

# Transhumane Kommunikation

Zum Implikationsverhältnis von  
Sozialbiologie und Neurosoziologie

*Arno Bammé*

## 1. Wissenschaftshistorische Voraussetzungen

Wenn man einen Blick in die Sozial- und Mentalitätsgeschichte der Menschheit wirft (exemplarisch Deschner 1986ff.; Courtois et al. 1998) oder in zeitgenössische Medienberichte über alltägliche Gräueltaten zwischenmenschlichen Zusammenlebens, die zunehmend als Normalgeschehen hingenommen werden (exemplarisch Feist, Fink, Treichler 2014; Schönberger 2014), kann man an der Vernunft der Menschheit verzweifeln. Offensichtlich ist es trotz Jahrhunderte langer Erkenntnis- und Therapiebemühungen von Theologie, Philosophie und Pädagogik, später dann auch von Psychologie und Soziologie, nicht gelungen, zwischenmenschlichen Barbareien ein Ende zu bereiten. Es ist deshalb in Betracht zu ziehen, dass die Ursachenklärung für den Zusammenbruch kultivierter Ordnungsvorstellungen und Verhaltensweisen, ein Phänomen, das in der Soziologie seit Durkheim als *Anomie* bezeichnet wird (1988: 42f.), zu wesentlichen Teilen jenseits des Kompetenzbereiches der Geistes- und Sozialwissenschaften anzusiedeln ist. Durkheim spricht in diesem Zusammenhang von einem »pathologischen Phänomen« (ebd.). Folgerichtig hat Ferdinand Tönnies, ein Zeitgenosse Durkheims, den Geltungsbereich seiner »Reinen Soziologie« auf *positive* Sozialbeziehungen begrenzt. Bei ihm entsteht das Soziale »nur aus dem gemeinsamen *Wollen*, also aus gegenseitiger Bejahung« (Tönnies 1931: 5). Die Erforschung »asozialer« zwischenmenschlicher Verkehrsformen ver-

weist er in den Kompetenzbereich der »Sozialpsychologie« und der »Angewandten Soziologie«.<sup>1</sup> Folgt man der Argumentation des Archäologen und Historikers Ian Morris (2011), so spielen bei der zeitgemäßen Deutung und Gestaltung gesellschaftlicher Zukünfte, die wesentlich durch anomische Begleitumstände geprägt sein werden, drei Wissenschaften eine tragende Rolle: die Biologie, die Soziologie und die Geographie. In der Epoche des »Anthropozäns« (Crutzen 2011; Ehlers 2008) wird man wohl, weil der Mensch inzwischen selbst zu einem geologischen Faktor geworden ist, präziser von der *Geologie* sprechen müssen statt von der Geographie, die doch eher den Theorietraditionen der Geopolitik des 19. und 20. Jahrhunderts verhaftet ist (Marshall 2016).

Der nachfolgende Essay beinhaltet zwei Argumentationsschwerpunkte: zum einen *sozialbiologische* Ursachen gesellschaftlicher *Anomien* (aktuell dazu Schnettler 2016) und zum anderen *neurosoziologische* Aspekte einer *transhumanen* Umgestaltung der Gesellschaft, die sich aus der Bewältigung dieser Anomien ergibt (aktuell dazu Brock 2016). Die skizzierte Thematik dürfte so manche Leserin, so manchen Leser unvorbereitet treffen. Ich möchte deshalb einige Erklärungen vorausschicken.

### 1.1. Sozialbiologie

Den Begriff der *Sozialbiologie* verwende ich in Abgrenzung zu dem aktuell vielfach verwendeten der *Soziobiologie* (hierzu Hemminger 1983), und zwar im Sinne und in der Tradition des österreichischen Soziologen Rudolf Goldscheid, gleichfalls ein Zeitgenosse Emile Durkheims. Mit seiner »Grundlegung der Sozialbiologie« (1911) wendete er sich aus *sozialwissenschaftlicher* Perspektive gegen den seinerzeit aufkommenden Sozialdarwinismus, wie er in Deutschland von Ammon, Ploetz und Schallmayer vertreten wurde, demzufolge aus dem Kampf der Menschen und Völker die jeweils Stärksten hervorgehen und die Menschheit dadurch in ihrer Höherentwicklung voranschreitet, ähnlich wie das bei den Tieren und Pflanzen geschieht. Für Goldscheid stand, anders als für jene Vertreter einer »harten« Eugenik, die *sozialkulturelle* Entwicklung des Menschen im Vordergrund seines Denkens, die allerdings ohne ihre biologischen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen nicht gedacht werden könne. Soziologie ohne Biologie, Ökonomie

---

<sup>1</sup> Das ist die historische Analyse der Dynamik des Werdens und Vergehens sozialer Wesenheiten.

und Psychologie zu betreiben, erschien ihm als wenig sinnvoll. In dieser Verortung soziologischen Denkens stimmte er weitgehend mit Tönnies (2009: 92ff.) überein, der in seiner Begriffsarchitektur von »Gemeinschaft und Gesellschaft« (2017) den neueren Erkenntnissen der *Lebenswissenschaften*, wie wir heute sagen würden (Bammé 2011), Rechnung zu tragen suchte. Zu Recht weist Vogd in seiner Abhandlung über Gefühl und Gesellschaft darauf hin, dass für eine zeitgemäße Reformulierung des Begriffs der Gesellschaft »eine sinnvolle Weichenstellung darin liegen könnte, die von Ferdinand Tönnies 1935 aufgegriffene Unterscheidung von ›Gesellschaft‹ und ›Gemeinschaft‹ wieder stark zu machen, wobei Letztere die gefühlten Unterscheidungen unserer Kognitionen bezeichnet, während Erstere eben dem als Text und andere Artefakte verdinglichten semantischen Haushalt entspricht.« (Vogd 2010: 339) Tönnies' System der Soziologie lässt sich als *doppelte Triade* darstellen (Jacoby 2013: 202; Bellebaum 2016: 62f.). Ganz allgemein betrachtet, und von ihm selbst als »Generelle Soziologie« bezeichnet, umfasst es drei Bereiche bzw. inhaltliche Schwerpunkte: »Sozialbiologie«, »Sozialpsychologie« und »Spezielle Soziologie« (das, was heute gemeinhin unter »Soziologie« verstanden wird). Die »Spezielle Soziologie« wiederum beinhaltet die »Reine Soziologie« (im Sinne Max Webers), die »Angewandte Soziologie« (das, was seinerzeit wesentlich eine soziologisch strukturierte »Geschichtsphilosophie« war) und die »Soziographie« (die empirische Soziologie im heutigen Sinn). Hinzu käme dann noch eine praktische Soziologie, etwa das, was gegenwärtig als »Public Sociology« (Burawoy 2015) oder Interventionswissenschaft (Bammé 2013; Dressel et al. 2014) diskutiert wird.

Im Rahmen einer solchen Begriffsarchitektur war Goldscheid (1932: 140) vor allem an den *Wechselwirkungen* zwischen Umwelt (»Milieu«) und Organismus, zwischen Gesellschaft und Individuum, zwischen Staaten und Völkern interessiert. Dem menschlichen *Gestaltungswillen* bei der *Richtungsbestimmung* sowohl der biologischen wie der kulturellen *Evolution* räumte er hohe Priorität ein (Goldscheid 1905), denn die Natur kennt weder Zwecke noch Nutzen. Es sei allein der Mensch, der aufgrund seiner Vernunft und im Interesse der Erhaltung und Verbesserung des menschlichen Lebens Zweck und Nutzen in die Natur hineininterpretiert. Auch in dieser Hinsicht traf er sich mit Tönnies, der gegenüber Max Weber entschieden betonte, dass es »ohne Wollen auch kein Handeln« gebe (Tönnies 1931: 6). Weil, anders als in der überkommenen, am »Sein« orientierten »Zuschauertheorie des Wissens« (Dewey 2001), wie sie bis in die Systemtheorie Luh-

manns hinein ständig reproduziert wird, Realität für lebendige Akteure, die sich in einer Umwelt nicht nur befinden, sondern sie besitzen und gestalten können, nie vollständig determiniert ist, sind *volitive* Entscheidungen erforderlich, die in einer kontingenten Situation aus Möglichkeiten Realität werden lassen (Ort 2007: 139f.).

Die soziokulturelle Entwicklung verstand Goldscheid (1929) im Sinne einer stufenförmigen Wechselbeziehung, die, ähnlich wie bei Thomas Hobbes, ausgehend vom organischen Leben bis hinauf zur internationalen Staatengemeinschaft reicht. In seiner Auseinandersetzung mit dem Biologen August Weismann, dem Entdecker des Keimplasmas (Chromosomen) als Träger der Erbsubstanz und radikalen Vertreter eines »harten« eugenischen Programms, beharrte Goldscheid, indem er sich auf Lamarck berief, darauf, dass die Vererbung erworbener Eigenschaften gleichwohl möglich sei. In dieser rigiden Form, die er später etwas relativierte, war der Rückbezug auf Lamarck, dem ambivalenten Erkenntnisstand seiner Zeit geschuldet, auf Dauer sicher nicht haltbar (Witrisal 2004: 125ff.). Heute würde er sich zweifellos auf neuere Forschungen der *Epigenetik* (Walter, Hümpel 2017) berufen, in denen Umweltfaktoren eine nicht unbedeutende Rolle bei der Vererbung erworbener Eigenschaften zugewiesen wird (Bauer 2008; Kegel 2009; 2013; Szyf 2013; Fischer 2016). In der gegenwärtigen Rezeption wird Goldscheid oft missverstanden und in der Sekundärliteratur falsch wiedergegeben, worauf insbesondere Fleck (1990: 53) hingewiesen hat. Offensichtlich nur oberflächlich gelesen und durch sprachliche Äquivokationen in die Irre geführt, wird er Theorietraditionen zugeschlagen (Kurz 1999; Bröckling 2003), die er aufs Heftigste bekämpft hat.

## 1.2. Rudolf Goldscheid und Max Weber:

### Zwei Arten, Soziologie zu betreiben

Im Werturteilsstreit der deutschsprachigen Soziologie standen sich Rudolf Goldscheid und Max Weber – in ähnlich konflikthafter Weise wie zuvor Durkheim und Tarde jenseits des Rheins in Fragen der Metaphysik (Bammé 2009: 109ff.) – diametral und unversöhnlich gegenüber. Sie vertraten zwei völlig unterschiedliche Auffassungen von Soziologie. Weber plädierte für eine Wissenschaft, in der Forschung und Lehre wertfrei erfolgen sollten. Die Vermischung von *Sein* und *Sollen*, die Ableitung ethischer Imperative aus wissenschaftlichen Erkenntnisweisen lehnte er ab. Wie die »Poli-

tik« (Weber 1968: 167ff.) so sollte auch die »Wissenschaft als Beruf« (ebd.: 311ff.) auf rein fachlicher Grundlage ohne Einmischung in den Zuständigkeitsbereich des jeweils anderen betrieben werden. Die Soziologie habe nur festzustellen, nicht zu werten. Die Kategorien, derer sich Weber zum Beispiel in seinem Hauptwerk »Wirtschaft und Gesellschaft« (1972) bedient, dokumentieren in ihrer nahezu zwanghaften Präzision und Sprachökonomie sein Bestreben, zu möglichst »reinen« Begriffsdefinitionen als Grundlage soziologischer Analysen zu gelangen. Im Gegensatz zu Weber, dessen Soziologie eine *Soziologie des Seins* ist, vertrat Goldscheid eine prospektive *Soziologie des Werdens*. Für ihn ging »der ganze Streit um die Stellung der Werturteile [...] letzten Endes aus *Fragen des akademischen Lehrbetriebes* hervor. Man hat das, was innerhalb bestimmter Grenzen für die *Wissenschaft als Unterrichtsgegenstand* gilt, übertragen auf die *Wissenschaft als Forschungsgegenstand*. Wissenschaft als Unterricht und Wissenschaft als Forschung sind aber durchaus nicht dasselbe. Den Lehrer müssen ganz andere Vorzüge auszeichnen als den Forscher. Der Lehrer hat das bereits Geleistete möglichst objektiv zu übermitteln: der Forscher Neues in möglichst individueller Gestaltung zu schaffen.« (Goldscheid 1996: 85) Das Maß der erforderlichen Objektivität sei beim Lehrer ein weitaus Größeres als beim Forscher. »Will man darum akademischen Unterricht und Forschung gleichstellen, will man nur das, was in ersterem erforderlich ist, als Wissenschaft anerkennen, so *verengt* man das Gebiet der Wissenschaft in einem Maße, dass sie dadurch schließlich unfruchtbar werden muss. Man legt damit dem Forscher *denselben* Zwang auf wie dem akademischen Lehrer; ein Beginnen, über dessen ganze Gefährlichkeit alle diejenigen nicht im Zweifel sein können, die überblicken, eine wie abgrundtiefe Kluft *Schulwissenschaft* und im tiefsten Sinne *schöpferische Denkerarbeit* trennt. Will man Wissenschaft als Unterrichtsgegenstand und Wissenschaft als Forschung identifizieren, dann wäre nur *fertige Wissenschaft* Wissenschaft, nicht auch *werdende*« (ebd.: 86). Während der Lehrer Werturteile gleichsam nur als Appendix einbezieht, wird der Forscher »das, was er geschaffen hat, danach bemessen, ob es nicht nur geeignet ist, die Dinge verschieden zu interpretieren, sondern sie zu verändern.« Schöpferische Wissenschaft sei »ihrem innersten Wesen nach notwendig immer Gestaltung; Gestaltung ohne Wertung« aber »ist ein Ding der Unmöglichkeit« (ebd.: 87f.)

Goldscheids Auffassung von Soziologie (1913: 422ff.) war einerseits *konventionalistisch*, denn er forderte für sie, darin ähnlich wie Weber, eine »Geschäftsordnung der Begriffe«, und andererseits war sie zugleich *pragmatisch*,

weil für ihn letztlich, darin dem späteren Dewey (1929) vergleichbar, der Erfolg des Handelns, das auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht, über Wahrheit entscheidet, weshalb alle Hypothesen nur vorläufig und mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gelten. Er kritisierte die Trennung in Geistes- und Naturwissenschaften, und zwar sowohl aufgrund der Einheit in der Methode als auch der Einheit im Objekt (neuerdings D'Avis 2016). Eine Wissenschaft, die sich auf die »reine Erkenntnis« zurückziehe, begeben sich des Anspruchs, »Richtungen« gesellschaftlicher Entwicklungen vorzugeben und Zukünfte mitzugestalten. Zwar könne Wissenschaft nur das Beständige im ewigen Wechsel suchen und niemals zu einer endgültigen Klärung gelangen, so dass das Fragen unendlich weitergehen müsse, aber gleichzeitig müsse sie auch die Möglichkeit für Veränderungen der Wirklichkeit durch gestaltendes Handeln erlauben und praktisch wirksam werden. Das aber, so folgerte Goldscheid, erfordere sowohl Analysen der Kausalitäten, die den jeweiligen Sachverhalten zugrunde liegen, als auch die Berücksichtigung der »Teleologie des menschlichen Handelns« in der Wissenschaft. Vernunft als Erkenntnisgrundlage und Vernunft als Zweckbestimmung müssen deshalb miteinander verknüpft werden. Aufgabe der Wissenschaft sei es, nicht nur »reine Erkenntnisse« zu liefern, sondern kausales Wissen in teleologisches Geschehen umzuwandeln. Zwar zielen Wissenschaft auf Objektivität, aber sie betrachte die Welt aus einer anthropomorphen Perspektive. Wissenschaft wird von Menschen betrieben und ist auf menschliche Ziele hin ausgerichtet. In der Transformation der objektiven Naturerkenntnis in menschlich-teleologische Erkenntnis sah Goldscheid die zentrale Aufgabe der Sozialwissenschaft. Sie war für ihn »Teleologie als System« (1902: 3), deren Ziel darin bestehen müsse, die Naturordnung allmählich zu einem anthropozentrischen System umzuwandeln und die objektive Naturwissenschaft zu einer subjektiven Naturwissenschaft zu machen, die menschlichen Zwecken dient. Daher hätten Ethik und Sozialwissenschaft eine Synthese einzugehen, weil Wissenschaft letztlich immer Ziele außerhalb ihrer selbst verfolgen müsse, eine Trennung von *Sein* und *Sollen* deshalb auch nicht möglich sei. Eine »reine« Wissenschaft im Sinne Webers, die sich auf ihre Objektivität und Wissenschaftlichkeit als Selbstzweck beschränkt, verkomme zur Magd der Herrschenden im Sinne der Legitimation und Aufrechterhaltung der bestehenden Gesellschaftsverhältnisse. »Die gefährlichste Schranke aller Entwicklung ist [...] der retrospektive Empirismus, der nur an das glauben will, was gewesen ist, nicht an das, was werden kann.« (Goldscheid 1902: 362)

