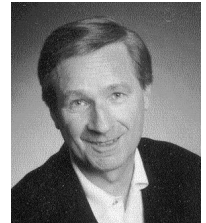


Das Paradoxon der Willensfreiheit und seine Entwicklung im Kind¹

Klaus Wahl



Prof. Dr. Klaus Wahl, Deutsches Jugendinstitut, München

Zusammenfassung

Auf der einen Seite sieht die neue Kindheitstheorie Kinder als selbstbestimmte Wesen. Auf der anderen Seite leugnet die neue Gehirnforschung freie menschliche Selbstbestimmung. Der Artikel resümiert zunächst die verschiedenen Positionen in der philosophischen und naturwissenschaftlichen Diskussion von pro bis contra Willensfreiheit (Libertarismus, Kompatibilismus, Determinismus). Dann werden neurologische und psychologische Theorien und Forschungsbefunde dargestellt, die sich auf das Paradoxon zwischen einem erlebtem freien Willen und der neurologischen Determiniertheit des realen Willens beziehen. Auch die moralischen, rechtlichen und pädagogischen Konsequenzen werden diskutiert. Schließlich werden Hypothesen zur Konstruktion des subjektiven freien Willens im Entwicklungs- und Sozialisationsprozess von Kindern angeboten.

Schlagworte: Freier Wille, Gehirnforschung, Kindheitsforschung, Kindesentwicklung

„We don't have any detailed stories about the acquisition of the notion of free will in children.“ Nichols (2004)

1 Eine wissenschaftsgeschichtliche Divergenz

Etwa seit Ende der 1980er-Jahre gab es den Versuch, die sozialwissenschaftliche Theoriebildung und Forschung über Kinder neu auszurichten. Die Autoren dieser „Kindheitstheorie“ (zusammenfassend: *Qvortrup* 1993; *Honig* 1999) konzipierten Kinder als „produktiv Realität verarbeitende Subjekte“ (*Hurrelmann* 2002: 20), „kompetente Akteure“ und Träger von „Agency“. Soziologischen und pädagogischen Theorien warfen sie vor, Kinder als fremdgesteuerte, zu sozialisierende künftige Erwachsene zu sehen, und an der Entwicklungspsychologie kritisierten sie, sie interessiere sich nur für die Entfaltung von Eigenschaften und Fähigkeiten des Kindes als Naturwesen. Dagegen sollten Kinder als eigenständige Akteure ihrer Entwicklungs- und Sozialisationsprozesse be-

1 Für interdisziplinäre Kommentare zu früheren Manuskriptteilen bzw. Textfassungen danke ich Gerhard Beisenherz und Angelika Traub (München), Fritz Böhle (Augsburg), Barbara Keddi (Delmenhorst), Esther Rosenboom (Hamburg).

griffen werden, mit einem hohen Anteil von Selbstsozialisation (*Zinnecker 2000*).

Obwohl die Kritik an anderen Wissenschaften überzogen erschien und obwohl das neue Konstrukt des kompetenten, autonomen Kindes teils vage, teils wie die Sublimierung von Trivialem klang – welche Eltern hätten nicht längst bemerkt, dass ihre Kinder sie mit „ich will das aber selbst machen“ nerven oder als eigenaktive Radfahrer ihr Leben riskieren –, die Neuausrichtung der Kinderforschung hatte einige positiv hervorzuhebende Implikationen:

- In wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Perspektive machte sie auf Kinder als Wesen mit spezifischen Bedürfnissen, eigenem Erleben, Fühlen, Denken und Verhalten aufmerksam, noch unterschieden von diesen Aspekten bei Erwachsenen,
- politisch hob sie Kinder als Träger eigener Rechte im Staat hervor,
- forschungsmethodologisch legte sie eine stärkere Berücksichtigung der Äußerungen und Verhaltensweisen von Kindern selbst nahe, anstatt nur Eltern oder andere Erwachsene über die Kinder zu befragen.

Das sind moralische, politische, gesellschaftliche und wissenschaftliche Aufwertungen des Kindes als „Subjekt“ oder wie immer solche sozialwissenschaftlichen Konstrukte genannt werden. Sie schließen sich an philosophische, epistemologische und politische Postulate der Aufklärung und der subjektorientierten Sozialforschung (*Wahl/Honig/Gravenhorst 1982*) an. Als moderne Wissenschaftler und Eltern haben wir ein gutes Gefühl, Kinder derart ernst zu nehmen, auf ihre Perspektiven, Kompetenzen und ihre Autonomie zu setzen. Aber jenseits dieser eher metaphysischen Anstrengungen bei der Neuakzentuierung der politischen, sozialen und wissenschaftlichen Konstruktionen des Kindes – sind Kinder tatsächlich derart selbstbestimmte Subjekte?

Ein wissenschaftsgeschichtlicher Zufall brachte es mit sich, dass in einem anderen Zweig der Wissenschaften etwa zur selben Zeit ein in die Gegenrichtung weisendes Programm begann. Die 1990er-Jahre wurden als „Dekade des Gehirns“ proklamiert, und die Hirnforschung kam ein gutes Stück voran. Von dort her wurde eine Diskussion zwischen Neurologen, Biologen, Philosophen, Psychologen, Juristen – aber noch kaum bei Soziologen und Erziehungswissenschaftlern – angestoßen, wie weit es überhaupt Selbstbestimmung des Menschen, insbesondere mittels eines „freien Willen“ gäbe. Jedenfalls erklärten prominente Gehirnforscher die Willensfreiheit für tot.

Sind Kinder selbstbestimmte Subjekte?

Dieser Schock ging einher mit einem zweiten – durch die genetische Forschung in jener Zeit, die nahe legte, dass die Gene das Gehirn und die Persönlichkeit von Menschen in erhebliche Maße formen (zusammenfassend: *Renninger 1999; Renninger/Wahl 2000*): Ein Angriff der Biologie (Gehirnforschung, Genetik) auf das abendländische Menschenbild vom autonomen Subjekt und auf die Hoffnungen der auf aufklärende Vernunft und Moral setzenden Pädagogik?

Mittlerweile hat die Explosivität zwischen diesen widersprüchlichen Diskursen über das autonome Kind, über Willensfreiheit und über Genetik etwas nachgelassen, es sind konzeptuelle Präzisierungen und Relativierungen zu beobachten. So wurde von Kindheitsforschern selbst auf Grenzen der Eigenaktivitäten bzw.

