlic.htm)>

[Fröhlich 1996a]

Fröhlich, G., *Surplus Values of Scientific Communication*. Review of Information Science, Volume I (Number 2) 1996, <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/cgi_bin/isr10/kom/WWW/documents/pub/RIS/1996iss02_01/articles01/02?BUTTON=on&GIF=thumb>

[Fröhlich 1996b]

Fröhlich, G., *Netz-Euphorien. Zur Kritik digitaler und sozialer Netz(werk-) metaphern*, in: Schramm, A. (Hg.): *Philosophie in Österreich 1996*, Wien 1996, S. 292- 306

[Fröhlich 1997]

Fröhlich, G., *Mythos Informationsgesellschaft? Informationsblockaden und Desinformation in Wissenschaft und Gesellschaft*, in: Meleghy, T. et al., Hg., *Soziologie im Konzert der Wissenschaften*. Opladen 1997, S. 328-336

[Fröhlich 1998a]

Fröhlich, G., *Kontrolle durch Konkurrenz und Kritik? Der öffentliche und soziale Charakter der wissenschaftlichen Methoden*. Linz 1998: Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie

[Fröhlich 1998b]

Fröhlich, G., *Kontrolle durch Konkurrenz und Kritik? Der öffentliche und soziale Charakter der wissenschaftlichen Methoden*, in: Winfried Löffler, L./ Runggaldier, E. (Hg.): *Vielfalt und Konvergenz der Philosophie*. Wien 1998, Teil 1

[Koestler 1972]

Koestler, A., *Die Herren Call-Girls*. München/Zürich 1972

[Latour/Woolgar 1986]

Latour, B./Woolgar, S., *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts*. Princeton, N.J. 1986

[Lynch 1985]

Lynch, M., *Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory*. London etc. 1985

[Merton 1972]

Merton, R. K., *Die Priorität bei wissenschaftlichen Entdeckungen*, in: Weingart, P., Hg., *Wissenschaftssoziologie I. Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß*, Ffm. 1972, S. 121-164

[Knorr-Cetina 1984]

Knorr-Cetina, K., *Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft*. Ffm. 1984

[Popper 1969]

Popper, K., *Das Elend des Historizismus*. Tübingen 1969

[Popper 1970]

Popper, K., 1970, *Die Wissenschaftssoziologie*, in: ders.: *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde*, Bd. II. Bern/München (c1958), S. 260-274

[Rauch 1988]

Rauch, W., *Was ist Informationswissenschaft*, *Fakten Daten Zitate* 3/1988, S. 1-6