Historisch hatte Weber, soweit es um die Begründung der Soziologie als Fachwissenschaft im Rahmen der etablierten *Akademia* ging, zweifellos das Recht auf seiner Seite. Die Soziologie eroberte sich ihren Platz unter den akademischen Wissenschaften. Aber der Preis, den sie dafür zahlte, war hoch. Soziologie wurde zu einem Beruf im Sinne von Fachkompetenz, wie Weber es vorausgesehen hatte, orientiert an einem »reinen«, auf innerwissenschaftlichen Fortschritt ausgerichteten Selbstverständnis. Sie wurde zu einer akademischen Wissenschaft ohne unmittelbare Gestaltungsabsicht. Statt auf *gesellschaftlichen* Fortschritt wurde das Interesse der Soziologen auf *innerwissenschaftlichen* Fortschritt, mehr noch auf Erfolg und Anerkennung als spezialisierte, im Kreise der akademischen Wissenschaften angesehene Berufsgruppe gelenkt. *Peer reviewed publications* in so genannten *A-Journals* gelten als wichtigste Währung im soziologischen Alltagsgeschäft, auch wenn sie höchstens von vier Fachkollegen zur Kenntnis genommen werden und in der Öffentlichkeit – zu Recht – niemanden interessieren. Soziologen beobachten die Gesellschaft üblicherweise aus dem geschützten Raum der Universität heraus, nur selten begreifen sie sich als Teil dessen, was sie beobachten, oder sind sie in der Lage, mit einem nicht-akademischen Publikum darüber zu sprechen. An die Stelle klarer Worte tritt, um sich nicht angreifbar zu machen, nur allzu oft eine Sprache der Verschleierung, die in der Öffentlichkeit Verwirrung und Ratlosigkeit hinterlässt (Masala 2017: 7). Um ihre »wissenschaftliche Distanz« zu wahren und nicht in politische und fachfremde Auseinandersetzungen hineingezogen zu werden, wandten sich die meisten Soziologen von der gesamtgesellschaftlichen Analyse ab und konstruierten »spezifische« Erkenntnisobjekte wie das »soziale Handeln«, die »sozialen Tatsachen«, die »Kollektivvorstellungen« etc., die es gleichzeitig auch ermöglichten, ihren Gegenstand, das Verhalten der Menschen in ihrer Vielzahl, empirisch zu erforschen (grundlegend Mikl-Horke 2011). »Gesellschaft« wurde zu einem »rein sozialen« Begriff, der sich auf die Verhaltensmuster und Interaktionen zwischen den Individuen und Gruppen bezog. Wo man sich überhaupt noch mit politischen oder ökonomischen Aspekten befasste, »soziologisierte« oder »übergeneralisierte« man diese, indem man ihnen abstrakte Verhaltensmuster und Sozialstrukturen unterstellte (Adorno 1985). Diese Übergeneralisierung und Soziologisierung hatte zur Folge, dass über die Nützlichkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse heute nicht mehr die Wissenschaft selbst befindet, sondern eine durch wechselnde politische Machtverhältnisse bestimmte staatliche Politik, die immer stärker durch Forderungen der Wirtschaft geprägt ist (Mikl-Horke,

Fritz 2007: 208ff.). Im Gegensatz zum soziologischen *Mainstream* hatte die »Kritische Theorie« der Frankfurter Schule zwar die Einheit von Sein und Sollen, von Theorie und Praxis weiterhin postuliert (Horkheimer 1988), gedacht war dabei aber in erster Linie an eine nur mittelbare Praxiswirkung im Sinne von Bewusstseinsbildung durch Theorie. Faktisch lief das gleichfalls auf eine Trennung von »abgehobener« akademischer Theorie und »distanzlos« intervenierender Praxis hinaus, die in gesellschaftliche Problemfelder unmittelbar eingreift und dort wirksam wird. Aus dieser insgesamt unbefriedigenden Situation heraus sollte Dezennien später Michael Burawoy (2015) seine Vier-Felder-Matrix entwickeln, in der er die moderne Soziologie nach vier Tätigkeitsbereichen untergliederte, denen allesamt ihre ureigene Existenzberechtigung mit entsprechenden Kompetenzen zugesprochen wurde: der »professionellen« und »angewandten« ebenso wie der »kritischen« und »öffentlichen Soziologie«.

### 1.3. Von der »professionellen« zur »öffentlichen Soziologie«

Viele Soziologen beklagen heute zunehmend ihren mangelnden Einfluss auf neuere gesellschaftliche Entwicklungen und die Bedeutungslosigkeit soziologischer Erkenntnisse für die Öffentlichkeit (exemplarisch Nowotny 1975; Hitzler 2012; Treibel 2012; Volkmann 2015). Mehrheitlich halten sie aber nach wie vor an ihrem »reinen«, auf wissenschaftsinternen Fortschritt gerichteten Verständnis fest, durch das die tradierten, in der abendländischen Philosophie wurzelnden Dichotomien wie die zwischen Praxis und Theorie, Gefühl und Rationalität, Körper und Geist immer wieder reifiziert werden (Vogd 2010: 310f.). Wenn man die Kontroverse zwischen Goldscheid und Weber auf die heutige Zeit überträgt, so lässt sie sich sehr präzise in den Worten Latours reformulieren als Gegensatz zwischen akademischer *Wissenschaft* (Weber zuzurechnen) und transdisziplinärer *Forschung* (Goldscheid zuzurechnen): Die heutige Zeit sei »charakterisiert durch den Wechsel von einer Kultur der »Wissenschaft« zu einer Kultur der »Forschung«. Wissenschaft ist Gewissheit, Forschung ist Ungewissheit. Wissenschaft soll kalt, rein (»straight«) und distanziert sein. Forschung ist warm, involviert und riskant. Wissenschaft setzt den spontanen Einfällen (»vagaries«) menschlicher Dispute ein Ende. Forschung provoziert Kontroversen. Wissenschaft produziert Objektivität, indem sie so weit wie möglich den Fängen der Ideologie, der Leidenschaften und Emotionen zu entkommen

trachtet. Forschung benötigt all das, um sich den Objekten ihrer Begierde nicht zu entfremden.« (Latour 1998: 208) Dementsprechend sei auch das Wissen, das über den Fortgang der Gesellschaft oder, wem das lieber ist, der menschlichen Kultur entscheidet, »socially distributed« und nicht mehr auf die Universitäten beschränkt. Wir sind, so Latour, von der *Wissenschaft* zur *Forschung* übergegangen, von *Objekten* zu *Projekten*, von der *Umsetzung* zum *Experimentieren*. In der Sichtweise der überkommenen akademischen Wissenschaft »folgt das Handeln auf das Wissen, ohne ihm viel hinzuzufügen: Wissen wird angewandt und verwirklicht. Die Experten haben beraten. Sie haben sich auf den besten Weg geeinigt. Handeln ist nicht viel mehr als die Umsetzung des Wissens in der wirklichen Welt draußen.« (ebd.) Diese Sichtweise entspricht einem Wissenschaftsmodell, das der gegenwärtigen Situation immer weniger gerecht wird. Heute besteht Handeln nicht mehr »in der Verwirklichung oder Umsetzung eines Planes, sondern in der Erkundung unbeabsichtigter Folgen einer provisorischen und revidierbaren Version eines Projekts.« (ebd.) In dieser neuen Konstellation wandelt sich die Rolle des traditionellen eng spezialisierten Fachexperten. An seiner Stelle gewinnt der fachfremde Mitforscher an Bedeutung. Mehr noch: »Als Konsumenten, Aktivisten oder Bürger sind wir nun alle Mitforscher. Selbstverständlich gibt es Unterschiede, doch nicht den Unterschied zwischen den Wissensproduzenten und denen, die von deren Anwendungen bombardiert werden. Wissenschaftspolitik, die ein spezialisierter bürokratischer Bereich war, der einige hundert Leute interessierte, ist nun zu einem wesentlichen Recht der neuen Bürgerschaft geworden. Die Souveränität über Forschungsprogramme ist zu wichtig, um sie den Spezialisten zu überlassen« (ebd.). Es scheint, dass unter diesen Umständen Goldscheid am Ende Recht behalten soll.

#### 1.4. Transhumane Kommunikation, Verteilte Künstliche Intelligenz, technologische Singularität. Auf dem Wege zur transhumanen Gesellschaft?

Ein weiterer Topos bedarf, bevor er der soziologischen Analyse unterzogen wird, der vorbereitenden Erläuterung, ein Problembereich, der heute zunehmend in den Stichworten »Transhumanismus« (Dust et al. 2014), »Verteilte Künstliche Intelligenz« (Hansmann et al. 2003) und »Singularität« (Kurzweil 2013) diskutiert wird. Wie auch immer der all diesen Begriffen zugrundeliegende Sachverhalt im Einzelnen bezeichnet wird, sie alle the-

matisieren die Erfahrung, dass sich die *biologische* und die *kulturelle* Evolution des Menschen immer weiter auseinanderentwickeln. Die kulturelle Sphäre hat seit dem 19. Jahrhundert eine Dynamik entfaltet, der die biologische Grundausstattung des Menschen kaum noch zu entsprechen vermag (Harari 2013: 499).

#### 1.4.1. *Gemeinschaft und Gesellschaft*

Ferdinand Tönnies, einer der Gründungsväter der Soziologie als Fachwissenschaft, hatte zu Beginn des 20. Jahrhunderts zwischenmenschliche Beziehungsgeflechte abstrahierend, ganz im Sinne Max Webers, in zwei Normal- bzw. Idealtypen zusammengefasst, die er 1887 als »Gemeinschaft« und »Gesellschaft« bezeichnete. Während mit dem Begriff der Gemeinschaft die intimen zwischenmenschlichen Beziehungen erfasst werden, ist alles Äußere, Fremde, Unpersönliche der Gesellschaft zuzurechnen, wo »ein jeder für sich allein« ist und sich »im Zustande der Spannung« gegen alle übrigen Menschen befindet. In der Gemeinschaft dominieren der Instinkt, das Gefühl, organische Beziehungen, in der Gesellschaft der berechnende Verstand, die Abstraktion, mechanische Beziehungen. Die Ursprünge dessen, was er als »Gemeinschaft« bezeichnet hat, liegen für Tönnies in der »Gemeinschaft des Blutes«, in den Verhältnissen »zwischen einer Mutter und ihrem Kinde«, »zwischen Mann und Weib als Gatten«, »zwischen den als Geschwister sich Kennenden«. Die kulturelle Überformung der Sozialbeziehungen in diesem zwischenmenschlichen Beziehungsgeflecht ist noch sehr stark durch biologische Voraussetzungen geprägt. Sie entwickeln sich weiter in der »Gemeinschaft des Ortes«, der Nachbarschaft, und in der »Gemeinschaft des Geistes«, der Freundschaft. Anders verhält es sich mit der Sozialform, die Tönnies unter dem Begriff der Gesellschaft zusammenfasst. Sie zeichnet sich durch zweckgerichtete Beziehungen der Menschen zueinander aus, die vorwiegend durch Geld, Vertrag und Logik, also auf unpersönliche Weise geregelt werden (Tönnies 2017: 25ff.). Im Gedankenkonstrukt des »Homo oeconomicus« hat der Neoliberalismus sie zu überhistorischen, zu anthropologischen Grundeigenschaften des Menschen schlechthin stilisiert (Becker 1982).

Nach Tönnies entwickelt sich das menschliche Zusammenleben im historischen Ablauf von gemeinschaftlichen zu gesellschaftlichen Formen. Heute erfolgt die Vergesellschaftung zwischenmenschlicher Lebens- und Arbeitsbereiche zunehmend auf der Basis technologischer Artefakte, vor-

angetrieben vor allem durch die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien. Biologische Voraussetzungen spielen für den Bestand der Sozialbeziehungen nicht nur in den Theorien, die diesen Sachverhalt reflektieren (Odzuck 2016), sondern auch in der Realität selbst eine immer geringere Rolle. Für die Soziologie hat Durkheim (1984) mit seinem Diktum, Soziales nur durch Soziales zu erklären, schon sehr früh die erkenntnistheoretisch folgenreiche Konsequenz gezogen, »Gesellschaft« ausschließlich aus sich selbst heraus zu erklären, aus ihrer Struktur und aus ihrer Funktion. Eine solche Wissenschaft, die ihre entschiedenste Fortentwicklung und Ausprägung durch Niklas Luhmann erfahren hat, bestimmt den sozialen Raum, den sie zu erklären beansprucht, in dreifacher Abgrenzung: (1) zur Natur, (2) zum Individuum und (3) zum gesunden Menschenverstand. Das »Soziale« der Soziologie erhält seinen Eigenwert dadurch, dass es die natürlichen ebenso wie die individuellen Eigenräume, also das eigentliche und ursprüngliche Substrat der Gesellschaft, transzendiert und die Sinnbezüge ihrer symbolischen Vermitteltheit sich einfach-einsichtiger Vernunft entziehen. Ihre Entzifferung bleibt dem Soziologen, dem unbeteiligten Beobachter, vorbehalten. Daraus, aus dieser Konstellation, leitet eine solchermaßen verstandene Soziologie ihre Daseinsberechtigung als akademische Fachdisziplin ab. Die Systemtheorie, wie sie Luhmann entwickelt hat (1998), ist im Prinzip ein theoretischer Reflex auf die Sachzwangslogik und Komplexitätswahrnehmung, von der die Gegenwartsgesellschaft zunehmend beherrscht wird. In ihr drücken sich in verkehrter Form nicht nur Angst und Entfremdung, sondern auch die Geschichtslosigkeit eines Zustandes aus, in dem die Menschen sich bloß noch als Objekte undurchsichtiger Prozesse erfahren und zur kontinuierlichen Zeiterfahrung, die viel mit körperlicher Befindlichkeit zu tun hat, immer weniger fähig sind.