Agency der Kinder hingewiesen, allerdings eher hinsichtlich gesellschaftlicher Einflüsse und der Zirkularität von Prozessen zwischen Kind und Umwelt (vgl. *LeulKrappmann* 1999). Von Biowissenschaftlern wurde konzediert, dass Bewusstsein kein bloßes Epiphänomen sei (*Roth* 2001: 445f.) und dem „Gefühl“ freien Willens durchaus eine verhaltensbestimmende Rolle zugeschrieben werden könne (*Walter* 2002: 574). Und in der Debatte um *nature/nurture* wurde auf Wechselwirkungen von Anlage und Umwelt verwiesen (*Asendorpf* 1999: 312ff.).

In diesem Artikel wird nun versucht, ein Zwischenresümee der neuen interdisziplinären Diskussion um Willensfreiheit zu ziehen: Wie sehen die Thesen und Argumentationen der unterschiedlichen Positionen zu dieser Frage in verschiedenen Wissenschaften heute aus? Was hat insbesondere die Gehirnforschung dazu vorzuweisen? Was kann die Kinderforschung und Entwicklungspsychologie zur Klärung offener Fragen beitragen? Trotz des massiven Gewichts der neurowissenschaftlichen Argumente gegen faktische Willensfreiheit: Wie entwickelt sich bei Kindern paradoxerweise genau dieses dann das ganze Leben begleitende Gefühl, einen freien Willen zu haben?

2 Kontroverse Positionen in Philosophie und Naturwissenschaften

Der uralte Zankapfel wurde in den letzten Jahren nicht nur in und zwischen verschiedenen Wissenschaften aufs Neue hin und her gerollt, er kullerte über die Medien auch in die Debatten eines breiteren Publikums – die Streitfrage, ob wir Menschen einen freien Willen hätten. Obgleich seit Jahrtausenden philosophisch kontrovers behandelt, schien in unserem Alltagsleben die Frage längst entschieden: Wenn wir uns trotz Unwohlsein aufraffen, zur Arbeit zu gehen, wenn wir an Kinder appellieren, etwas bestimmtes zu tun – stets vertrauen wir darauf, dass wir oder andere sich mehr oder weniger frei für ein bestimmtes Handeln *entscheiden* und ein anderes mögliches Handeln *verwerfen* können. Doch in den letzten Jahren bezweifelten prominente Gehirnforschung diese Annahme nachdrücklich.

Kant präsentierte in seiner dritten Antinomie der reinen Vernunft das klassische Problem, ob alles in der Welt nach Naturgesetzen geschähe oder ob es auch eine Kausalität durch Freiheit gäbe (*Kant* 1982: 426ff.). Der Mensch ist nach *Kant* angesichts dieser Frage hin und her gerissen – aber *Kant* zieht auch gleich eine handlungspraktische Konsequenz: „Heute würde es ihm überzeugend vorkommen, der menschliche Wille sei *frei*; morgen, wenn er die unauflöslche Naturkette in Betrachtung zöge, würde er dafür halten, die Freiheit sei nichts als Selbsttäuschung, und alles sei bloß *Natur*. Wenn es nun aber zum Tun und Handeln käme, so würde dieses Spiel der bloß spekulativen Vernunft, wie Schattenbilder eines Traums, verschwinden, und er würde seine Prinzipien bloß nach dem praktischen Interesse wählen“ (a.a.O.: 449f.). Bereits diese Kantsche Präsentation des Paradoxons wie seine lebenspraktische Lösung zeichnen erstaunlich genau die Positionen vor, die noch die heutigen Debatten bestimmen.

Bei der These vom *Freien Willen* (die Position des *Indeterminismus* oder *Libertarismus*²) geht es – nach so unterschiedlichen Exponenten in dieser Diskussion wie *Bieri, Roth, Singer* und *Walter* – um folgende Prinzipien und Aspekte:

- Das *Prinzip der alternativen Möglichkeiten*: man hätte im Augenblick der Entscheidung auch anders handeln können;
- das *Autonomieprinzip*: eine Handlung ist nicht vollständig abhängig von internen und äußeren Einflussfaktoren, sie geschieht auf der Ebene des Bewusstseins aus Gründen oder Bezügen auf Vernunft (wozu ausreichend Zeit notwendig ist), und sie ist nicht eine rein zufällige Handlung;
- das *Prinzip der Urheberschaft*: die Erklärung einer freien Handlung oder Entscheidung aus dem „Ich“ oder „Selbst“ der Person, ihren Fähigkeiten und Präferenzen, aus „mentaler Verursachung“ (*Roth* 2001: 430; *Walter* 2004: 170; *Singer* 2005);
- den *Willen* zu einer bestimmten Handlung selbst (das Zusammenspiel von Wunsch, Überzeugung, Überlegung, Bereitschaft);
- den *Sinn*, den das vom Willen geleitete *Tun* erhält (*Bieri* 2001: 32ff.).

Die Gegenposition zum *Freien Willen* ist die *vollständige Determiniertheit* des Handelns. Diese Position bestreitet die Erfüllbarkeit der obigen Prinzipien und verweist auf die *durchgängige Kausalität* in allem Geschehen der Welt, auch in der Verursachung des menschlichen Verhaltens, da der Mensch ein *Naturwesen* ist.

Allerdings kennt die heutige Diskussion nicht nur diese extremen Gegenpositionen, sondern noch weitere Argumentationen, teilweise solche, die *vermittelnde Stellungen* einnehmen. *Walter* trifft folgende Unterscheidungen in Bezug auf die Positionen und ihre Vereinbarkeit (vgl. Tabelle 1):

Tabelle 1: Positionen zu Determinismus und Willensfreiheit

	Welt ist durchgehend determiniert	Welt ist an „entscheidender Stelle“ indeterminiert
Es gibt keine Willensfreiheit	(1) Harter Determinismus (Inkompatibilismus ₁)	(4) Gegen Zufallsargument (Inkompatibilismus ₂)
Es gibt Willensfreiheit	(3) Weicher Determinismus (Kompatibilismus)	(2) Libertarismus (Inkompatibilismus ₁)

(modifiziert nach *Walter* 2004: 172).

1. Die Position des „harten Determinismus“ lautet: Willensfreiheit und Determinismus sind *unvereinbare* Standpunkte (*Inkompatibilismus₁*). Da wir die Vergangenheit (Anfangs- und Randbedingungen der Welt) und die Naturgesetze nicht ändern können, können wir auch nicht deren Konsequenzen

2. Die Begriffe „Libertarismus“ bzw. „libertarianism“, die in der philosophischen Diskussion zur Frage des Freien Willens gebraucht werden, dürfen nicht mit dem Begriff des politischen Libertarismus verwechselt werden (*Kane* 2002b: 22). Wir verwenden hier die Begriffe wie in „The Oxford Handbook of Free Will“ (*Kane* 2002a).

ändern. Es liegt danach nicht bei uns, anders zu entscheiden oder zu handeln, als wir es de facto tun – das *Konsequenz-Argument*.

2. Die Gegenposition dazu ist der *Libertarismus*, der eine unbedingte Willensfreiheit vertritt, also ebenfalls einen *Inkompatibilismus₁* zwischen den beiden Extrempositionen. Für den Libertarier hat die Welt an „entscheidender Stelle“, nämlich da, wo eine Entscheidung getroffen wird, einen Bereich der Indeterminiertheit oder die menschliche Möglichkeit, eine Kausalkette neu in Gang zu setzen.
3. Dagegen meint die Position des „weichen *Determinismus*“ oder *Kompatibilismus*, dass es eine abgeschwächte Art von Willensfreiheit (inklusive moralischer Verantwortlichkeit) auch in einer deterministischen Welt geben könne.
4. Eine letzte Position betont, dass Willensfreiheit auch mit einem „Indeterminismus an entscheidender Stelle“ nicht vereinbar sei (*Inkompatibilismus₂*). Sie richtet sich gegen die These, die Quantentheorie könne den Indeterminismus retten, da diese den *Zufall* ins Spiel bringe und Entscheidungen unterschiedlich ausfallen könnten (Walter 2004: 171f.).

(ad 1) Die Argumentationen des *harten Determinismus* folgt dem Hinweis von *Kant* auf die Wirkung der Naturgesetze und die ununterbrochene Kausalkette, der alles in der Welt unterworfen sei – hinter jeder Ursache stecke eine weitere Ursache, das gelte auch für den menschlichen Willen (*Kant* 1982: 428). Nach diesem „Konsequenz-Argument“ (*Van Inwagen* 1983: 16) ist dieser Wille somit kein „unbewegter Beweger“, kein „unbedingter Wille“, wie *Bieri* (2001) das nennt. Im Einklang mit den Neurowissenschaften wird davon ausgegangen, dass alle mentalen Prozesse, Bewusstseinszustände, Entscheidungen und Handlungen, Resultate der Hirnfunktion und äußerer Randbedingungen seien und Naturgesetzen unterliegen. Auch Kultur- und Sozialisationseinflüsse sind leicht in ein deterministisches Modell einzubauen. Des weiteren zeigen neurowissenschaftliche Studien zu den Mechanismen normaler und gestörter mentaler Funktionen, dass mentale Ereignisse keine besondere Substanz sind, kein „Reich der Freiheit“, kein „Reich der Gründe“ oder „zweite Art von Kausalität“ außerhalb der Naturereignisse (Walter 2004: 173f.).

Allerdings haben die Wissenschaften noch Probleme, die *bewussten* Wahrnehmungen, Gefühle, Wünsche, Absichten, Entscheidungen usw. – die wir im Alltag als Verhaltensursachen *erleben* – in dem Modell zu verorten. Gehirnforschung und Psychologie haben heute noch keine klaren Vorstellungen davon, wie das Gehirn Bewusstseinszustände produziert, doch eines ist klar: es gibt kein Bewusstsein ohne Gehirn. Strittig ist in der Debatte von Philosophen und Naturwissenschaftlern (auch quer zu den Disziplinen) zum *mind-brain*-Problem, ob mentale Kategorien und elektro-chemische Aktivitäten von Nervenzellen etwas kategorial Verschiedenes sind oder nicht (*Tetens* 2004: 180). Für die Anhänger eines naturwissenschaftlichen *Monismus* umfasst die Natur alles, auch das Gehirn und seine Funktionen. Die Produkte des Gehirns sind naturabhängig, das gilt auch für den in der Evolution entstandenen menschlichen Geist (*Bühl* 1982; *Roth* 2001; *Roth* 2002): „Das Geistige ist ein natürlicher Zustand unserer Welt – auch wenn es mehr ist als das bloße ‚materielle‘ Feuern von Neuronen“ (*Roth* 2004). Der *Eliminativismus* postuliert sogar, dass es gar keine mentalen

Zustände gäbe, dass also die alltägliche wie auch die geisteswissenschaftliche Rede von Wünschen, Wollen usw. als unwissenschaftlich oder als bloßes Scheinproblem aufgrund unzulässigen Sprachgebrauchs aus der Diskussion verschwinden werde (vgl. *Kusch* 1999).

(ad 2) Vertreter eines *rigiden Libertarismus*, die eine unbedingte Willensfreiheit verteidigen möchten, sind heute rarer geworden. Sie berufen sich oft auf die Emergenz des Bewusstseins und seiner Funktionen (inklusive Willensfreiheit), d.h. deren Unableitbarkeit aus dem neurologischen Substrat, dabei aber auf so unterschiedliche Postulate wie eine von der Naturkausalität unterscheidbare personale Akteurskausalität (*O'Connor* 1995), eine in der Evolution entstandene Komponente eines „Agenten“ mit freiem Willen (*Wilton* 2000), einen „unbewegten Beweger“, auf eine angebliche quantenphysikalische Indeterminiertheit (*Eccles* 1994) und/oder eine vermeintlich chaostheoretisch begründbare Nichtvorhersagbarkeit des Willens bzw. Verhaltens – oder sie hoffen zumindest darauf, dass derartig undeterminierte Prozesse im Gehirn gefunden werden könnten (*Nida-Rümelin* 2005). Diese Positionen sind insbesondere charakteristisch für Adepten des geisteswissenschaftlich inspirierten *Dualismus*, für den Gedanken, Wille usw. eigengesetzliche Dinge sind.