#### 1.4.2. *Das Unbehagen in der Kultur*

Sigmund Freud hat 1927 und 1930 in seinen späten »soziologischen« Schriften das sich daraus ergebende »Unbehagen« aus den Versagungen abgeleitet, welche eine unter den Sachzwängen von Ökonomie, Technologie und blinder Anpassung stehende Gesellschaftskultur den davon betroffenen Menschen auferlegt. Die Kultur bzw. die Zivilisation, was für ihn ein und dasselbe war, umfasst zwei Seiten: »einerseits all das Wissen und Können, das die Menschen erworben haben, um die Kräfte der Natur zu beherrschen und ihr Güter zur Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse

abzugewinnen, andererseits alle die Einrichtungen, die notwendig sind, um die Beziehungen der Menschen zueinander, und besonders die Verteilung der erreichbaren Güter zu regeln.« (Freud 2000a: 140) Schwierigkeiten, die sich aus Zumutungen der Zivilisation bzw. Kultur für die Menschen ergeben, sieht er nicht so sehr als eine Folgeerscheinung des Wesens von Kultur schlechthin, sondern durch die Unvollkommenheiten der Kulturformen bedingt, die bis jetzt entwickelt worden sind. »Während die Menschheit in der Beherrschung der Natur ständige Fortschritte gemacht hat und noch größere erwarten darf, ist ein ähnlicher Fortschritt in der Regelung der menschlichen Angelegenheiten nicht sicher festzustellen, und wahrscheinlich zu jeder Zeit, wie auch jetzt wieder, haben sich viele Menschen gefragt, ob denn dieses Stück des Kulturerwerbs überhaupt der Verteidigung wert ist. Man sollte meinen, es müsste eine Neuregelung der menschlichen Beziehungen möglich sein, welche die Quellen der Unzufriedenheit mit der Kultur versagen macht, indem sie auf den Zwang und die Triebunterdrückung verzichtet, so dass die Menschen sich ungestört durch inneren Zwist der Erwerbung von Gütern und dem Genuss derselben hingeben könnten.« (ebd.: 140f.) Das Problem besteht für Freud darin, dass der Mensch durch Intelligenz allein nicht zu lenken sei, weil sein Verhalten wesentlich durch Leidenschaften und Triebansprüche beeinflusst ist (ebd.: 179). Er »ist ein Wesen von schwacher Intelligenz, das von seinen Triebwünschen beherrscht wird« (ebd.: 182). Freud benennt drei Ursachen, die einem »guten Leben« des Menschen entgegenwirken: »die Übermacht der Natur, die Hinfälligkeit unseres eigenen Körpers und die Unzulänglichkeit der Einrichtungen, welche die Beziehungen der Menschen zueinander in Familie, Staat und Gesellschaft regeln. In betreff der beiden ersten kann unser Urteil nicht lange schwanken; es zwingt uns zur Anerkennung dieser Leidensquellen und zur Ergebung ins Unvermeidliche. Wir werden die Natur nie vollkommen beherrschen, unser Organismus, selbst ein Stück dieser Natur, wird immer ein vergängliches, in Anpassung und Leistung beschränktes Gebilde bleiben. Von dieser Erkenntnis geht keine lähmende Wirkung aus; im Gegenteil, sie weist unserer Tätigkeit die Richtung. Können wir nicht alles Leiden aufheben, so doch manches, und anderes lindern, mehrtausendjährige Erfahrung hat uns davon überzeugt. Anders verhalten wir uns zur dritten, zur sozialen Leidensquelle. Diese wollen wir überhaupt nicht gelten lassen, können nicht einsehen, warum die von uns selbst geschaffenen Einrichtungen nicht vielmehr Schutz und Wohltat für uns alle sein sollten. Allerdings, wenn wir bedenken, wie schlecht uns gera-

de dieses Stück der Leidverhütung gelungen ist, erwacht der Verdacht, es könnte auch hier ein Stück der unbesiegbaren Natur dahinterstecken, diesmal unserer eigenen psychischen Beschaffenheit.« (Freud 2000b: 217). Was Freud hier thematisiert, ist die Grenzen setzende biologische Körperlichkeit des Menschen und, im Kontrast dazu, seine durch Geist vermittelten Artefakte, die sich eben nicht nur überirdisch in religiösen »Illusionen«, sondern auch ganz handfest in irdischen Sozialkonstrukten äußern. Dieses Implikationsverhältnis von kulturell überformter physischer *Biologie* und der zur Realität gewordenen metaphysischen Kopfgeburt dessen, was gemeinhin als *Gesellschaft* bezeichnet wird, steht als handlungspraktisches Gestaltungsprojekt und nicht länger mehr nur als unverbindliches Glasperlenspiel akademischer Kontemplation auf der Tagesordnung

### 1.4.3. *Körper und Geist*

In einer gegen Metaphysik und Geistphilosophie gerichteten Schrift hat sich Max Horkheimer zum Verhältnis von Denken und Gedachtem (»Geist«) geäußert. Für ihn ist nicht nur die Identität von Denken und Sein nichts weiter als eine »philosophische Lehrmeinung«, sondern auch die in ihr unterstellte Einheit jedes ihrer Momente, vor allem die des Denkens. »Das *Denken* der verschiedenen Menschen mag übereinstimmen: deswegen darf es doch nicht als ein übergeordneter, einheitlicher Prozess angesehen werden, wie es in der idealistischen Philosophie geschieht. Es gibt nicht »das« Denken schlechthin, sondern immer nur das bestimmte Denken eines bestimmten Menschen, das gewiss von der gesamtgesellschaftlichen Situation mitbestimmt ist. Die Forschung erlaubt keine endgültige Entscheidung zwischen einer individuellen oder ganzheitlichen Dynamik des Geschehens, wie man sie von einer metaphysisch gerichteten Philosophie wohl fordern mag, sondern es bedarf zur Bestimmung der jeweils wirksamen übergreifenden und der relativ individuellen Faktoren konkreter Analysen. Auch von dem sich selbst denkenden *Sein* hat es keinen Sinn zu sprechen. Das Sein in einer solchen Bedeutung ist keine irgendwie existierende Einheit, sondern der bloße Hinweis auf eine Vielheit von Seiendem« (Horkheimer 1932: 191f.). Das Zitat enthält drei bedenkenswerte Aspekte: (1) Denken ist immer konkret und körpergebunden. (2) Es ist zugleich immer auch sozial mitbestimmt, so dass der Eindruck entstehen kann »Es denkt in mir« (Nietzsche). Aus beidem ergibt sich (3) die heute so dringende Forschungsfrage, wie zwischen der biologisch konkreten, individuellen

(»Denken«) und der sozial allgemeinen, übergreifenden (»Geist«) Dynamik zu vermitteln sei, erkenntnistheoretisch und handlungspraktisch.

Der »Geist«, der ursprünglich allein durch menschliche Gehirne produziert wurde, nimmt heute, implementiert auf intelligenten Computersystemen, erkennbar autonome Gestalt an – aber auch er ist nicht körperlos. Abgetrennt von der Biologie des Menschen, manifestiert er sich nun in technologischen Artefakten (Latour 1991). Letztlich ist es immer ein Körper, durch den sich etwas denkt, sei es ein menschlicher oder ein maschineller. Es entwickeln sich »intelligente« Maschinensysteme, die einer Eigendynamik folgen und ohne menschliche Eingriffe »funktionieren«, ja, zusehends sogar besser und fehlerfreier als menschliche Akteure. Die »Gesellschaft« als Ganzes ist auf dem Wege zu einem hybriden »Superorganismus«, bestehend aus ihrem ursprünglichen Substrat, den Menschen, und einer davon weitgehend unabhängigen, autonom agierenden Technologie (Berger, Getzinger 2009), in ihrem Funktionsgefüge vergleichbar dem »Superorganismus« eines Ameisenstaates, der aus zahlreichen Einzelsubjekten besteht, die ihrer individuellen Tätigkeit nachgehen, und einem übergeordneten Netzwerk, zusammengesetzt aus diesen Einzelsubjekten, das einer Eigendynamik folgt und, metaphorisch gesprochen, klüger ist als das einzelne Individuum darin. Einfache Verhaltensregeln auf der Individualebene ergeben auf der Gesamtebene, ohne dass die Einzelindividuen sich dessen bewusst sind, *emergente* komplexe Verhaltensmuster.

#### 1.4.4. *Transhumane Intelligenz*

Die Idee, dass ein »Organismus« wie der Ameisenstaat einen gemeinsamen kollektiven Verstand besitzt, ohne dass die einzelne Ameise davon weiß, ist nicht so verrückt, wie es auf den ersten Blick erscheinen mag. Ähnlich wie der Mensch, der aus einer Vielzahl einzelner Organe und Organismen besteht (Schwägerl 2014: 207), die zwar autonom agieren, aber ohne das Ganze nicht überlebensfähig sind, können auch die einzelnen Ameisen nur im Ganzen ihres »Superorganismus« überleben. Ameisenstaaten sind ständig wechselnden Einflüssen unterworfen, auf die sie reagieren müssen. Das Interessante daran ist, dass diese »Superorganismen« heterarchisch strukturiert sind. Die Zuweisung der Aktivitäten, die auf die ständigen Herausforderungen der Umwelt reagieren, erfolgt ohne zentrale bzw. hierarchische Anweisung und Kontrolle. Zwar verfügen Ameisenstaaten über eine »Königin«, aber sie ist keine »Autoritätsperson« wie in menschlichen Gesell-

schaften. Man lasse sich durch sprachliche Äquivokationen nicht täuschen. Die »Königin« legt Eier, aber sie »regiert« nicht. Sie ist von den übrigen Ameisen völlig abgeschirmt und könnte auf die außerhalb des Baus befindlichen in keinerlei Weise direkt einwirken. In den USA, um ein Beispiel zu nennen, ist der Handel mit Ameisenstaaten erlaubt. Verboten aber ist es, »Königinnen« mit zu verkaufen. Trotzdem funktionieren diese Staaten auf harmonische Art und Weise auch ohne »Königin«. Die einzelnen Individuen vollbringen in ihrer Gesamtheit »kognitive Leistungen«, die weit über die Fähigkeit des Einzelindividuums hinausgehen, obwohl es keine oberste hierarchische Instanz gibt, wie es für viele Bereiche der menschlichen Gesellschaft typisch ist. Die »Intelligenz« des Ameisenstaates ist *kollektiv* über die Gesamtheit des »Superorganismus« verteilt.

Wenn man unter »Intelligenz« ganz allgemein die Fähigkeit versteht, Probleme zu lösen, dann handelt es sich bei *kollektiver Intelligenz* um eine kognitive Äußerungsform, die nicht mehr an die subjektive Biologie einzelner Menschen gebunden ist, sondern in objektivierter Form existiert, im Falle menschlicher Gesellschaften etwa implementiert in *pervasiven* Computersystemen, ein Phänomen, das gegenwärtig unter verschiedenen Stichworten behandelt wird: dem der *transhumanen Kommunikation*, der *Verteilten Künstlichen Intelligenz* (VKI) und der *technologischen Singularität*. Unter »technologischer Singularität« (Kurzweil 2013) wird ein sozialhistorischer Epochenbruch verstanden, der dadurch charakterisiert ist, dass intelligente Computersysteme sich selbst reproduzieren und weiterentwickeln können (»seed artificial intelligence«). Aufgrund der Unvorhersehbarkeiten, die mit der Beschleunigung der *technologischen Evolution* einhergehen, sind gehaltvolle Prognosen für Zeiträume, die hinter diesem Epochenbruch liegen, nicht mehr möglich. Die *technologische Evolution* gilt als die außerordentlich *dynamisierte* Fortsetzung der bislang über »Meme« (Aunger 2000; Blackmore 2000) vermittelten *kulturellen Evolution*, der gegenüber bereits die *biologische Evolution* nur in einer äußerst langsamen, nahezu statischen Geschwindigkeit voranschritt. Unter dem Begriff der »kollektiven Intelligenz« oder »Schwarmintelligenz« werden intelligente Verhaltensweisen eines »Superorganismus«, etwa eines Ameisenstaates, zusammengefasst, die durch koordinierte Kommunikations- und Handlungsweisen einer Vielzahl daran beteiligter Individuen zustande kommen, ohne dass diese ein Bewusstsein davon haben müssen. Es handelt sich hierbei um ein *emergentes*, oft unbeabsichtigt herbeigeführtes Phänomen (Miller 2010). Ein vergleichbares Phänomen lässt sich absichtsvoll erzeugen durch Implementation künstlicher Intelligenz auf

miteinander vernetzte (»pervasive«, »ubiquitous«) Computersysteme, die sich dann durchaus autonom weiterentwickeln können. In diesem Fall spricht man von *Verteilter Künstlicher Intelligenz* (Hansmann et al. 2003). In diesem Zusammenhang wird dann unter einer »transhumanen Kommunikation« der Informationsaustausch zwischen intelligenten Computersystemen unter Ausschluss des Menschen verstanden (Dust et al. 2014). Der Begriff ist insofern etwas irreführend, als es sich bei Computeraktivitäten um ausgelagerte kognitive Kompetenzen, also um Humankonstrukte in objektivierter Form handelt. Sie existieren zwar unabhängig vom biologischen Substrat des je individuellen menschlichen Subjekts und können sich autonom weiterentwickeln, aber sie sind gleichwohl Derivate menschlicher Seinsformen. Eigentlich wäre deshalb in einem präziseren Sinn von einer transbiologischen bzw. transorganischen statt von einer transhumanen Kommunikation zu sprechen.

### 1.5. Soziologische Reaktionsformen

Üblicherweise gibt es zwei spezifische Reaktionen von Geistes- und Sozialwissenschaftlern auf die Herausforderungen der Natur- und Technikwissenschaften: entweder sie nicht zur Kenntnis zu nehmen oder sie mit einer gewissen Überheblichkeit, die ihre Begründung in der trügerischen Sicherheit findet, die die eigene Fachdisziplin gewährt, als irrelevant oder, sofern sie wissenschaftspublizistisch aufbereitet sind, als »Vergrößerungen am Rande des Bedenklichen« (Strasser 2014: 129) zurückzuweisen, denn man dürfe zum Beispiel »Neuropublizisten, die aus fragwürdigen Forschungsergebnissen noch fragwürdigere Konsequenzen [...] ableiten«, nicht ungestraft davonkommen lassen (Baecker 2014: 39). Verkannt wird dabei nur allzu oft die Bedeutung, die Wissenschaftsjournale wie »Spektrum der Wissenschaft« oder »New Scientist« heute für eine zeitgemäße Allgemeinbildung haben und sich in Schlagworten wie »Science goes public« oder »Public Understanding of Science« äußern. Niemand kann von einem Sozialwissenschaftler erwarten, dass er sich unvermittelt und unvorbereitet etwa mit Texten neurowissenschaftlicher Fachjournale auseinandersetzt. Ihm fehlen Kompetenz, Motivation und Kenntnis des aktuell relevanten Diskussionsstandes (Baecker 2014: 30). Erst über wissenschaftsjournalistisch aufbereitete Texte findet er in der Regel Zugang zu Problembereichen, die ihn als Sozialwissenschaftler tangieren könnten, um sich dann gezielt, je nach Er-

kenntnisinteresse und -stand, in die Fachliteratur einzuarbeiten. Dirk Baecker zum Beispiel hätte seinen brillanten Essay zur »Neurosoziologie« (2014) wohl kaum geschrieben, wenn er die Texte der von ihm als »Neuropublizisten« etikettierten Autoren nicht als *soziologische* Herausforderung empfunden hätte. Natürlich gibt es, wie in jeder Textgattung, Qualitätsunterschiede. Das gilt auch für sozialwissenschaftliche Fachpublikationen, über die man sich nach der Lektüre manchmal ärgert, weil sie offensichtlich nur dazu dienen, die Publikationsliste des Autors zu verlängern.

## 2. Von der Kognitionspsychologie zur Neurosoziologie

Bis weit in die 1990er Jahre hinein stand im Zentrum geistes- und sozialwissenschaftlichen Problembewusstseins die Frage, ob der Computer denken könne wie ein Mensch.<sup>2</sup> In dieser relativ einseitigen Problemfokussierung drückten sich, soweit es die Geistes- und Sozialwissenschaften betraf, vor allem Ängste und Kränkungen aus, die ihre Ursache in einer weitgehend unverstandenen und in ihren bisherigen Möglichkeiten völlig überschätzten Technologie hatten, eine Technologie, die offensichtlich das als humanistisch bezeichnete Selbstverständnis der eigenen Fachdisziplin zu entwerten drohte (Simondon 2012). Tatsächlich bezeichneten Fragen dieses Typs weder ein relevantes Problem für die weitere Entwicklung der thematisierten Technologie, noch leisteten sie einen nennenswerten Beitrag zur Lösung der real anstehenden Probleme, weil ihre Beantwortung nicht abstrakt vorab, sondern nur empirisch möglich ist. Die Ängste der Geistes- und Sozialwissenschaften, die sich in solchen Fragen artikulieren, beruhen auch heute noch, zum Teil wenigstens, auf Unkenntnis und Missverständnissen. Sie sind einer *déformation professionnelle* geschuldet, die ihre letztendliche Ursache im Dualismus abendländischen Denkens hat.<sup>3</sup>

Weil das menschliche Gehirn, sozusagen die *Hardware* intelligenten Kommunizierens, sich seit etwa 100.000 Jahren nicht mehr weiterentwickelt hat, steht zu befürchten, dass es der von ihm selbst in Gang gesetzten kulturellen Entwicklungsdynamik nicht mehr gewachsen ist. Offen-

---

2 Besorgt und verneinend zum Beispiel Taube (1967), Dreyfus (1985), Searle (1986), Dreyfus, Dreyfus (1987); euphorisch und bejahend etwa Moravec (1990); differenzierend und abwartend unter anderem Penrose (1991), D'Avis (1994, 1999).