Daneben sind besonders in Mitteleuropa *transzendentalphilosophische* Ansichten populär, die eine Rettung der Willensfreiheit vor den Naturwissenschaften versprechen. So wird hier argumentiert, dass der Begriff des vernünftigen Handelns Freiheit voraussetze, die gar nicht empirischer Gegenstand werden könne (*Hergovich* 2005: 235). Hier schließt sich auch die „*als-ob*“-Position an. Kant hatte den Ausweg aus der beschriebenen Antinomie der Willensfreiheit in einer determinierten Welt in der praktischen Vernunft gesucht: Weil moralisches Handeln Willensfreiheit voraussetze, müsse man diese *postulieren*. *Vaihinger* demonstrierte in seiner „*Philosophie des Als Ob*“ (*Vaihinger* 1920), dass in vielen Bereichen menschlichen Tuns auf praktische Fiktionen (nicht auf wahre Sachverhalte) zurückgegriffen wird (z.B. bei Werten). Ähnlich argumentieren der *Illusionismus* (*Smilansky* 2000; *Walter* 2004: 173) oder das *Thomas-Theorem*, wonach Dinge, die von Menschen als real definiert werden, auch in ihren Konsequenzen real sind (*Thomas/Thomas* 1928: 571f.), also z.B. auch magische oder mythische Vorstellungen das Verhalten prägen können.

(ad 3) Die Positionen des *weichen Determinismus* oder *Kompatibilismus* sehen auch in einer determinierten Welt Platz für bestimmte Arten von Willensfreiheit. „Die Entscheidungen des Subjekts schnurren nicht an der Kausalkette ab, ein Ruck erfolgt“, so konstatiert das *Adorno* (1966: 224) bei *Kant*, der neben der Kausalkette ja auch die Möglichkeit zu freiem moralischen Handeln *postulierte*. Kompatibilistischen Positionen geht es darum, dass eine Willenshandlung dann möglich ist, wenn die entsprechende Macht oder Fähigkeit besteht und Zwänge oder Hindernisse fehlen (*Kane* 2002b: 12ff.), wenn die Urheberschaft einer Handlung trotz Abhängigkeit von physikalischen, biologischen usw. Faktoren auch emergent als „unvollständig bedingtes Phänomen“ angenommen wird (*Kaernbach* 2005: 228) oder wenn die Willenshandlung durch eine mentale Repräsentation antizipierter Zustände determiniert ist (auch diese Fähigkeit konnte sich allerdings nur in einer deterministischen Welt entwickeln – *Goschke* 2004:

187). Heutige Argumentationen des Kompatibilismus, in der Philosophie etwa bei Bieri, bezeichnen den als frei, der in Übereinstimmung mit seinen Überzeugungen, Werten und Urteilen handelt (Urheberschaft), das bewusst reflektiert tut (Intelligibilität) oder zumindest sein Handeln von Mechanismen geleitet bekommt, die für moralische bzw. rationale Argumente *empfänglich* sind; es geht also um eine auf Denken und Urteilen gestützte graduelle und „bedingte Freiheit“ des Willens. „Wir können überlegen, bevor wir etwas tun, und in diesen Überlegungen zeigt sich ein *Spielraum verschiedener Möglichkeiten*, zwischen denen wir *wählen* können“ (Bieri 2001: 19). Solche Argumentationen, auch Bieris Variante, unser Wille sei frei, wenn er sich unserem Urteil darüber füge, was zu tun richtig sei (Bieri 2005), setzen sich allerdings der Kritik aus, dass sie das Problem nur verschieben: Auch das Urteil ist ja als neurologischer Prozess beschreibbar, der durch die Art der Persönlichkeit, ihrer Vorprägungen und Erfahrungen bedingt ist. Aber immerhin könnte das Abwägen von Alternativen den Gewinn einer Art von „Freiheitsgraden“ ins Spiel bringen. Im übrigen werden Absichten, Motive und Gründe im Kompatibilismus zu natürlichen Phänomenen erklärt, um sie als Ursachen betrachten zu können. Den Emotionen wird dabei neben Werten und Normen bei der Handlungsmotivation eine zentrale Rolle zuerkannt (Walter 2004: 174ff.).

(ad 4) Die Argumentation des *Inkompatibilismus*₂, nach der Willensfreiheit sich nicht mit dem „Indeterminismus an entscheidender Stelle“ vertrage, wendet sich gegen die gelegentliche Hoffnung auf die von der *Quantentheorie* beschriebenen Unbestimmbarkeiten physikalischer Abläufe. Auf diese bauten einige moderne Libertarier, die durch Verweis auf solche zufälligen Prozesse annahmen, dass auch Entscheidungen unterschiedlich-zufällig ausfallen könnten. Das ist aber schon logisch ein Fehlschluss, weil Willensfreiheit ja genau meint, ein Anderskönnen sei *nicht* zufällig. Indeterministische Ereignisse sind aber zufällig. Zudem gibt es keine empirischen Hinweise auf indetermierte quantenphysikalische Prozesse im Hirn, sondern nur auf makrophysikalische Vorgänge. Indeterminismus kann also die Willensfreiheit nicht retten (Kirschfeld 2000; Kane 2002b: 7ff.; Honderich 2002: 464f.; Roth 2001: 439ff.; Walter 2004: 171f.).

Die Hoffnung anderer Autoren gilt Prozessen im Gehirn, die für sie möglicherweise *chaostheoretisch* darstellbar seien, was dann dem Determinismus entgegenstehe. Zwar gab es Hinweise, dass kleine Abweichungen im Anfangszustand von Netzwerken später große Unterschiede bewirken können (Zumdieck et al. 2004; Max-Planck-Gesellschaft 2005). Aber selbst eine mögliche Nichtvorhersagbarkeit von Prozessen in neuronalen Netzwerken lässt nicht auf fehlende Determination schließen und schon gar nicht auf einen freien Willen. Der Grund: *Determinismus* darf nicht mit *Vorhersagbarkeit* verwechselt werden – beides steht in asymmetrischer Beziehung: Ein sicher vorhersagbares System muss determiniert sein, umgekehrt gilt das nicht. Es gibt klar determinierte Systeme, die nicht vorhersagbar sind, etwa nichtlineare chaotische Systeme vom Doppelpendel bis zu neuronalen Netzwerken. Daher kann aus einer Nichtvorhersagbarkeit menschlichen Verhaltens nicht auf Indeterminiertheit oder gar Willensfreiheit geschlossen werden (Roth 2001: 431; Walter 2004: 171, Fußnote 1).