3 Hierzu bezogen auf die Soziologie Pfützte (1991).

sichtlich sind seine informationsverarbeitenden Fähigkeiten an eine unüberwindbare, physikalisch bedingte Grenze evolutionärer Möglichkeiten gestoßen. Seine anatomischen bzw. physiologischen Eigenschaften scheinen ausgereift. Verbesserungen an einer Stelle würden zu Verschlechterungen an anderer Stelle führen. Eine denkbare Leistungssteigerung durch Vergrößerung des Gehirns würde zu viel Energie verbrauchen und die neuronalen Prozesse verlangsamen, da größere Strecken zu überwinden wären. Auch würden die Verbindungen zwischen den Nervenzellen übermäßig viel Platz beanspruchen. Zwar ließen sich diese Nachteile theoretisch durch die Evolution kleinerer Nervenzellen und dünnerer Axone<sup>4</sup> ausgleichen, doch dem stehen dieselben thermodynamischen Gesetze entgegen, die auch die Verkleinerung der Schaltelemente in Computerchips begrenzen. Unterhalb einer bestimmten Größe nimmt das Signalrauschen überhand und verhindert eine effektive Informationsübermittlung. Möglicherweise lässt sich dieses Problem beim Computer lösen, indem mit Hilfe anderer Technologien Computerchips von Grund auf neu entwickelt werden. Doch die biologische Evolution kann im Gegensatz dazu nicht einfach von vorn anfangen. Sie muss mit den seit einer halben Milliarde von Jahren existierenden Prinzipien und Bauelementen von Nervenzellen weiterarbeiten (Fox 2013: 30).

Ein weiteres Problem tritt hinzu. Vernunft, die durch die Denktätigkeit des Menschen erzeugt wird, ist dadurch beeinflusst, dass seine kognitiven Operationen, durch körperliche, das heißt, durch emotionale und physiologische Befindlichkeiten beeinträchtigt, zu suboptimalen Ergebnissen führen können. Nur wenn davon abstrahiert werden könnte, was allenfalls einer anorganischen Maschine, keinesfalls aber einem Menschen möglich wäre, ließen sich kognitiv optimale Ergebnisse erzielen. Vorstellbar wären etwa untereinander vernetzte Computersysteme, wie sie bislang eher in *Science-Fiction*-Romanen vorkommen, Formen *Verteilter Künstlicher Intelligenz* (VKI), die nach dem Vorbild staatenbildender Insekten wie Ameisen, Bienen oder Termiten modelliert werden. Unter diesen Umständen wäre es geradezu verhängnisvoll, Computer zu entwerfen, die *wie* Menschen denken. Es müsste vielmehr im Gegenteil darum gehen, Denkprozesse auf Maschinen zu implementieren, die von jeglicher Biologie losgelöst sind, durch die das Gehirn in seinen Fähigkeiten weitgehend geprägt ist, also von Motorik und Emotionalität wie Altruismus und Aggression. Die Frage

---

<sup>4</sup> Langer Fortsatz eines Neurons zum Versenden von Signalen, der sich an seinem Ende verzweigt und über Synapsen mit anderen Nervenzellen Kontakt aufnimmt.

müsste deshalb sinnvollerweise lauten, ob und inwieweit es möglich ist, miteinander kommunizierende Computersysteme zu installieren, denen die Steuerung und Integration gesellschaftlicher Subsysteme zu einem organischen Ganzen besser gelingt als die durch menschliche Akteure sozialhistorisch so oft versuchte, so oft misslungene. Und tatsächlich hat sich die Erforschung künstlicher Intelligenz in den letzten Jahren umorientiert, weg von *kognitionspsychologischen* Paradigmen, ausgerichtet an der Struktur und Funktionsweise des Einzelhirns, hin zu *neurosoziologischen* Fragestellungen, in denen es nicht mehr um die *intrapyschischen*, sondern um die *interpsychischen*, um »die neuronalen Grundlagen von zwischenmenschlichen Beziehungen und Bindungen«, insbesondere ihre Funktion für »den Zusammenhalt von sozialen Gemeinschaften und größeren Gruppierungen« geht (Changeux 2004: 55). Diese Überlegung ist so neu nicht. Bereits Tarde, dem Durkheim Psychologismus und Individualismus vorwarf, obwohl es ihm *als Soziologen* um *interpsychische* und nicht um *intrapyschische* Fragestellungen ging, hatte argumentiert, »dass Materie und Geist, [...] zum Beispiel die Schwingung einer Gehirnwelle und der dazu gehörige Gemütszustand [eins seien], dass jede psychische Aktivität an das Funktionieren eines körperlichen Apparates gebunden« sei (Tarde 2009: 31). Und zugleich wies er darauf hin, »dass kein Individuum in einer Gesellschaft sozial handeln kann – oder überhaupt handeln kann – ohne die Mitarbeit einer großen Anzahl anderer Individuen, von deren Existenz es zumeist nicht einmal etwas ahnt« (ebd.: 60), »dass unser Bewusstsein, die leitenden Monaden und Hauptelemente unseres Gehirns zeit unseres Lebens oder Denkens auf unverzichtbare Helfer zurückgreifen: unzählige Bewusstseine, deren Veränderungen uns rein äußerlich erscheinen mögen, die für diese jedoch innere Zustände sind« (ebd.: 35). »Sie allein bringen Gesellschaft hervor.« (ebd.: 39) Für Tarde, und darin bestand seine Gegnerschaft zu Durkheim, war evident, dass eine Vorstellung von der Gesellschaft als etwas außerhalb der Individuen (der »Monaden«) Liegendem oder der Individuen als etwas jenseits der Gesellschaft Existierendem die soziologische Theoriebildung letzten Endes erschweren statt erleichtern würde. »Ebenso wie wir Franzosen oder Engländer sind, sind wir auch Säugetiere, in deren Blut nicht nur die Anlagen sozialer Instinkte liegen, welche uns prädisponieren, es unseresgleichen nachzutun, an das zu glauben, was sie glauben, und zu wollen, was sie wollen, sondern auch Fermente nichtsozialer Instinkte, unter denen sich auch antisoziale befinden. Wenn uns die Gesellschaft wirklich vollständig geschaffen hätte, so hätte sie uns sicherlich ausschließlich

sozial gemacht. Folglich sind es die Tiefen des organischen Lebens (und wie wir glauben sogar noch tiefere Tiefen), welche in unseren Gemeinwesen diesen Lavastrom der Uneinigkeit, des Hasses und der Lust hervorbringen, der sie manchmal förmlich überschwemmt.« (Tarde 2009: 81) Weil es in dem Maße, wie die Welt im Verlauf der kulturellen Evolution rational erkannt und durchschaut wird, sich für den Einzelnen immer schwieriger gestaltet, sie auch zu begreifen, entwickeln die Menschen zwei Strategien, damit umzugehen. Zum einen standardisieren und vereinfachen sie »das Funktionieren ihrer Verwaltungen, ihrer Gesetze, ihres Katechismus, selbst die Struktur ihrer Sprachen«, und zwar »in dem Maße, wie die Mitgliederzahl der gesellschaftlichen Gruppen wächst und sich die Gehirne mit neuen Ideen und Gefühlen anreichern« (ebd.: 68). Zum anderen gehen sie dazu über, Probleme des Begreifens an die Objekte ihrer Erkenntnis zu delegieren, was dazu führt, dass schließlich Computersysteme beginnen, Probleme zu bearbeiten, deren Lösung den Kompetenzbereich einzelner Menschen bei weitem überfordert. Kein Informatiker ist heute mehr in der Lage, alle Einzelheiten und alle Interaktionen nachzuvollziehen, geschweige denn zu verstehen, die in größeren Computerprogrammen stattfinden. Das ist schließlich der Grund, warum er einen Computer braucht (Weizenbaum 1982: 309).

»Wir benötigen die Soziologie«, heißt es bei Baecker, »weil wir es nicht mit *einem* Gehirn, sondern mit *vielen* Gehirnen *in Gesellschaft* zu tun haben. Und wir benötigen eine Theorie, weil wir es zwar mit vielen Gehirnen zu tun haben, jedes einzelne Gehirn jedoch operational geschlossen operiert.« (2014: 41) Es gehe darum, das Gehirn im Singular aus dem Plural der Gehirne heraus zu denken. »Wir können das Gehirn nur denken, wenn wir Rücksichten auf Biologie und Physiologie, Psychologie und Psychiatrie, Medizin und Therapie, ja sogar Physik und Geologie, Philologie, Hermeneutik und Bildungswissenschaften mitführen.« (ebd.: 40) Im Zentrum aktueller Forschungen zur VKL stehen folgerichtig die Analyse und der Entwurf intelligenter Umwelten (»ambient intelligence«), stehen *neurosoziologische* Phänomene künstlich erzeugter Intelligenzleistungen. Damit ergeben sich nicht nur völlig veränderte Fragestellungen, sondern sie sind auch von hoher gesellschaftspolitischer Relevanz. Denkbar wäre zum Beispiel, dass ab 2030 autonom fahrende Autos die private Mobilität der Bürger nicht nur sicherstellen, sondern dass es sogar verboten sein wird, ein Auto auf öffentlichen Straßen selbst zu lenken, so dass sich nicht nur der Erwerb eines Führerscheins in Zukunft erübrigt, sondern auch irrationale Momen-

te, die mit dem Autofahren als Überbrückung von Raumdistanzen eigentlich nichts zu tun haben wie Geltungssucht, Aggressionsabfuhr oder Nervenkitzel, der Vergangenheit angehören (Herger 2017: 36). Nötig wäre deshalb eine Verknüpfung beider Sichtweisen, der soziologischen und der neurowissenschaftlichen (Vogd 2010). Soziologisch gesehen, verändert die alles durchdringende Vernetzung ganz unterschiedlicher Lebensbereiche mit Hilfe von Mikroprozessoren und Sensoren nicht nur die räumliche Binnenstruktur menschlicher Lebenswelten, sondern die Zeit- und Wahrnehmungsstruktur der Menschen selbst. Anders als beim *Personal Computer* (PC), der einem bestimmten Nutzer zugeordnet ist, wird durch eine *pervasive* bzw. *ubiquitäre* Computertechnik (»pervasive computing«, »ubiquitous computing«) jede Person in ein Netz von Computern eingebettet, die über ein mobiles *ad-hoc*-Geflecht miteinander kommunizieren (Hansmann et al. 2003). Deshalb dürfe, so wird aus Sicht der Neurowissenschaftler formuliert, »die Forschung [...] nicht beim Gehirn stehen bleiben. Sie muss überleiten zur Funktionsweise der Gesellschaft.« (Changeux 2004: 55)

### 3. Sozialbiologische Grenzen des menschlichen Gehirns

Organe und Verhalten eines jeden Lebewesens dienen seiner Auseinandersetzung mit der Umwelt. Eine besondere Rolle kommt beim Menschen dabei dem Gehirn zu, als einem Organ zur Verarbeitung von Reizen und zur Steuerung physiologischer und psychologischer Vorgänge, vor allem zur Erkenntnisgewinnung. Seine Strukturen unterliegen, soweit sie genetisch bedingt sind, der biologischen Evolution. Mutation und Selektion erzwingen dabei eine Anpassung der Erkenntnisstrukturen an die Strukturen der realen Welt. Die dadurch entstehende partielle Isomorphie erstreckt sich vor allem auf die grundlegenden und konstanten Umweltbedingungen, soweit sie zum Überleben relevant sind. Die Anpassung braucht allerdings nicht optimal zu sein. Daraus erklären sich sowohl die bewunderten Leistungen als auch die lange Zeit vernachlässigten Beschränkungen des menschlichen Erkenntnisapparates (Vollmer 2002: 188). Bereits Goldscheid hatte in diesem Zusammenhang von einer unterentwickelten sozialen Vernunft der Menschen gesprochen: »Die großen Kulturen sind bisher an demselben zugrunde gegangen, was die Saurier erhaltungsunfähig machte: zu wenig Gehirn für so viel Masse, für ein so kompliziertes System.«

(1911: 173) In ähnlicher Weise hat sich Tönnies mehrfach, namentlich in seiner Selbstdarstellung (1923: 235), in seinen Briefen an Höffding (Bickel, Fechner 1989) und an Paulsen (Klose, Jacoby, Fischer 1961), geäußert. Er hatte die Überzeugung gewonnen, dass die menschliche Denkfähigkeit noch zu schwach entwickelt sei, um ihre eigenen sozialen Verhältnisse so zu gestalten, dass sie den Bestand einer Kultur auf alle Zeit zu sichern vermögen. Eine dieser Beschränkungen des menschlichen Erkenntnisapparates ergibt sich aus der genetischen Verankerung menschheitsgeschichtlich früh erworbener Verhaltensmuster.

### 3.1. Folgen der zunehmenden Differenz von biologischer und kultureller Evolution

Die Vertreter der Evolutionstheorie gehen davon aus, dass »unsere Verhaltens- und Antriebsstruktur, auch unsere Neigung und Fähigkeit zur sozialen Organisation, zu einem guten Teil genetisch determiniert und deshalb durch Erziehung und soziale Konditionierung nicht beliebig zu überspielen ist. Statt von einer extremen Plastizität des Menschen auszugehen, rechnet man entsprechend mit (engen) Grenzen der Formbarkeit und auch der Belastbarkeit durch moralische Vorschriften (kulturelle Normen). Diese Grenzen der Kulturfähigkeit werden darauf zurückgeführt, dass unsere »erste Natur« – und damit die vorrationalen Dispositionen des Handelns – im Wesentlichen eine in unserer Stammesgeschichte entwickelte Anpassung an die Lebensverhältnisse des Pliozäns und Pleistozäns (Jäger und Sammler) und des postglazialen Neolithikums (Anfänge von Ackerbau und Viehzucht) darstellt.« (Mohr 1987: 2f.) Kompetenzen, die der Mensch im Pleistozän erworben hat, um die Widrigkeiten seiner frühen Evolutionsgeschichte zu überleben, sind im Verlauf der kulturellen Evolution anachronistisch geworden. Darin besteht das Dilemma, das sich aus der Differenz von biologischer und kultureller Evolution ergibt: Weder lässt sich unsere evolutionär erworbene Neigungsstruktur beliebig überspielen, noch kann das für unsere Zeit notwendige Ethos mit dem in unseren Genen verankerten problemlos realisiert werden (ebd.: 84f.).

Hinsichtlich des zwischenmenschlichen Sozialverhaltens wird in der Evolutionstheorie eine prinzipielle Unterscheidung zwischen »Ingroup« und »Outgroup« getroffen. Der Mensch ist von seiner »ersten Natur« her ein Kleingruppenwesen, disponiert auf das Überleben in einer überschau-

bar kleinen Gruppe in einer in hohem Maße als gefährlich und feindlich erlebten Umwelt. Gegenüber der eigenen Gruppe, die für das Individuum eine Quelle von Hilfe und Schutz ist, hat deshalb soziales, kooperatives Verhalten einen hohen adaptiven Wert, da die erfolgreiche Maximierung der »inclusive fitness« der eigenen »Ingroup« gleichbedeutend ist mit der erfolgreichen Maximierung des je eigenen genetischen Materials. Artgenossen, die nicht der eigenen »Ingroup« angehören, müssen als potentielle Feinde, als Bedrohung der je eigenen »inclusive fitness« angesehen werden. Ihnen gegenüber ist daher ein aggressives oder zumindest ein indifferentes Verhalten prinzipiell vorzuziehen. Einem hochentwickelten Sozialverhalten gegenüber den Mitgliedern der »Ingroup« korrespondiert eine massive Aggressionskompetenz gegenüber Artgenossen der »Outgroup«. Sein evolutionäres Erbe, insbesondere seine »kollektive Aggressionskompetenz«, der Destruktionstrieb »zum Hassen und Vernichten«, wie Freud ihn bezeichnet (2000c: 282), setzt seinem Verhalten noch auf lange Sicht bestimmte, nicht überschreitbare Grenzen. Die Tatsache, dass die »Geschichte des Menschen, aller ethischen Reflexion und christlicher Verkündigung zum Trotz, durchsetzt, ja erfüllt ist von Aggression und Totschlag, von Krieg und Völkermord« kann plausibel auf diese genetisch implementierte »(kollektive) Aggressionskompetenz« zurückgeführt werden (Mohrs 1995: 19f.).

Zwar ist der Mensch ein soziales Lebewesen, also kein nomadischer Einzelgänger; aber er ist ein Kleingruppenwesen, das heißt, kein von sich aus staatenbildendes Lebewesen wie etwa Bienen oder Ameisen. Er ist ein natürliches *Oikos*-Wesen, kein natürliches *Polis*-Wesen. Er ist gesellschaftsfähig, er verfügt über natürliche »Vergesellschaftungsressourcen«. Aber er ist nicht von Natur aus zur Großgesellschaft (jenseits der genetischen *Ingroup*) disponiert oder gar determiniert. Die Herausbildung und Erhaltung größerer sozialer Gebilde bis hin zu den modernen Nationalstaaten ist deshalb kein natürliches Phänomen, sondern das Ergebnis einer artifiziellen, kulturellen Leistung (Mohrs 1995: 39f.).

Alle Lebewesen, die rezenten ebenso wie die uns nur fossil bekannten, sind das Ergebnis einer Stammesentwicklung. Auch der Mensch ist seinerzeit als Ergebnis einer natürlichen Selektion entstanden, in der Auseinandersetzung nicht nur mit schwierigen klimatischen Bedingungen, sondern auch im Kampf mit anderen Hominiden. Die weitere Entwicklung hat an den Faktoren und Gesetzen, die das evolutionäre Geschehen bestimmen, bis in die Neuzeit hinein nichts Entscheidendes geändert. Daraus folgt unter anderem, dass Hass und Aggression, die Neigung zum Töten, nach wie

vor ein Wesensmerkmal des Menschen ist. »Die kulturelle Überformung dieser Neigungen darf uns nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie in uns schlummern und jederzeit losbrechen können.« (Mohrs 1995: 97f.) Im Gegensatz zu anderen Lebewesen »ist die Neigung zum Quälen und Töten von Artgenossen beim *Homo sapiens* besonders ausgeprägt und stellt eine entsetzliche Hypothek dar, die wir seinerzeit im Pleistozän aufgenommen haben und nicht mehr loswerden konnten. Mord, Totschlag, Folter und Genozid markieren die Kulturgeschichte des Menschen. Pol Pots Mörderkinder waren kein einsamer Exzess, sondern eher die Regel. Auch die Ritualisierung des Tötens – der ritterliche Kampf, das Duell, die Haager Landkriegsordnungen – sollte niemand darüber hinwegtäuschen, dass das ritualisierte, sozusagen kultivierte Töten und das rücksichtslose, erbarmungslose, lustbetonte Morden dieselbe genetische Grundlage haben.« (ebd.) Offensichtlich reicht die Struktur des menschlichen Verstandes nicht aus, um dieses Erbe zu bewältigen, und schon gar nicht reicht sie aus, so steht zu befürchten, um die Strukturprobleme der modernen Welt zu lösen. »Die uns aus der Evolution der Hominiden überkommene geistige Kraft hat ausgereicht, diese Welt intuitiv zu verändern; sie scheint aber nicht auszureichen, die geänderte Welt zu verstehen und aus diesem Verstehen heraus eine Überlebensstrategie zu entwickeln.« (ebd.: 104) Deshalb ist die Zukunft des Menschen durchaus mit Skepsis zu betrachten. Wer sie auf der Basis des neoliberalen Weltbildes sowie der sich daraus ergebenden Vorstellung unendlich wachsender menschlicher Begehrlichkeiten zu gestalten sucht, wird sich früher oder später mit den Grenzen setzenden Widrigkeiten der Atmosphäre, der Hydrosphäre, der Biosphäre, des Bodens, der energetischen Ressourcen, aber auch des Menschen selbst konfrontiert sehen. Der Radius  $r$  und damit die Oberfläche unseres Planeten ( $4\pi r^2$ ) sind endlich. Populationswachstum und Ressourcenverzehr sind deshalb begrenzt (ebd.: 140f.). So gesehen, ist die Krise nur eine Frage des Zeitpunkts (Diamond 2005; Welzer 2008; Sounders 2011; Rinke, Schwägerl 2012; Kermani 2013).

### 3.2. Die begrenzte Leistungsfähigkeit des menschlichen Wahrnehmungsvermögens

Die »pathologische Sorglosigkeit« (Mohr), mit der die Menschen die Belastungskapazität der Erde in existentiell bedrohlichem Ausmaß überfordern und den Planeten in einer Weise ausplündern, dass er als ökologische

Nische für das Überleben der Gattung in absehbarer Zeit, zumindest in weiten Teilen, nicht mehr geeignet sein wird, ist darüber hinaus maßgeblich auf die genetisch bedingte Beschränktheit ihres *ratiomorphem* Apparates zurückzuführen, die es den Menschen zum einen nahezu unmöglich macht, etwa exponentielles Wachstum, chaotische Strukturen, schwache Kausalität und nichtlineare Prozesse intuitiv zu verstehen bzw. überhaupt wahrzunehmen und der sie zum zweiten darauf beschränkt, sich in ihrem Denken und Verhalten innerhalb eines relativ eng begrenzten Nahbereichs zu bewegen. Bei den intellektuellen Eigenschaften des Menschen handelt es sich der Evolutionstheorie zufolge um partiell *isomorphe* Anpassungen an den »Mesokosmos« der Wirklichkeit, die bisher ausreichten, das heißt, adaptiv genug waren, das Überleben der Menschen zu ermöglichen. Ähnlich wie sie Licht nur in einem bestimmten Wellenbereich sehen, akustische Signale nur in einem bestimmten Frequenzbereich hören können, so rechnen sie auch aufgrund dieser spezifischen Angepasstheit ihrer genetisch implementierten Strukturen der Wirklichkeitserkenntnis beispielsweise stets automatisch mit Kategorien wie starker Kausalität, Regelmäßigkeit und Stetigkeit, während es für andere, nichtlineare Phänomene wie auch für die Wahrnehmung komplexer sozialer Strukturen jenseits des ursprünglichen Nahbereichs keineswegs in gleichem Maße entsprechend »passende« isomorphe Strukturen im menschlichen Erkenntnisapparat gibt (Mohrs 1995: 343f.). Das sei im Folgenden näher ausgeführt (dazu im Einzelnen Wilson 1998: 45ff.; Vollmer 2008a: 133ff.; Vollmer 2008b: 138ff.).

Nicht nur die Handlungsstrukturen des Menschen, auch seine Denk- und Erkenntnisstrukturen sind evolutiv entstanden. Seine subjektiven Erkenntnisstrukturen decken sich mit den Strukturen der realen Welt, weil sie sich im Laufe der Evolution in Anpassung an diese Welt herausgebildet haben. Die Struktur des menschlichen Denkens, seine Denkkategorien, und die Struktur der Welt, die Realkategorien, stimmen weitgehend überein, weil nur eine solche Koinzidenz das Überleben in dieser Welt ermöglichte. Die Art, wie Menschen denken, und die Reichweite ihres Denkens sind in ihrem Erbgut, in ihren Genen vorgeprägt. Allerdings ist die Anpassung der kognitiven Strukturen des Menschen an die Struktur der Welt eng begrenzt, begrenzt durch die Leistungsfähigkeit seiner Sinnesorgane, deren Anwendungsbereich sich lediglich auf den Bereich der »mittleren Dimensionen«, auf den Mesokosmos erstreckt. »Die Auflösungskraft unseres Sehvermögens zum Beispiel ist etwa  $\frac{1}{10}$  mm im Raum und  $\frac{1}{16}$  s in der Zeit. Der Grund für die Begrenzung unseres sensorischen Systems und damit

unserer Anschauungsformen und kognitiven Strukturen ist darin zu suchen, dass die genetische Evolution des Menschen abhing von der Struktur und Auflösungskraft jener Sinnesorgane, die ihrer prinzipiellen Konstruktion nach viel früher in der tierischen Evolution angelegt waren und kaum noch verbessert werden konnten. Demgemäß war die genetische Evolution der Hominiden in den letzten zwei Millionen Jahren in erster Linie eine Evolution des Gehirns, eine Evolution der Datenverarbeitung.« (Mohr 1987: 26f.) Diese Evolution des Gehirns und der kognitiven Strukturen wurde aber, wie gesagt, limitiert »durch die Leistungsfähigkeit unserer Sinnesorgane oder (in anderen Worten) durch die Verfügbarkeit von Signalen (Daten) und damit von »Erfahrung« aus der realen Welt« (ebd.).

Als im Fortschreiten der Wissenschaften einige Disziplinen den Mesokosmos verließen und in die Makro- und Mikrowelt vorstießen, ergaben sich zum Beispiel in der Physik der kleinen und großen Dimensionen erschreckende erkenntnistheoretische Probleme, die bis heute ungelöst geblieben sind: die Unschärferelation, das scheinbare »Versagen« des Kausalitätsprinzips in der Mikrophysik, die unbegreiflichen Konsequenzen des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik bei seiner Anwendung auf das Universum, die unüberwindlichen Schwierigkeiten mit den uns vertrauten Ideen (oder »Anschauungsformen«) von Raum und Zeit in der Relativitätstheorie. Auch wenn die nicht-euklidische Welt in ihren mathematischen Strukturen noch erkennbar sein sollte, sie ist definitiv nicht mehr vorstellbar. »Wenn sich unser kognitiver Apparat in Anpassung an die Welt der mittleren Dimensionen entwickelt hat, müssen wir damit rechnen, dass es Grenzen unseres Erkenntnisvermögens geben wird, und damit Grenzen der Wissenschaft, die auf einer prinzipiellen Limitierung unserer kognitiven Strukturen beruhen. Die Probleme, auf die wir beim Vorstoß in die kleinen und großen Dimensionen treffen, bestätigen diese Erwartung. Unser ererbtes kategoriales Vorwissen über die Welt – Raum, Zeit, Substantialität, Kausalität, Quantität – bezieht sich lediglich auf die mittlere Dimension, auf jenen Mesokosmos, auf jene kognitive Nische, an die sich unser Stamm im Lauf der genetischen Evolution angepasst hat.« (Mohr 1987: 27f.) Der naive Realismus wird außerhalb der mittleren Dimension zum Problem, auch für die Wissenschaft. »Die plumpen kategorialen Schachteln, in die wir unsere Außenwelt packen müssen, »um sie als Erfahrungen buchstabieren zu können« (Kant), sie können keine autonome und keine absolute Gültigkeit beanspruchen. Wir sind von Natur aus lediglich an die Welt der mittleren Dimensionen adaptiert. Dieser Mesokosmos ist deterministisch –

im Sinne der klassischen Mechanik und in Übereinstimmung mit dem gesunden Menschenverstand. Hier können wir uns uneingeschränkt auf Raum und Zeit, auf Substantialität, Quantität und Kausalität verlassen. Bei unserem Urteil über die Welt der großen und der kleinen Dimensionen hingegen verheddern wir uns in unlösbare epistemologische Probleme. In der Makrophysik werden Raum und Zeit, in der Mikrophysik werden Kausalität und Substantialität problematisch. Nur in der Welt der mittleren Dimensionen bewährt sich unser pragmatischer Realismus.« (ebd.) Aber unser ererbtes apriorisches Wissen über die Welt der mittleren Dimensionen bezieht sich nicht nur auf die Anschauungsformen von Raum und Zeit, auf unser uneingeschränktes Vertrauen in Substantialität, Kausalität und logische Wahrheit, sondern auch, weit darüber hinausgehend, auf strukturelle Eigenschaften der Welt. »Wir rechnen mit einer geordneten, stetigen, regelmäßig strukturierten und kohärenten Natur, die keine Sprünge macht; wir rechnen mit einer ›Konstanz der Koinzidenzen‹ (Riedl). Die ›Idee‹ von Naturgesetzen setzt eine Welt voraus, die regelmäßig strukturiert, kohärent und unwandelbar ist. Wir rechnen damit, dass, wenn etwas hundertmal funktioniert hat, es auch beim 101. Mal funktionieren wird: Wir vertrauen auf das Induktionsverfahren. ›Induktion‹ ist für uns kein Problem, sondern eine selbstverständliche Erwartungshaltung. ›Ein Experiment ist reproduzierbar‹, in diesem Satz offenbart sich ein ungeheurer Glaube an die Uniformität und Verlässlichkeit der Natur. Dieser Glaube ist darauf zurückzuführen, dass unsere kognitiven Strukturen in einer Welt evolviert sind, die in der Tat keine Sprünge machte. Unser apriorisches Wissen rechnet mit jener Zuverlässigkeit und Kontinuität der realen Welt, auf die sich unsere Vorfahren im Pleistozän in ihrer Lebensspanne von dreißig Jahren verlassen konnten.« (Mohr 1987: 27f.) Diese angeborene Erwartungshaltung aber kann in einer Welt des raschen Wandels lebensgefährlich sein, zum Beispiel weil sich die Menschen kaum vorstellen können, »dass uns von heute auf morgen die Energie ausgehen kann, oder dass die Entsorgungskapazität der Atmosphäre für Schadstoffe ab einem bestimmten Schwellenwert zusammenbricht oder dass ein exponentielles Wachstum der Menschenmassen die Welt innerhalb kurzer Frist katastrophal verändern muss oder dass ein atomarer Krieg alles Leben zerstören könnte. Wir haben keine zuverlässigen Anschauungsformen für exponentielles Wachstum und kein sicheres intuitives Verständnis für katastrophale Änderungen, weil unser apriorisches Wissen in einer Welt ohne abrupte Wechsel, in einer Welt der Homöostasis und der mittleren Zeitspannen entstanden ist. Unsere ange-

borenen kognitiven Strukturen sind im Wesentlichen entstanden als Anpassung an die Umwelt des späten Pleistozäns. Diese Welt unserer Cromagnon-Vorfahren war in ihren mittleren Dimensionen eine stabile, geordnete, kohärente Welt mit Sippen-Selektion« (ebd.) und einer Populationsgröße in der Nähe der Tragekapazität des jeweiligen Biotops, »eine Welt, in der keine abrupten Wechsel, kein exponentielles Wachstum, keine Sprünge vorkamen, eine Welt, in der sich lineare Kausalität, monokausales Denken in kurzen Kausalketten, bewährte, weil das eigene Handeln kaum Rückkoppelungen im System verursachte. Dieser an die mittleren Dimensionen des Pleistozäns angepasste Menschenverstand ist nicht dazu geschaffen, das Verhalten komplizierter Sozialsysteme zu begreifen. Wir haben deshalb kein intuitives Verständnis dafür, wie gefährdet unsere Welt ist.« (ebd.)

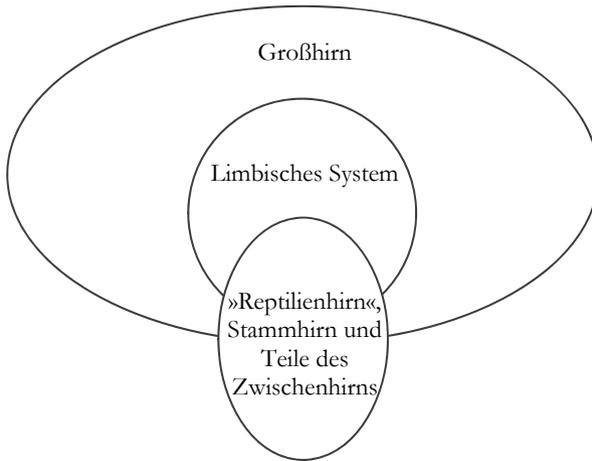
Das aus der Evolution der Hominiden überkommene apriorische Wissen hat zwar ausgereicht, den Mesokosmos dieser Welt allmählich durch und durch zu verändern, aber es scheint nicht auszureichen, die geänderte, durch menschliche Aktivität umgeformte Welt zu verstehen und aus diesem Verstehen heraus eine Überlebensstrategie zu schaffen. Die Menschen haben zwar »neue, fast gottähnliche Möglichkeiten der Kontrolle über die Natur erlangt«, sie nutzen »diese Möglichkeiten aber weiterhin mit Hilfe einer relativ kurzsichtigen, ganz und gar nicht göttlichen Wertskala«, einer Wertskala, »deren Wurzeln einerseits in überlebten biologischen Rudimenten der steinzeitlichen Evolutionsphase und andererseits in verschiedenen Mythologien und Ideologien liegen, die auf nicht viel mehr als Glauben, Phantasie, Wunschdenken, veränderten Bewusstseinszuständen und Intuition beruhen.« (Sperry 1985: 22f.) Es ist in Betracht zu ziehen, dass der Mensch als Gattungswesen es tatsächlich mit unlösbaren Problemen zu tun hat (Bammé 2014), dass es prinzipielle Grenzen des Erkennens gibt, Grenzen, die er allenfalls mit Hilfe von Geräten überwinden kann. Die kulturelle Evolution des Menschen wird deshalb, sofern es für ihn überhaupt eine Zukunft gibt, zweifellos einhergehen mit der Überwindung solcher Grenzen durch Technologie: durch »Outsourcing« und exogene Fortentwicklung kognitiver Kompetenzen seines »ratiomorphen Apparates«. Der Computer kam gerade rechtzeitig, schreibt Joseph Weizenbaum (1982: 54f.), um gesellschaftliche Strukturen zu stabilisieren, die andernfalls zusammengebrochen wären.