3 Gehirnforschung im Kreuzfeuer

Der *Determinismus* kann sich nicht nur auf theoretische Annahmen, sondern auch auf viele empirische Befunde stützen, die in die Richtung weisen, dass *alle* mentalen Prozesse, auch Entscheidungen und Handlungen, durch Hirnfunktionen, äußere Bedingungen und Naturgesetze erklärbar seien. Das betrifft auch das, was heute unter „freiem Willen“ subsumiert wird. Das in einer freien Willensentscheidung implizierte Antizipieren und Bilanzieren des Für und Wider, der Neben- und Fernwirkungen, das Abwiegen des Handelns ist für Hirnforscher wie *Markowitsch* nur eine Scheinfreiheit. Er sieht auch in solchen Prozessen Gene und Meme, Anlagen und Lebenserfahrungen am Werk, die bedingen, wie wir uns letztlich entscheiden. Das dabei ins Spiel kommende *Bewusstsein* ist für Gehirnforscher ein neurowissenschaftlich verankerter, relativer Begriff, basierend auf der materiellen Substanz des Gehirns, seiner Erfahrungen und der von der Umwelt gebotenen Reize (*Markowitsch* 2004: 164ff.). *Gazzaniga* umschreibt das so: „By the time we think we know something – it is part of our conscious experience – the brain already has done its work. It is old news to the brain, but fresh to us“ (*Gazzaniga* 1998a: 63).

Was sagt die empirische Forschung zur Möglichkeit von Willensfreiheit? Wird das Gehirn an bestimmten Stellen elektrisch stimuliert, kann es nicht nur zu bestimmten Körperbewegungen führen. Die betroffene Person kann sogar die Empfindung eines „Dranges“ oder „Verlangens“ spüren, die entsprechende Bewegung auszuführen (*Fried et al.* 1991), obwohl hier objektiv keinerlei „Willensakt“ vorausgegangen war. Solche Experimente legen nahe, dass die These des Libertarismus, man könne von der *Empfindung* eines Willens auf einen entsprechenden *realen* freien Willensakt schließen, nicht ohne weiteres zutrifft. Das schließt aber umgekehrt auch noch nicht aus, dass entsprechende Willensakte eben solche Empfindungen und Handlungen auslösen *könnten*. So waren weitergehende Forschungsprojekte notwendig.

Die wohl meistdiskutierten Experimente zur Willensfreiheit stammen von *Libet*. Er bat Versuchspersonen, eine kleine Handbewegung zu machen – zu einem von ihnen selbst frei gewählten Zeitpunkt. Vor ihnen drehte sich ein uhrenartiges Leuchtsignal. Sobald die Probanden die Empfindung ihres Entschlusses zur Handbewegung bemerkten, sollten sie sich die Stellung des Leuchtpunktes merken und anschließend mitteilen. Der Zeitpunkt, den die Versuchspersonen für den *empfundenen Entschluss* zur Handbewegung angaben, lag etwa 200 Millisekunden vor der Bewegung selbst, die durch eine Elektrode am Handgelenk gemessen wurde. Andere Elektroden registrierten die elektrischen Aktivitäten im motorischen Cortex des Gehirns. Das Ergebnis: Schon ca. 350 bis 500 Millisekunden *vor* dem mitgeteilten Zeitpunkt der Empfindung für den Handlungsentschluss konnte im Gehirn ein „*Bereitschaftspotential*“ gemessen werden. Für *Libet* zeigte das, dass im Gehirn bereits *vorbewusst* eine Entscheidung für eine Handlung gefallen war, *bevor* es ein Bewusstsein dieser Handlungsentscheidung gab. Der „freie Wille“ als bewusste Entscheidung zum Tun oder Lassen erschien als *Illusion*, weil das Gehirn die Entscheidung bereits vorweggenommen hatte und das Bewusstsein das nur noch nachträglich registrierte (*Libet*

1985). *Libet*, ursprünglich Dualist, behagte dieses Ergebnis nicht, und er tröstete sich mit der Ansicht, die 200 Millisekunden zwischen dem bewusst gewordenen Entschluss und der Handlung reichten, um ein bewusstes Veto gegen den Handlungsimpuls einzulegen und dann nicht zu handeln (*Libet* 2002: 558f.). Aber würde nicht auch dieses Veto auf vorherigen unbewussten Hirnaktivitäten beruhen?

Libets Experimente ernteten Kritik, teilweise selbst durch Gehirnforscher. Auf der einen Seite steht etwa *Singer*, für den diese Experimente gar nicht nötig sind, um Willensfreiheit zu negieren, da das Gehirn ohnehin deterministisch nach Naturgesetzen aktiv sei, wenngleich nicht linear und stets vorhersagbar (*Singer* 2005). Auf der anderen Seite richtete sich die Skepsis gegen die Art der Experimente. Problematisiert wurde die Schlichtheit der Handlung (Handbewegung) wie auch, dass *Libet* nur das *Bewusstwerden* der Willensentscheidung erfasst habe, nicht diese selbst (*Zilles* 2004). Weiter kann es zu Unschärfen führen, wenn man einen laufenden (nicht schlagartigen) Prozess wie das Bewusstwerden einer Handlungsintention auf einer Zeitskala präzise angeben soll. Inhaltlich könnte differenziert werden zwischen dem handlungsgenerierenden „Willen“ und der handlungsselektierenden „Wahl“ oder „Entscheidung“ (*Haggard/Libet* 2001).