Die Überforderung des Menschen der Gegenwart durch seine eigenen kulturellen Schöpfungen hat aber noch einen dritten, einen weiteren organischen Grund. Nicht nur dass der spezifisch menschliche Wahrnehmungsap-

parat die Erkenntnismöglichkeiten des Gehirns beschränkt, sondern das Gehirn selbst, seiner biologischen Evolution geschuldet, setzt der rationalen Durchdringung menschlicher Lebenswelten ständig Schranken und konterkariert die von ihm angelegten Möglichkeiten.

### 3.3. Die archaischen, vorrationale Verhaltensmuster aktivierenden Anteile des Gehirns

Das menschliche Gehirn besteht aus mehreren Funktionsarealen, die gattungsgeschichtlich zu unterschiedlichen Zeiten entstanden sind. Im Laufe von Millionen Jahren hat sich das Gehirn vergrößert und aus dem ältesten Teil, dem Hirnstamm weiterentwickelt. Es bildeten sich Schichten des emotionalen Gehirns, die den Hirnstamm wie einen un abgeschlossenen Ring umgeben: das limbische System. Es besteht vor allem aus dem Mandelkern (der Amygdala) und dem Hippocampus und ist Sitz menschlicher Grundgefühle wie Angst, Wut, Freude etc., die noch vorverbal, aber schon bewusstseinsähnlich erfasst werden. Mächtige Faserverbindungen reichen in das Reptiliengehirn bzw. den Hirnstamm, dort wiederum in den Hypothalamus und weiter zur Hypophyse, einer wichtigen Hormondrüse, so dass blitzartig Hormone wie Adrenalin (Flucht, Kampf) ausgeschüttet werden können. Weitere Schichten von Hirnzellen entwickelten sich. Es entstand der Neokortex, der Ausgangspunkt des Denkens. In ihm fügen sich alle Sinne zusammen und in ihm entscheidet sich, was wir denken, welche Strategien wir entwerfen, wie wir unsere Zivilisation aufrechterhalten oder unsere Kultur weitervermitteln. Instinkthafte Reaktionen entstehen im Reptiliengehirn, primäre Gefühle im limbischen System und die kognitive Verarbeitung, das Erleben und Benennen zum Beispiel von Emotionen findet im Großhirn statt.



*Vereinfachte Darstellung des Gehirns in drei Funktionseinheiten (Hülsboff 1999: 33)*

Durch heftige Affekte können Funktionen des Kortex ausfallen, wodurch ein Regressionsverhalten und ein Zurückfallen auf archaische Verhaltensmuster ausgelöst werden (Arnsten, Sinha, Mazure 2013: 38f.). Es handelt sich dabei um kaum steuerbare Reaktionen, die in gattungsgeschichtlich frühen Zeiten durchaus angemessen waren, um Gefahren durch Kampf, Flucht oder dergleichen zu begegnen, die heute in der Regel aber nur wenig Sinn machen. Schwarz hat am Beispiel eines Ehestreits die Phasen einer solchen Regression erläutert, in deren Verlauf Gehirnareale sukzessive ausgeschaltet werden, und zwar in der umgekehrten Reihenfolge ihrer gattungsgeschichtlichen Entstehung. Als erstes fällt der Kortex weg bis hinunter zum limbischen System und zum Reptiliengehirn, wo Kampf und Aggression das Verhalten bestimmen: »Am Anfang spricht man noch ganz normal miteinander. Im nächsten Schritt werden die Argumente wiederholt. Da ist schon ein Teil des Kortex ausgeschaltet, weil ja kein Argument wahrer wird, wenn man es wiederholt. Danach verstärkt sich die Lautstärke. Auch da gilt, dass die eigene Position nicht wahrer wird, indem man sie herausschreit. Das geht so weiter, und zum Schluss brüllt man sich nur noch unartikuliert an. Die Regression auf ein frühes, fast vorsprachliches Stadium ist erreicht.« (Schwarz 2013: 57)

Das neurologische Netzwerk des Menschen ist sehr langsam, über Millionen von Jahre aufgebaut worden. Seit etwa hunderttausend Jahren hat es sich nicht mehr wesentlich geändert. Die jüngeren Areale sind daher sehr

stör anfällig. Schon bei geringen Gefahrsignalen fällt der Mensch in archaische Verhaltensmuster zurück. »So erklären sich die überdimensionalen Kriegswaffen wie Bomben und Raketen etc., die völlig unsinnig in Kriegshandlungen eingesetzt werden. Krieg scheint mir ein klarer Rückfall auf Aggression, Kampf und Verteidigung zu sein und ist daher heute eine völlig ungeeignete Form, Probleme oder Konflikte zu lösen. Da regiert nicht die Vernunft, sondern blanker Hass oder blanke Angst.« (ebd.: 58) Vor diesem Hintergrund mögen zwar Fragen wie »Können Computer denken wie Menschen?« (Searle 1986: 27ff.) oder Versicherungen darüber »Was Computer nicht können« (Dreyfus 1985) spannenden Diskussionsstoff liefern für endlose Prozeduren akademischer Begründungsesoterik, doch letztlich gehen sie am eigentlichen Problem vorbei. Eine sinnvollere Fragestellung wäre, welche Funktionsareale des Gehirns vom Computer sinnvollerweise übernommen werden könnten.

Die Amygdala spricht auf emotionale Reize an, ehe wir diese bewusst wahrnehmen. So kann der Körper schnell auf Bedrohungen reagieren. Emotionale Reize werden aber noch auf einem zweiten Weg weitergeleitet, der nicht über die Amygdala, sondern durch kortikale Bereiche führt. Dort wird bewusste Aufmerksamkeit und eine bedächtigere Reaktion generiert. Die Amygdala arbeitet unbewusst und macht oft Fehler. Goleman (2005) bezeichnet solche Fehler als »emotionale Explosionen«, als »neurale Überfälle«. Weil solche »Entgleisungen« überfallsartig geschehen, hat der Neokortex, das denkende Gehirn, kaum Gelegenheit, sich kontrollierend einzuschalten. Für einen organischen Körper wie den Menschen mag das in bestimmten Gefahrensituationen auch heute noch sinnvoll sein, für einen unorganischen Computer, der solche Gefahren nicht kennt und allein auf rationaler, auf nicht-emotionaler Basis funktioniert und ganz anderen Aufgabenstellungen folgt, gilt das nicht. Bei ihm wäre von solchen Funktionsarealen des menschlichen Gehirns tunlichst abzusehen. Die Funktion intelligenter Computersysteme bestünde darin, solche Aufgaben, die der Mensch aufgrund seines limbischen Systems nur unzureichend oder gar nicht erfüllen kann, zu übernehmen. Weil die kulturelle Evolution schneller von staten geht als die biologische Evolution, wäre zu überlegen, Aufgaben gesellschaftlicher Synthesis, die den Menschen aufgrund seiner biologischen Grenzen überfordern, an Artefakte, die ein Resultat dieser kulturellen Evolution sind, zu delegieren. Die Frage, ob der Computer denken könne wie ein Mensch, stellt sich vor diesem Hintergrund als ziemlich belanglos heraus.

Wenn in Betracht zu ziehen ist, dass nicht nur unsere Verhaltens- und Antriebsstruktur, sondern auch unsere Fähigkeit und Neigung zur sozialen Organisation im Verlauf der biologischen Evolution entstanden sind und genetischen Determinanten unterliegen, dann stellt sich die grundsätzliche Frage, inwieweit dieses Erbe der »ersten Natur«, das heißt, die vorrationalen Dispositionen menschlichen Handelns, durch Erziehungs- und Sozialisationsinflüsse formbar ist. Die Pädagogik, aber auch Philosophie und weite Teile der Psychologie gehen davon aus, dass menschliches Verhalten erlernt sei, allerdings weitgehend ohne Kenntnis zu nehmen von den Einsichten der Evolutionsbiologie. Und tatsächlich haben sich Moral und menschliche Verkehrsformen im Verlauf der kulturellen Evolution gewandelt, und der moderne Pluralismus moralischer Systeme ist zugleich Ergebnis und Charakteristikum der kulturellen Evolution. Andererseits haben es bislang keine Erziehung und keine soziale Konditionierung vermocht, die Menschen vom Krieg und vergleichbar destruktiven Taten abzuhalten, und ein gesitteter, vernünftiger Umgang mit der Natur und mit der technologischen Zivilisation ist nach wie vor nicht gelungen. Offensichtlich ist die Bandbreite kultureller Formbarkeit des Menschen relativ eng dimensioniert. Zwar ist der Mensch von Natur aus normativ anpassungsfähig (Kohlberg 1996; Piaget 1976), so wie er im kognitiven Bereich lernfähig ist (Piaget 1974; 1982), aber er ist es nicht unbegrenzt. Daraus ergeben sich zentrale Dilemmata unserer Zeit: »Einerseits lässt sich unsere evolutionär entstandene Neigungsstruktur (*propensity structure*) nicht beliebig überspielen. Es gibt Grenzen der Belastbarkeit durch moralische Vorschriften (kulturelle Normen). Wird der Bogen überspannt, unterläuft der Mensch erfahrungsgemäß die kulturellen Normen durch Korruption. Dies untergräbt die sittliche Basis kultivierten Zusammenlebens, da der moralische Konsens nicht mehr gewährleistet ist, wenn eine kontingente Einstellung zu moralischen Fragen um sich greift. Andererseits kann ein kultiviertes Ethos in der heutigen Zeit nicht mehr konform mit unseren Genen sein. Die Zukunft des Menschen wird entscheidend davon abhängen, inwieweit es uns gelingt, die in der durch *kulturelle* Evolution geprägten Welt obsolet gewordenen biologischen Determinanten unseres Verhaltens durch Vernunft zu dämpfen oder auszuschalten. Wir müssen uns von manchen biologischen Wurzeln unseres Verhaltens lösen und uns an *vernünftig* vereinbarte Normen halten, die den Sachzwängen der *heutigen* Welt gerecht werden.« (Mohr 1987: 3f.)

Interesse darf in diesem Zusammenhang das Konzept der »emotionalen Intelligenz« des US-amerikanischen Psychologen Daniel Goleman (2005)

beanspruchen. Er unterscheidet zwei »Kognitionsweisen«, zwei »Seelen«, die dem Menschen eigen sind. »Die eine, die rationale Seele, ist jene Weise, derer wir uns stärker bewusst sind: im Zentrum unserer Wahrnehmung, besonnen, fähig, Dinge abzuwägen und zu reflektieren. Daneben gibt es aber ein anderes System des Erkennens: impulsiv und machtvoll, wenn auch bisweilen unlogisch – die emotionale Seele. Die rationale Seele kann eine Gratifikation aufschieben und einen Impuls übergehen; die emotionale Seele folgt Launen und Begierden. Die rationale Seele kann langfristige Pläne machen; die emotionale Seele sieht nur den Augenblick.« (ebd.: 25) Im Kontrast zum Begriff der kognitiven Intelligenz konstruiert Goleman (ebd.: 65), basierend auf neueren psychologischen Studien, sein Konzept von »emotionaler Kompetenz«. Über »emotionale Intelligenz« zu verfügen, bedeutet darin – und hier beruft sich Goleman auf eine Textstelle in der »Nikomachischen Ethik« des Aristoteles – die Fähigkeit zu besitzen, »gegen die rechte Person, im rechten Maß, zur rechten Zeit, für den rechten Zweck und auf rechte Weise zornig zu sein« (zit. bei Goleman 2005: 9). Den Umgang damit zu kultivieren, ist Ziel des Therapiekonzepts von Goleman. Inwieweit das Konzept der »emotionalen Intelligenz« zukunftsfruchtig ist, also hält, was es verspricht, bleibt abzuwarten. Bislang jedenfalls liegen noch keine einschlägigen Forschungsergebnisse aus empirischen Studien vor (Rost 2009: 134ff.). Ethnologen wie Michael Tomasello äußern sich da eher skeptisch. Auf die Frage, wie es sozialtherapeutisch gelingen könnte, dass sich die Menschheit weltweit solidarisch verhält, antwortet er wenig hoffnungsvoll: »Eine Invasion von *Aliens* wäre die Lösung: Außerirdische, die uns vernichten wollen. Alle Menschen würden sich verbünden, um die Verteidigung unseres Planeten zu organisieren.« (Tomasello 2017: 72; in Replik dazu Welzer 2017: 74)

#### 4. Die Trias »Körper«, »Geist«, »Gesellschaft«

Das, was Philosophen gemeinhin als »Geist« bezeichnen, ist immer körperlich vermittelt, üblicherweise durch ein menschliches Gehirn, neuerdings zunehmend durch technologische Artefakte, wie Computersysteme sie darstellen. Im ersten Fall ist jedes geistige Phänomen, ob bewusst oder unbewusst, visuell oder auditiv, Schmerzen, Kitzel, Jucken, Gedanken, ja tatsächlich die Gesamtheit unseres geistigen Lebens, von Vorgängen im Ge-

hirn verursacht. Im zweiten Fall wird ein Computerprogramm in seiner formalen bzw. syntaktischen Struktur abgearbeitet, dem wir einen gewissen semantischen Inhalt zusprechen. Geisteszustände im ersten Fall sind, neben all dem, was sie sonst noch sein können, vor allem biologische Phänomene. »Bewusstsein, Intentionalität, Subjektivität und geistige Verursachung gehören allesamt zu unserer biologischen Lebensgeschichte, genau wie Wachstum, Fortpflanzung, die Absonderung von Galle und die Verdauung.« (Searle 1986: 40) Im zweiten Fall, dem eines Computers, der über keine biologische Lebens- und Gattungsgeschichte verfügt, kann es sich deshalb nur, bisher wenigstens, um objektivierte, von subjektiver Befindlichkeit abgelöste Geisteszustände handeln. Um diesem Sachverhalt Rechnung zu tragen, hat der deutsch-amerikanische Technikphilosoph und Konstrukteur einer mehrwertigen Logik Gotthard Günther (1991), tradierte Vorstellungen der Bewusstseinsphilosophie korrigierend und ergänzend, eine Aufspaltung der überkommenen Denkfigur des »Subjekts« vorgenommen (in semiotischer Perspektive vgl. Ort 2007). Das Subjekt, die klassische Denkfigur der Philosophie, beinhaltet als real agierendes tatsächlich zwei Komponenten, eine subjektive und eine objektive. Denk- und Verhaltensroutinen der objektiven Komponente, des objektiven Subjekts, wie Günther es nennt, lassen sich im Gegensatz zur subjektiven Komponente auf Maschinen implementieren. Dabei kann es sich, in neurophysiologischer Diktion gesprochen, nur um solche Geisteszustände handeln, die ihren ursprünglichen (biologischen) Sitz im Kortex, nicht im limbischen System und nicht im Reptilienhirn haben, also nicht in vorrationalen Funktionsarealen des menschlichen Gehirns. Die Beantwortung der Frage, welche Anteile des objektiven Subjekts auf Maschinen implementierbar sind, steht als technologisches Problem auf der Tagesordnung. Es geht um mehr als um philosophische Kontemplation. Wahrheit stellt sich nicht in endloser Begründungsesoterik her, sondern ganz handlungspraktisch: im Konstruktionserfolg des angestrebten Artefakts. Dieser Prozess der Objektivierung bestimmter subjektiver Fähigkeiten wird begleitet von einer Neubestimmung der Begriffe sowohl von Subjektivität als auch von Objektivität (Günther 1980: 224f.). Damit ist jenseits der traditionellen Beziehungsmuster sowohl zwischen den Menschen (Gesellschaft) wie zwischen den Menschen und der Natur (Umwelt) eine grundlegende Neuorganisation der überkommenen Verhältnisse eingeleitet, aus der sich auch ein verändertes Verhältnis zur Natur ergibt. Bereiche, die bislang als subjektspezifisch und -konstitutiv erachtet wurden, können sich als objektive bzw. objektivierbare

Eigenschaften der Umwelt erweisen. Einen ungefähren Eindruck davon vermag die neunte Robot-Geschichte des Isaac Asimov (1980: 154ff.) zu vermitteln.