Libets Ableitung konnte später durch komplexere Versuche empirisch besser untermauert werden: Die Versuchspersonen hatten nicht nur die Auswahl, eine Handbewegung zu machen oder nicht, sondern zwischen einer Bewegung mit der linken oder rechten Hand. Zudem wurde das Bereitschaftspotential in den beiden Gehirnhälften, die über Kreuz für die Steuerung der einzelnen Hände zuständig sind, gemessen. Dieses laterale Bereitschaftspotential in der „zuständigen“ Hirnhälfte lieferte eine bessere Voraussage als das von *Libet* gemessene allgemeine Bereitschaftspotential des Gehirns (*Haggard/Eimer* 1999). Auch andere Experimente zeigten: . Hinter diesem Entscheidungsprozess steckt die genetisch und in den frühen Kindesjahren sozialisatorisch geprägte *Persönlichkeit* mit ihren charakteristischen *Neigungen* (u.a. auch in moralischen Fragen), die – über das limbische System vermittelt – uns zu unserem Verhalten motiviert. Das „letzte Wort“ selbst bei allen rationalen Abwägungen hat nicht das kognitive, sondern das limbische System, das insbesondere mit den Emotionen und dem Gedächtnis operiert (*Roth* 1997: 303ff.; *Roth* 2001: 442ff.). *Emotionen* greifen als Motivationen in die Verhaltenssteuerung ein, „energetisieren“ als *Wille* bestimmte Handlungen und unterdrücken aus *Furcht* oder *Abneigung* andere. Dabei haben die basalen Affekte und Emotionen (z.B. *Furcht überlebenswichtige Funktionen* (*Roth* 2001: 263). Dass Affekte und Emotionen den Verstand neurologisch eher beherrschen als umgekehrt, ist funktional, z.B. stellen die konditionierten Gefühle konzentrierte Lebenserfahrung dar (a.a.O.: 318ff.). Allerdings könnte wiederum das Nachdenken über Handlungsalternativen die Letztentscheidung des limbischen Systems möglicherweise doch auch beeinflussen (*Dörner/Strohschneider* 2005: 238).

Das Gehirn hat bereits entschieden, bevor wir Willensakte erkennen

Andere Kritiker wendeten sich gegen die den *Libetschen* und ähnlichen Experimenten zugrunde liegende Vorstellung, dass zuerst ein Wunsch oder Drang da sein müsse, bevor eine Willenshandlung erfolge. Anhänger des freien Willens bzw. einer dualistischen Position (Gehirn und Geist scharf getrennt) argumentieren

hier, dass dabei *Ursachen* und *Gründe* vermischt würden, also ein Kategorienfehler begangen werde (Bennett/Hacker 2003). Dies könnte möglicherweise öfter in den Neurowissenschaften passieren, besonders in ihren populären Darstellungen, wenn von *beobachtbarem Verhalten* auf Vorgänge im *mental*en Innenraum geschlossen wird, über dessen Prozesse im Detail aber noch nicht allzu viel bekannt ist, so dass eine „Mythologie des Gehirns“ droht (Mayer 2003).

„Mythologie
des Gehirns“

vs.

„Mythologie
des freien
Willens“

Allerdings könnte man spiegelbildlich auch den Libertariern vorwerfen, Kategorienfehler zu begehen, denn sie schließen von *Willensempfindungen* auf reale *Willensakte*, produzieren also eine „Mythologie des freien Willens“. Naturwissenschaftliche Monisten lehnen ohnehin diese dualistische Trennung in zwei Welten ab, für sie sind Bewusstsein bzw. Geist und Hirnzustände nicht grundlegend verschieden. Laut Gehirnforschung treten Bewusstseinszustände auf der *Erlebnisebene* dann auf, wenn corticale und subcorticale Zentren in spezifischer Weise miteinander interagieren *und* das Individuum eine einschlägige Lerngeschichte mitbringt³. Jedenfalls bleibt in neurologischer Sicht Bewusstsein ein *physikalischer* Zustand, auch wenn noch nicht erklärt werden kann, wie und warum aus neuronalen Prozessen Bewusstsein entsteht. Roth geht sogar zu, dass man das bewusste Empfinden als *emergente Eigenschaft* des Gehirns bezeichnet, die nicht auf die neuronalen Eigenschaften reduzierbar sei – die Position des *Eigenschaftsdualismus* (Pauen 1999). Das Problem bleibt, dass wir unfähig sind, uns den Übergang von neuronalen Vorgängen zu Bewusstsein anschaulich vorzustellen, aber diese Unfähigkeit gilt für vieles, auch etwa für den Übergang vom Wasserstoff-Sauerstoff-Molekül zu den Eigenschaften des Wassers (Roth 2001: 189ff. und 215f.). Aus Sicht der Gehirnforschung geht es beim Bewusstsein also nicht um ein bloßes Epiphänomen. Das Gefühl des „*fiat!*“, des „*Ich will das jetzt*“ ist eine bewusste Meldung des neurophysiologischen Vorgangs, dass die cortical-limbische Schleife durchlaufen wurde und exekutive Zentren der Großhirnrinde mit dem limbischen System sich damit „ausreichend befasst“ haben (a.a.O.: 445f.). Es bleibt aber nur beim *Gefühl* freien Willens. Gleichwohl könnte man mit Walter den libertaristischen Intuitionen mit dem Konzept der „*natürlichen Autonomie*“ etwas entgegen kommen, das zwar keinen Freien Willen impliziert, aber doch zugesteht, dass wir keine bloßen Marionetten sind, sondern unser Leben durch Gedanken und Ideen beeinflussen (Walter 2002: 574).

3 Einige Zeit lang war im 20. Jahrhundert die Vorstellung verbreitet, das Gehirn funktioniere wie ein Computer. Dieser Computermetapher zufolge wurde auch angenommen, dem *Zentralprozessor* entspreche das *kontrollierende Selbst*, von dem „Willensakte“ ausgingen. Diese Vorstellung gilt heute in der Gehirnforschung als überholt. Wenn man die Vorstellung vom Willen volitionspsychologisch in Selbstdetermination durch die Antizipation von Handlungswirkungen und künftigen Bedürfnissen übersetzt, dann haben mehrere Hirnregionen Anteil an volitionalen Kontrollvorgängen (Goschke 2004, S. 193).

4 Die Sicht der Psychologie

Jerome *Kagan* meint, dass die westliche Philosophie (anders als etwa die chinesische) den Menschen als egoistisch und grausam betrachtete und daher der Emotion als Grundlage ethischer Entscheidungen nicht traute. Daher habe sie zwischen dem starken Verlangen des Menschen und seinem Verhalten den „Willen“ eingeschaltet, als besonnen planendes, der Vernunft zugängliches Leitungsorgan (*Kagan* 1987: 173f.). Die moderne Psychologie vermeidet meist den wissenschaftsgeschichtlich besetzten Begriff des „Willens“ und spricht eher von Motivation, Intention, Handlungskontrolle u.ä. (*Kuhl* 1987: 280f.). Alltagspsychologisch könnte man vom „Willen“ reden als einer geistigen Fähigkeit und einer Art innerer Stimme, um Handeln auszurichten und zu steuern (*Newman/Newman* 1999: 214).

Woraus mag das mit diesem Konstrukt Gemeinte entstammen? Im Laufe der Evolution verschiedener Formen der Verhaltenssteuerung kam es aus psychologischer Sicht – anders als bei der recht starren Koppelung von spezifischen Reizen und angeborenen Reflexen – zu einer zunehmenden Abkoppelung der Reaktionsselektion von der unmittelbaren Bedürfnislage und Reizsituation, was mehr *Freiheitsgrade* der Verhaltenskontrolle mit sich brachte. Es ergaben sich *vergangenheits-, gegenwarts- und zukunftsorientierte Formen der Verhaltensplastizität*: Frühere Erfahrungen, fluktuierende Bedürfnisse und Motivationen sowie die Orientierung an inneren Repräsentationen zukünftiger Zustände (der Antizipation von Wirkungen und künftigen Bedürfnissen, vor allem auch mittels des produktiven Repräsentationssystems der Sprache). Als Prototyp hierfür gilt Odysseus: Aus antizipativer Selbstkontrolle gegen die Macht der Sirenen lässt er sich am Mast festbinden. Das ergibt mehr Autonomie, denn das Verhalten ist nicht mehr direkt an die Reiz- und Bedürfnissituation gekoppelt. Allerdings ist auch diese Art der antizipativen Verhaltenssteuerung keine libertarische Willensfreiheit, sie beruht nicht auf einem „unbewegten Beweger“ (*Goschke* 2004: 188ff.).

Die Volitionspsychologie fragt nach den Bedürfnissen und der Energie, die ein Wollen vorantreiben, nach der Richtung des Willens und den Bewertungsprozessen, nach der Selbstinitiierung des Willens, seiner Kontrolle über die Handlungsausführung und das Bewusstsein des Willens (*Weinert* 1987; *Halisch/Kuhl* 1987). Aus psychologischer Perspektive kann Verhalten als Ergebnis der Interaktion multipler Kontrollsysteme betrachtet werden. Daher tun Menschen nicht immer das, was sie als das Beste erkannt haben oder was rational wäre. Die Evolution von Antizipationsfähigkeit hat nämlich phylogenetisch ältere Verhaltensdeterminanten (Gewohnheiten, Emotionen) nicht ausgelöscht. Die Amygdala zeigt z.B. Reaktionen auf unterschwellig gezeigte bedrohliche Reize, selbst wenn eine bewusste kognitive Verarbeitung auszuschließen ist (*Whalen et al.* 1998; *Wahl et al.* 2001). Auch „willensschwaches“ Verhalten drückt einen Konflikt zwischen emotionalen (gegenwartsbasierten), habituellen (vergangenheitsorientierten) und antizipativen (zukunftsorientierten) Verhaltensdeterminanten aus (*Goschke* 2004: 190).

Verhalten als Ergebnis
der Interaktion
multipler Kontroll-
systeme

Volitionspsychologisch wird eine Unterscheidung von *Willensakt* und *Willkürhandlung* nahe gelegt (Roth 2001: 434). Wir können etwas präzise wollen, planen und ausführen. Aber wir können auch selbst komplexe Handlungen ohne permanente Willensakte tun, z.B. ein Auto zu einem Ziel lenken, gleichzeitig mit einem ausländischen Kollegen in einer Fremdsprache wissenschaftliche Fragen diskutieren, ihn zwischendurch auf Sehenswürdigkeiten entlang der Straße hinweisen usw. Im übrigen bringt die in einer Lebensgeschichte entwickelte Habitualisierung von Handlungen den psychologischen Gewinn, dass die subjektive Bürde einer großen Zahl von Wahlmöglichkeiten beschränkt wird (Berger/Luckmann 1967: 53).

Eine Reihe von Autoren (z.B. Gazzaniga 1998b; Tetens 2004) hat aus den Libetschen und ähnlichen Experimenten den Schluss gezogen, dass bewusste „Absichten“ keine kausale Rolle spielten, sondern bestenfalls nachträgliche Begleiterscheinungen unbewusst initiiert Handlungen seien. Volitionspsychologisch ließe sich aber argumentieren, dass auch dann, wenn bewusste Intentionen keine *unmittelbaren Auslöser* von Willenshandlungen wären, sie dennoch eine kausale Rolle spielen könnten, etwa als *innere Randbedingungen*, die über längere Zeit hinweg (und oft unbewusst) die Reaktionsselektion modulieren, z.B. Reaktionsdispositionen in erhöhte Bereitschaft versetzen oder kognitive Systeme konfigurieren. Die Wirkung von Absichten besteht so gesehen darin, dass *Attraktorzustände* verändert werden, auf die sich sensorische und motorische Systeme in Reaktion auf einen Reiz einpendeln – eine Art Selbstprogrammierung (Goschke 2004: 192). Insgesamt hängen unsere Handlungen also nicht nur von unmittelbaren Reizsituationen oder fixen Gewohnheiten ab, sie gehen auch auf komplexe Weise auf mental repräsentierte Ziele, antizipierte Bedürfnisse und metakognitive Selbstkontrollstrategien zurück. Aber auch das alles sind kausal determinierte Mechanismen und keine Belege für Willensfreiheit (a.a.O.: 194).

Die bisherigen Befunde der Gehirnforschung und Psychologie zu unseren Fragen laufen auf eine Differenzierung hinaus:

1. Die empirische Beobachtung der Freiheitsintuition, der Empfindung freier Entscheidung,
2. das theoretische Konstrukt des freien Willens,
3. die Negation einer neuronalen Instanz für freien Willen im Gehirn.

Es ist nun ein Fehlschluss, (2) aus (1) abzuleiten. Aber dieser Fehler ist verbreitet, was nach Prinz aus einem Missverständnis über den Status der Introspektion rührt, also die Wahrnehmung *psychischer* Vorgänge, die eigentlich eine gleiche Struktur wie die Wahrnehmung *physischer* Vorgänge habe. Diese könne im Sinne eines (paradox formuliert) *realistischen Konstruktivismus* verstanden werden: *Realistisch*, da die Wahrnehmungsinhalte auf real existierende Sachverhalte in der Welt zurückgehen; *konstruktivistisch*, weil angenommen wird, dass die Wahrnehmungsinhalte das Ergebnis konstruktiver Prozesse sind, in denen Eingangsinformationen nach eigenen Kategorien und Darstellungsmitteln verarbeitet werden⁴.