Vor diesem Hintergrund lässt sich die überkommene Geist-Körper-Dichotomie zeitgemäß reformulieren: Körper und Geist des Menschen (bzw. *mutatis mutandis* des Computers) interagieren zwar miteinander, sind aber nicht zwei verschiedene Dinge. Geistige Dinge sind, auch wenn sie über einen Eigensinn verfügen, Eigenschaften, Äußerungen, Kreationen des Gehirns. Der traditionelle Dualismus zwischen naivem Physikalismus und naivem Mentalismus lässt sich dadurch auflösen, dass beiden Anschauungen eine relative Berechtigung zugestanden wird: Die Auffassung des naiven Physikalismus, derzufolge in der Welt ausschließlich Materieteilchen mit ihren je spezifischen Eigenschaften und Beziehungen existieren, ist so evident und machtvoll, dass sie ernsthaft kaum in Frage gestellt werden kann. Aber auch die Auffassung, dass gewisse geistige Phänomene wirklich existieren, ist kaum zu bestreiten. Nicht erst seit der Konstruktion intelligenter Computersysteme ist evident: Geisteszustände gibt es wirklich. Einige davon sind bewusst, viele sind intentional; alle sind, soweit sie den Menschen betreffen, subjektiv; und viele haben kausalen Einfluss auf materielle Ereignisse in der Welt. »Der naive Mentalismus und der naive Physikalismus sind vollkommen miteinander verträglich. In der Tat, soweit wir überhaupt etwas darüber wissen, wie die Welt funktioniert: Sie sind nicht nur miteinander verträglich, sie sind beide wahr.« (Searle 1986: 26)

Der Mensch ist kein transanimalisches Wesen (Foster 2017). Trotz aller digitalen Vernetzung weltweit lebt er körperlich in einem konkreten Raum-Zeit-Gefüge, das er nicht überspringen kann und das den vorläufigen Endpunkt seiner Lebensgeschichte markiert; trotz aller Vergeistigungen hat er animalische Bedürfnisse, die nicht hintergebar sind. Von seiner »Natur« her ist er nach wie vor ein Kleingruppenwesen, das durch die Herausforderungen einer technologisch geprägten Weltgesellschaft latent überfordert ist. »Die anonymen Massengesellschaften stellen dieses Kleingruppenwesen vor Probleme grundsätzlicher Art. [...] Sie] resultieren aus dem Umstand, dass die unmittelbare soziale Kontrolle, wie sie in Kleingruppen recht gut funktioniert, nicht mehr hinreicht, so dass abstrakte, für den Einzelnen immer weniger nachvollziehbare Normen durchgesetzt werden, und zwar von politischen Führern, die sich ihrerseits der unmittelbaren Kontrolle durch die »Bürger« entziehen (und allenfalls, in demokratischen Gesellschaften, in Abständen von einigen Jahren abgewählt werden können). Die in

anonymen Großgesellschaften von politischen (und religiösen) Führern dekretierten Normen programmieren den Konflikt zwischen den Erfordernissen jener Gesellschaften und der Natur des Menschen als Kleingruppenwesen.« (Wuketits 2012: 22f.) Betrachtet man den Menschen aus der Perspektive eines Säugetiers der Gattung »Primaten«, müsste man zu dem Schluss kommen, dass er wenig »artgerecht« lebt. Es scheint, dass der Mensch sich fortbewegt hat von dem, was er für ein »gutes Leben« tatsächlich braucht; dass die moderne Lebens- und Arbeitsweise dem Menschsein, das heißt dem, was dem Menschen gemäß seiner Art guttut und er seinen Bedürfnissen entsprechend benötigt, nicht mehr entspricht. Es mag sein, dass die künftige Auslagerung der objektiven Anteile menschlicher Subjektivität, also jene, die nicht an seine Biologie gebunden sind, an intelligente, autonom sich vernetzende Computersysteme ihn von den unmittelbaren Verhaltenszumutungen der modernen Industriegesellschaft entlastet und die Rückkehr auf eine artgerechte Lebensweise, durchaus auf der Höhe der Zeit, ermöglicht. Eine solche Utopie aber steht, wie gesagt, als technologische Herausforderung, nicht als metaphysisches Phantasma, auf der Tagungsordnung.

## 5. Neurosoziologische Perspektiven

Dass organische Gegebenheiten und Begleitumstände in allen mentalen und sozialen Prozessen menschlichen Handelns eine wesentliche Rolle spielen, wird von den Geistes- und Sozialwissenschaftlern nach wie vor weitgehend ignoriert. Wenn sie in ihren Theorieentwürfen nicht vorkommen, dann nicht, weil die ihnen korrespondierenden Erkenntnisse in Biologie und Evolutionstheorie als falsch erkannt wurden und widerlegt sind, sondern weil sie in ihrer Bedeutung für Sozialwissenschaft und Wissenschaftstheorie mehrheitlich einfach nicht zur Kenntnis genommen werden. Offensichtlich wird ein naturwissenschaftlich begründetes Menschenbild für die Erkenntnisziele der Geistes- und Sozialwissenschaften als gänzlich uninteressant und wenig zielführend empfunden. Sie verharren hinsichtlich ihres Forschungsgegenstandes immer noch in einem unhaltbaren Dualismus, der den intelligiblen, rationalen, bewussten Menschen von seinen körperlichen und triebhaften Anteilen säuberlich trennt. Es scheint, dass die Geistes- und Sozialwissenschaften in ihrem *Mainstream* aus der Not der Vergangen-

heit, dass nämlich frühere Denker sich ihr jeweiliges Menschenbild allein auf der Basis philosophischer Vorurteile und eigener, mehr oder weniger zufälliger Beobachtungen zusammenbasteln mussten, die fragwürdige Tugend biowissenschaftlicher Abstinenz abgeleitet haben (Flohr 1982: 202).

Im Kontrast dazu formuliert Dirk Baecker in seinem Essay sehr dezidiert die nächsten Schritte einer Soziologie, die im Grenzbereich von Neuro- und Sozialwissenschaft in Angriff zu nehmen seien. »Konsequente Neurosoziologie bestünde darin, bis in die aktuelle Gegenwart nach der Koevolution von Organismus, Gehirn, Kultur und Gesellschaft zu fragen, und nicht darin, der Gesellschaft eine emergente Eigenevolution zu unterstellen. Auch die vielfach beschworene beschleunigte Evolution kultureller Symbole muss vom Gehirn mitvollzogen, wenn nicht sogar mitverantwortet werden.« (Baecker 2014: 27) Aber gerade darin besteht das Problem: ob die beschleunigte *technologische* (als Fortsetzung der *kulturellen*) Evolution vom Gehirn überhaupt noch mitvollzogen werden kann. Es geht eben nicht mehr nur um kulturelle Symbole im Sinne tradierter Geisteswissenschaften, sondern ganz handgreiflich um materielle Artefakte und Netzwerke, die eine Eigendynamik entfalten und, im Positiven wie im Negativen, Sachzwänge setzen können. Nicht nur muss deshalb in Betracht gezogen werden, dass die Evolution menschlicher Vergesellschaftungsformen suboptimale Lösungen des Zusammenlebens hervorbringt, sondern dass sie in einer Katastrophe unvorstellbaren Ausmaßes enden können. Es könnte sich erweisen, dass die biologische Evolution den Menschen in eine kulturelle Sackgasse getrieben hat, die zu verlassen seine kognitiven Kompetenzen bei weitem übersteigt, verursacht durch hirnhysiologische Defizite, die sich möglicherweise nur durch die Implementierung mentaler Fähigkeiten auf intelligente Computersysteme kompensieren lassen. Die lebende Natur ist voll von Defekten, Unzulänglichkeiten und Fehlentwicklungen – Dysfunktionen, die davon herrühren, dass viele evolutionäre Entwicklungen, die kurzfristig zwar vorteilhaft waren, wegen der Kohärenz des Erbgutes aber nicht rückgängig gemacht werden konnten, als sie sich nicht mehr bewährten. So sind 99,9 Prozent aller bisherigen Evolutionslinien zwischenzeitlich ausgestorben, weil die innere Kohärenz des Genotyps sie daran hinderte, neue, plötzlich gestellte Anforderungen der Umwelt rasch und im Sinne einer Anpassung zu bewältigen. Es gibt keine Gewähr dafür, dass es beim Menschen als Gattungswesen anders kommen könnte. Baecker spricht in diesem Zusammenhang deshalb von der Notwendigkeit, kulturelle Epochenbrüche im Evolutionsgeschehen der Menschheit zu analysieren – er

nennt sie »Sperrklinkeneffekte« – um sowohl theoretisch als auch methodisch einen reflektierteren Zugang zum Implikationsverhältnis von Sozialbiologie und Neurosoziologie zu bekommen. Sein Vorschlag lautet, »an dem einmal eingeschlagenen Weg der Neurosoziologie festzuhalten und die Forschung auf sogenannte Sperrklinkeneffekte in der Evolution der Menschheit zu konzentrieren. Sperrklinkeneffekte sind Effekte, die sich evolutionären Zufällen verdanken, dann jedoch wegen der Umstellung anderer Strukturen in der Auseinandersetzung mit diesem Zufall eine Entwicklungsstufe definieren, hinter die man allenfalls im Modus der Zerstörung aller dieser Strukturen zurückkommt.« (ebd.: 196) Baecker verweist in seiner Argumentation auf Studien, denen zufolge die evolutionäre Weiterentwicklung der Menschen in Familien, Kleingruppen, Staatswesen, Industrie und Kultur ihren Ursprung im Auftauchen positiver Emotionen hatte, die neural verarbeitet wurden, schränkt aber sofort ein: »Vermutlich ist dies jedoch nicht der einzige Sperrklinkeneffekt, die einzige »Katastrophe« im Wechsel globaler Systemstrukturen und lokaler Anpassungen, die für die Koevolution von Gehirn, Bewusstsein und Gesellschaft verantwortlich gemacht werden kann. Bei der emotional begründeten Kooperation ist es ja nicht geblieben. Es müssen weitere Strukturbrüche aufgetreten sein, die nur bewältigt werden können, wenn Emotionen intellektuell inhibiert werden und jenseits der Kooperation auch der Konflikt für möglich gehalten wird.« (ebd.: 197) Baecker thematisiert hier genau jene Ambivalenzen, die Tönnies in seinem Gegensatzpaar von »Gemeinschaft« und »Gesellschaft« soziologisch auf den Begriff zu bringen suchte, mit allen Möglichkeiten des Scheiterns im Übergang von der einen zur anderen Sozialform. In der weiteren Argumentation bezieht Baecker sich allerdings wesentlich auf Parsons. »Immerhin sind aus der soziologischen Forschung weitere Sperrklinkeneffekte bekannt, auch *evolutionary universals* genannt, unter denen Talcott Parsons neben dem Auge, der Hand und dem Gehirn die Verwandtschaft und daraus zu gewinnende Legitimationsstrategien, die soziale Schichtung, das Amt, den Markt, das Geld, das Recht, die Demokratie und übergreifend das Symbol nennt (vgl. Parsons 1964). Das Symbol, so schreibt er, sei ein Analogon zum Gen, insofern sich kulturelle Systeme in ihren Symbolen auf das hin verdichten und daraus steuern lassen, was sie funktional zu leisten haben.« (ebd.) Hier ließe sich zwanglos anknüpfen an die Theorie der Meme, wie sie von dem englischen *Biologen* Richard Dawkins (1978: 223ff.) formuliert wurde, deren Ursprung aber, wenngleich in anderer Begrifflichkeit, zurückgeht auf den französischen *Soziologen* Gabriel

Tarde (2003). Wenn wir vom heutigen Epochenbruch des »Anthropozäns«, in soziologischer Diktion vom »Sperrklinkeneffekt« im Sinne Baeckers, ausgehen, dessen Beschleunigung, wenn nicht gar dessen Beginn üblicherweise mit 1880 festgelegt wird, dann stellt sich zugleich die Frage, ob und inwieweit er sich als theoretischer Reflex, ohne dass man sich dessen vielleicht bewusst war, in der soziologischen Dogmengeschichte bereits bemerkbar gemacht hat. Als Gewährsleute wären hierfür in unterschiedlicher Perspektivierung zweifellos geltend zu machen Herbert Spencer, Rudolf Goldscheid, Ferdinand Tönnies, Emile Durkheim, Niklas Luhmann und Bruno Latour. In ihren Schriften geht es letztlich um die Verhaltensumtungen und Anomien, die vom artifiziellen Konstrukt »Gesellschaft« auf ihre natürliche Substanz, den biologischen Menschen ausgeübt werden, um die Folgen von Differenzen in der Entwicklungsdynamik zwischen biologischer und kultureller (bzw. technologischer) Evolution, um die Erkenntnis der Notwendigkeit einer bewussten Gestaltung zunehmend hybrider Lebensformen im Zusammenspiel von natürlichen (biologischen) und artifiziellen (gesellschaftlichen, mehr und mehr technologischen) Ressourcen. Damit zusammen hängt heute ein Paradigmenwechsel von der überkommenen akademischen Repräsentations- zur postakademischen Interventionswissenschaft.

## Literatur

- Adorno, T.W. 1985: Einleitung. In E. Durkheim, *Soziologie und Philosophie*. 3. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp, 7–44.
- Arnsten, A., Sinha, R., Mazure, C. 2013: *Biologie des Blackouts*. Spektrum der Wissenschaft (Spezial Biologie – Medizin – Hirnforschung), Heft 1, 36–41.
- Asimov, I. 1980: *Ich, der Robot*. Science Fiction-Roman. München: Heyne.
- Aunger, R. 2000: *Darwinizing Culture. The Status of Memetics as a Science*. Oxford: OUP.
- Baecker, D. 2014: *Neurosoziologie. Ein Versuch*. Berlin: Suhrkamp.
- Bammé, A. 2009: Nicht Durkheim, sondern Tarde. Grundzüge einer anderen Soziologie. In G. Tarde, *Die sozialen Gesetze. Skizze einer Soziologie (1898)*. Marburg: Metropolis, 109–153.
- Bammé, A. (Hg.) 2011: *Life Sciences. Die Neukonstruktion des Menschen?* München, Wien: Profil.
- Bammé, A. 2013: *Von der Repräsentation zur Intervention. Variationen über John Dewey*. Marburg: Metropolis.

- Bammé, A. (Hg.) 2014: Unlösbare Probleme. Warum Gesellschaften kollabieren. München, Wien: Profil.
- Bauer, J. 2008: Das Gedächtnis des Körpers. Wie Beziehungen und Lebensstile unsere Gene steuern. München, Zürich: Piper.
- Becker, G. 1982: Der ökonomische Ansatz zur Erklärung menschlichen Verhaltens. Tübingen: Mohr.
- Bellebaum, A. 2016: Das soziologische System von Ferdinand Tönnies unter besonderer Berücksichtigung seiner soziographischen Untersuchungen. München, Wien: Profil.
- Berger, W., Getzinger, G. (Hg.) 2009: Das Tätigsein der Dinge. Beiträge zur Handlungsträgerschaft der Dinge. München, Wien: Profil.
- Bickel, C., Fechner, R. (Hg.) 1989: Ferdinand Tönnies. Harald Höffding. Briefwechsel. Berlin: Duncker & Humblot.
- Blackmore, S. 2000: Die Macht der Meme *oder* Die Evolution von Kultur und Geist. Heidelberg, Berlin: Spektrum.
- Brock, D. 2016: Die Soziologie als Teil einer Wissenschaft vom menschlichen Leben? Die Perspektive der Neurosoziologie. *Soziologische Revue*, 39. Jg., Heft 4, 561–570.
- Bröckling, U. 2003: Menschenökonomie, Humankapital. Eine Kritik der biopolitischen Ökonomie. *Mittelweg* 36, Heft 1, 3–22.
- Burawoy, M. 2015: Public Sociology. Öffentliche Soziologie gegen Marktfundamentalismus und globale Ungleichheit. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Changeux, J.-P. 2004: Die Revolution in den Neurowissenschaften. *Spektrum der Wissenschaft*. Dossier 6, 50–55.
- Courtois, St., Werth, N., Panné, J.-L., Paczkowski, A., Bartošek, K., Margolin, J.-L. 1998: Das Schwarzbuch des Kommunismus. München, Zürich: Piper.
- Crutzen, P. 2011: Die Geologie der Menschheit. In P. Crutzen, M. Davis, M.D. Mastrandrea, S.H. Schneider, P. Sloterdijk, *Das Raumschiff Erde hat keinen Notausgang*. Berlin: Suhrkamp, 7–10.
- D'Avis, W. 1994: Können Computer denken? Frankfurt am Main, New York: Campus.
- D'Avis, W. 1999: Der informierte Mensch. Sein Weltbild – Sein Gehirn – Sein Computer. Berlin: edition q.
- D'Avis, W. 2016: Physik – Neurobiologie – Psychoanalyse. Vielfalt der Disziplinen – Einheit der Methodologie. *Klagenfurter Beiträge zur Technikdiskussion*. Heft 133.
- Dawkins, R. 1978: *Das egoistische Gen*. Berlin: Springer.
- Dewey, J. 2001 [1929]: *Die Suche nach Gewissheit. Eine Untersuchung des Verhältnisses von Erkenntnis und Handeln*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Deschner, K. 1986ff.: *Kriminalgeschichte des Christentums*. 10 Bände. Reinbek: Rowohlt.
- Diamond, J. 2005: *Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen*. Frankfurt am Main: Fischer.

- Dressel, G., Berger, W., Heimerl, K., Winiwarter, V. 2014: Interdisziplinär und transdisziplinär forschen. Praktiken und Methoden. Bielefeld: transcript.
- Dreyfus, H.L. 1985: Die Grenzen künstlicher Intelligenz. Was Computer nicht können. Königstein: Athenäum.
- Dreyfus, H.L., Dreyfus, S.E. 1987: Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen der Denkmachines und dem Wert der Intuition. Reinbek: Rowohlt.
- Durkheim, E. 1984 [1895]: Die Regeln der soziologischen Methode. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Durkheim E. 1988 [1893]: Über soziale Arbeitsteilung. Studie über die Organisation höherer Gesellschaften. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Dust, M., Kluge, S., Liesner, A., Lohmann, I., Salomon, D., Springer, J.-M., Stefens, G., Weiß, E. (Hg.) 2014: Menschenverbesserung – Transhumanismus. Frankfurt am Main: Lang.
- Ehlers, E. 2008: Das Anthropozän. Die Erde im Zeitalter des Menschen. Darmstadt: WBG.
- Feist, C., Fink, G. A., Treichler, R. 2014: Was wir vom Krieg nicht sehen wollen. profil, 45. Jg., Heft 34, 46–57.
- Fischer, A. 2016: Die Epigenetik neuro-degenerativer Erkrankungen. Spektrum der Wissenschaft (Spezial Biologie – Medizin – Hirnforschung), Heft 2, 42–50.
- Fleck, C. 1990: Rund um »Morienthal«. Von den Anfängen der Soziologie in Österreich bis zur Vertreibung. Wien: Verlag für Gesellschaftskritik.
- Flohr, H. 1982: Biopolitics. Versuche jenseits des Kulturismus. Politische Vierteljahresschrift, 23. Jg., Heft 1, 196–203.
- Foster, C. 2017: Tiere sind großartige Lehrer. DIE ZEIT, Nr. 8 vom 16. Februar 2017, 39.
- Fox, D. 2013: Grenzen der Intelligenz. Spektrum der Wissenschaft (Spezial Biologie – Medizin – Hirnforschung), Heft 1, 28–35.
- Freud, S. 2000a [1927]: Die Zukunft einer Illusion. Studienausgabe, Band IX. Frankfurt am Main: Fischer, 135–189.
- Freud, S. 2000b [1930]: Das Unbehagen in der Kultur. Studienausgabe, Band IX. Frankfurt am Main: Fischer, 191–270.
- Freud, S. 2000c: »Warum Krieg?« Brief an Albert Einstein im September 1932. Studienausgabe, Band IX. Frankfurt am Main: Fischer, 275–286.
- Goldscheid, R. 1902: Zur Ethik des Gesamtwillens. Leipzig: Reisland.
- Goldscheid, R. 1905: Grundlinien zu einer Kritik der Willenskraft. Willentheoretische Betrachtung des biologischen, ökonomischen und sozialen Evolutionismus. Wien, Leipzig: Braumüller.
- Goldscheid, R. 1911: Höherentwicklung und Menschenökonomie. Grundlegung der Sozialbiologie. Leipzig: Klinkhardt.
- Goldscheid, R. 1913: Soziologie. In D. Sarason (Hg.), Das Jahr 1913. Ein Gesamtbild der Kulturentwicklung. Leipzig, Berlin: Teubner, 422–433.
- Goldscheid, R. 1929: Weltorganisation. In K. Strupp (Hg.), Wörterbuch des Völkerrechts und der Diplomatie. Dritter Band. Berlin, Leipzig: de Gruyter, 484–496.

- Goldscheid, R. 1932: Die Zukunft der Gemeinschaft. In M. Adler et al., Festschrift für Carl Grünberg. Leipzig: Hirschfeld, 112–151.
- Goldscheid, R. 1996 [1913]: Über die Stellung des sittlichen Werturteils in der wissenschaftlichen Nationalökonomie. In H.H. Nau (Hg.), Der Werturteilsstreit. Die Äußerungen zur Werturteilsdiskussion im Ausschuss des Vereins für Sozialpolitik (1913). Marburg: Metropolis, 76–88.
- Goleman, D. 2005: Emotionale Intelligenz. München: dtv.
- Günther, G. 1980: Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Band III. Hamburg: Meiner.
- Günther, G. 1991: Idee und Grundriss einer Nicht-Aristotelischen Logik. Die Idee und ihre philosophischen Voraussetzungen. 3. Aufl., Hamburg: Meiner.
- Hansmann, U., Merck, L., Nicklous, M.S., Stober, Th. 2003: Pervasive Computing – The Mobile World. Berlin: Springer.
- Harari, Y.N. 2013: Eine kurze Geschichte der Menschheit. München: DVA.
- Hemminger, H. 1983: Der Mensch – eine Marionette der Natur? Eine Kritik der Soziobiologie. Frankfurt am Main: Fischer.
- Herger, M. 2017: In 13 Jahren ist Autofahren verboten. ÖAMTC auto touring, Jänner-Heft, 36.
- Hitzler, R. 2012: Wieviel Popularisierung verträgt die Soziologie? Soziologie, 41. Jg., Heft 4, 393–397.
- Horkheimer, M. 1932: Hegel und das Problem der Metaphysik. In M. Adler et al., Festschrift für Carl Grünberg. Leipzig: Hirschfeld, 185–197.
- Horkheimer, M. 1988 [1937]: Traditionelle und kritische Theorie. Gesammelte Schriften. Bd. IV, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 162–225.
- Hülshoff, T. 1999: Emotionen. Eine Einführung für beratende, therapeutische, pädagogische und soziale Berufe. Basel: Reinhardt.
- Jacoby, E.G. 2013 [1971]: Die moderne Gesellschaft im sozialwissenschaftlichen Denken von Ferdinand Tönnies. Neuausgabe. München, Wien: Profil.
- Kegel, B. 2009: Epigenetik. Wie Erfahrungen vererbt werden. Köln: DuMont.
- Kegel, B. 2013: Das interaktive Buch des Lebens. Spektrum der Wissenschaft (Spezial Biologie, Medizin, Hirnforschung), Heft 2, 12–21.
- Kermani, N. 2013: Ausnahmezustand. Reisen in eine beunruhigte Welt. München: Beck.
- Klose, O., Jacoby, E.G., Fischer, I. (Hg.) 1961: Ferdinand Tönnies. Friedrich Paulsen. Briefwechsel 1876–1908. Kiel: Hirt.
- Kohlberg, L. 1996: Die Psychologie der Moralentwicklung. 2. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kurz, R. 1999: Schwarzbuch Kapitalismus. Frankfurt am Main: Eichborn.
- Kurzweil, R. 2013: Menschheit 2.0. Die Singularität naht. Berlin: Lola Books.
- Latour, B. 1991: Technology is society made durable. In J. Law (Hg.), Sociology of Monsters. London: Routledge, 103–131.
- Latour, B. 1998: Wir sind nie modern gewesen. Frankfurt am Main: Fischer.

- Luhmann, N. 1998: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Marshall, T. 2016: *Die Macht der Geographie*. München: dtv.
- Masala, C. 2017: Auf dem Rückzug. *DIE ZEIT*, Nr. 7 vom 9. Februar 2017, 60.
- Mikl-Horke, G. 2011: *Soziologie. Historischer Kontext und soziologische Theorie-Entwürfe*. 6., überarb. u. erw. Aufl., München: Oldenbourg.
- Mikl-Horke, G., Fritz, W. 2007: *Rudolf Goldscheid – Finanzsoziologie und ethische Sozialwissenschaft*. Wien: LIT.
- Miller, P. 2010: *Die Intelligenz des Schwarms*. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Moravec, H. 1990: *Mind Children. Der Wettlauf zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Mohr, H. 1987: *Natur und Moral*. Darmstadt: WBG.
- Mohrs, T. 1995: *Vom Weltstaat. Hobbes' Sozialphilosophie, Soziobiologie, Realpolitik*. Berlin: Akademie.
- Morris, I. 2011: *Wer regiert die Welt? Warum Zivilisationen herrschen oder beherrscht werden*. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Nowotny, H. 1975: Zur gesellschaftlichen Irrelevanz der Sozialwissenschaften. In N. Stehr, R. König (Hg.), *Wissenschaftssoziologie – Studien und Materialien*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 445–456.
- Odzuck, E.H. 2016: *Thomas Hobbes' körperbasierter Liberalismus*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Ort, N. 2007: *Reflexionslogische Semiotik. Zu einer nicht-klassischen und reflexionslogisch erweiterten Semiotik im Ausgang von Gotthard Günther und Charles S. Peirce*. Weilerswist: Velbrück.
- Parsons, T. 1964: *Evolutionary Universals in Society*. *American Sociological Review*, 29. Jg., Heft 3, 339–357.
- Penrose, R. 1991: *Computerdenken. Die Debatte um Künstliche Intelligenz, Bewusstsein und die Gesetze der Physik*. Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft.
- Pfütze, H. 1991: *Antike Logik – moderne Hektik. Zur Tradition subjektloser Denkfiguren in der Soziologie*. In L. Clausen, C. Schlüter (Hg.), *Hundert Jahre »Gemeinschaft und Gesellschaft«*. Opladen: Leske + Budrich, 171–187.
- Piaget, J. 1974: *Abriss der genetischen Epistemologie*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Piaget, J. 1976 [1932]: *Das moralische Urteil beim Kinde*. 2. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Piaget, J. 1982: *Einführung in die genetische Erkenntnistheorie*. 3. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Riedl, R. 1980: *Biologie der Erkenntnis*. Hamburg: Parey.
- Rinke, A., Schwägerl, C. 2012: *Elf drohende Kriege. Künftige Konflikte um Technologien, Rohstoffe, Territorien und Nahrung*. München: Bertelsmann.
- Rost, D.H. 2009: *Intelligenz – Fakten und Mythen*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Schnettler, S. 2016: *Evolutionäre Soziologie*. *Soziologische Revue*, 39. Jg., Heft 4, 507–536.

- Schönberger, A. 2014: Schlachtfeldstudien. Warum führen wir Kriege? *profil*, 45. Jg., Heft 31, 66–74.
- Schwägerl, C. 2014: *Die analoge Revolution*. München: Riemann.
- Schwarz, G. 2013: Die archaischen Muster im Leben des modernen Menschen. In K. Kotschal, G. Schwarz, *Die Wesenststehung des Menschen im Naturbezug. Wie archaische Muster unser Verhalten beeinflussen*. Klagenfurt: Wieser, 47–84.
- Searle, J.R. 1986: *Geist, Hirn und Wissenschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Simondon, G. 2012: *Die Existenzweise technischer Objekte*. Zürich: diaphanes.
- Spenders, D. 2011: *Arrival City*. München: Blessing.
- Spry, R. 1985: *Naturwissenschaft und Wertentscheidung*. München, Zürich: Piper.
- Strasser, P. 2014: *Diktatur des Gehirns. Für eine Philosophie des Geistes*. Paderborn: Fink.
- Szyf, M. 2013: Verankerung frühkindlicher Erfahrung im Erbgut. *Spektrum der Wissenschaft (Spezial Biologie – Medizin – Hirnforschung)*, Heft 2, 30–35.
- Tarde, G. 2003 [1890]: *Die Gesetze der Nachahmung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Tarde, G. 2009 [1893]: *Monadologie und Soziologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Taube, M. 1967: *Der Mythos der Denkmachine*. Reinbek: Rowohlt.
- Tomasello, M. 2017: Eine Invasion von Aliens wäre nötig. *profil*, 47. Jg., Nr. 8, 66–72.
- Tönnies, F. 1923: *Selbstdarstellung*. In R. Schmidt (Hg.), *Die Philosophie der Gegenwart in Selbstdarstellungen*. Band III, Leipzig: Meiner, 199–235.
- Tönnies, F. 1931: *Einführung in die Soziologie*. Stuttgart: Enke.
- Tönnies, F. 2009 [1905]: *Schriften und Rezensionen zur Anthropologie*. München, Wien: Profil.
- Tönnies, F. 2017 [1887]: *Gemeinschaft und Gesellschaft*. München, Wien: Profil.
- Treibel, A. 2012: *Soziologie für die Öffentlichkeit – eine Ermunterung angesichts emotionaler, politischer und struktureller Barrieren*. *Soziologie*, 41. Jg., Heft 4, 411–421.
- Vogd, W. 2010: *Gehirn und Gesellschaft*. Weilerswist: Velbrück.
- Volkman, U. 2015: *Soziologische Zeitdiagnostik. Eine wissenssoziologische Ortsbestimmung*. *Soziologie*, 44. Jg., Heft 2, 139–152.
- Vollmer, G. 2002: *Evolutionäre Erkenntnistheorie*. 8. Aufl., Stuttgart: Hirzel.
- Vollmer, G. 2008a: *Was können wir wissen? Band 1: Die Erkenntnis der Natur*. 4. Aufl., Stuttgart: Hirzel.
- Vollmer, G. 2008b: *Was können wir wissen? Band 2: Die Natur der Erkenntnis*. 4. Aufl., Stuttgart: Hirzel.
- Walter, J., Hümpel, A. (Hg.) 2017: *Epigenetik. Implikationen für die Lebens- und Geisteswissenschaften*. Baden-Baden: Nomos.
- Weber, M. 1968 [1919]: *Soziologie – Weltgeschichtliche Analysen – Politik*. Stuttgart: Kröner.
- Weber, M. 1972 [1922]: *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie*. Tübingen: Mohr.
- Weizenbaum, J. 1982: *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- 
- Welzer, H. 2008: Klimakriege. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird. Frankfurt am Main: Fischer.
- Welzer, H. 2017: Die meisten Menschen sind potentielle Massenmörder. *profil*, 48. Jg., Heft 9, 74–75.
- Wilson, E.O. 1998: *Consilience*. New York: Knopf.
- Witrisal, G. 2004: Der »Soziallamarckismus« Rudolf Goldscheids. Ein milieutheoretischer Denker zwischen humanitärem Engagement und Sozialdarwinismus. Graz: Diplomarbeit.
- Wuketits, F.M. 2012: *Zivilisation in der Sackgasse. Plädoyer für eine artgerechte Menschenhaltung*. Murnau: Mankau.