4 Diese erkenntnistheoretische Position kommt jener der Evolutionären Erkenntnistheorie nahe. Nach ihr sind der biologische Erkenntnisapparat (Gehirn), die reale Objektwelt

Das gälte auch für die Wahrnehmung psychischer Vorgänge, obwohl viele meinen, hier ginge es ums unmittelbare Erfassen des wirklichen Sachverhalts, auch um den Schluss, dass man *frei ist*, weil man sich *frei fühlt*. Wir nähmen aber nie direkt psychische Vorgänge wahr, immer nur einzelne mentale Zustände, mit deren Hilfe wir bestenfalls die sie erzeugenden Prozesse *erschließen* (Prinz 2004: 200f.).

In psychologischer Sicht ergeben sich Handlungsentscheidungen als Produkt der Zusammenführung von Präferenzen, Handlungswissen und einer Situationsbewertung. Für eine besondere „persönliche Instanz“ für die Entscheidungen bleibt da kein Raum: „Entscheidungen kommen zustande, ohne dass da jemand wäre, der sie trifft“ (a.a.O.: 202). So ordnen Gehirnforscher zwar Ich-Zustände oder Ich-Empfindungen überlappenden Netzwerken aus corticalen und subcorticalen Zentren zu (Roth 2001: 326f.), ohne aber das Ich als „großen Steuermann“ anzuerkennen, als den es sich selbst empfindet (a.a.O.: 338), oder als „Chef“, der das Gehirn dirigiert, das vielmehr ein sich selbst organisierendes, hochkomplexes System sei (Singer 2005).

5 Konsequenzen für Recht und Erziehung

In einigen Bereichen hat die neurologische Todeserklärung für die Willensfreiheit wie eine Bombe eingeschlagen: Alte Denktraditionen von *Moral* und *Recht* und damit einhergehend der *moralischen Sozialisation* werden fundamental in Frage gestellt. Wie sind moralische Probleme ohne freien Willen zu lösen (Goodenough 1999)? Kann der für die Bestrafung konstitutive Begriff der Schuld, der auf dem Prinzip der Willensfreiheit basiert, aufrecht erhalten werden? Im deutschen Recht ist Schuld die Voraussetzung und Bemessungsgrundlage für eine Strafe. Voraussetzung der Schuld wiederum ist Schuldfähigkeit⁵ und damit „freie Selbstbestimmung“, also freier Wille. Dieser wird u. a. auch für die Geschäftsfähigkeit vorausgesetzt. Der freie Wille wird allerdings juristisch nicht positiv definiert, nur fehlende oder eingeschränkte Willensfreiheit wird vom BGH berücksichtigt (z.B. Geistesstörung)⁶.

Wie sind moralische Probleme ohne freien Willen zu lösen?

und die psychischen Erkenntnisstrukturen in Koevolution entstanden, so dass Erkenntnis sich auf den für das Lebewesen relevanten Teil der Umwelt beziehen kann. Gehirn und Erkenntnisstruktur sind dieser Theorie zufolge als Anpassungen an die reale Welt entwickelt worden – sozusagen die Biologisierung der Kantschen Anschauungsformen und Kategorien (vgl. Vollmer 1985). Aus Sicht der Gehirnforschung entgegnet Roth, dass das Gehirn sich eher in epigenetischen, selbstorganisierenden, erfahrungsunabhängigen Prozessen entwickelt hat. Aber er ist sich mit der Evolutionären Erkenntnistheorie darin einig, dass die Kognition primär ein biologisches Phänomen ist (Roth 1997: 346ff.).

- 5 „Ohne Schuld handelt, wer bei Begehung der Tat wegen einer krankhaften seelischen Störung, wegen einer tiefgreifenden Bewußtseinsstörung oder wegen Schwachsinn oder einer schweren anderen seelischen Abartigkeit unfähig ist, das Unrecht der Tat einzusehen oder nach dieser Einsicht zu handeln“ (StGB § 20).
- 6 Vgl. z.B.: „Ein Ausschluß der freien Willensbestimmung liegt vor, wenn jemand nicht imstande ist, seinen Willen frei und unbeeinflußt von der vorliegenden Geistesstörung zu bilden und nach zutreffend gewonnenen Einsichten zu handeln. Abzustellen ist dabei

Recht und Rechtsprechung gehen bei der Rückverfolgung von Ursachen einer Strafhandlung nur eine kurze Strecke weit – aus pragmatischen wie auch ideologischen Gründen erfolgt kein unendlicher Regress. Erleichtert wird diese *Praxis des Erklärungsverzichts*, wie sie von Gerichten praktiziert wird, durch den Rückgriff auf das Konstrukt des freien Willens. Der Angeklagte wird nach Ursachen und Gründen seiner Tat gefragt, er darf auch auf äußere Umstände hinweisen, die er nicht kontrollieren konnte, aber irgendwann wird der Richter die Kausalkette abschneiden und die Handlungen auf den Angeklagten zurechnen (Prinz 2004: 199). Das erinnert an die Beobachtung Luhmanns, nach der zur „Coupierung“ von Ansätzen für eine reflexive Kommunikation auf *Rituale* zurückgegriffen wird. Die Rigidität der Rituale tritt dann an die Stelle der Frage, warum dies so ist. So setzen sie für problematische Situationen artifizielle Mittel ein (Luhmann 1987: 13f.).

Mit wenigen Ausnahmen tendieren die aktuelle rechtswissenschaftliche Diskussion wie auch die höchsten Gerichte dazu, sich gegen die von den Befunden der Gehirnforschung neu aufgeworfenen Fragen zur Willensfreiheit durch idealistische Annahmen über Handlungsvoraussetzungen, durch Verweis auf eine drohende „Expertokratie“ und durch eine Auratisierung des Schuldprinzips zu immunisieren (vgl. die kontroverse Positionen von Spilgies 2005; Hillenkamp 2005; Braun 2004; Schiemann 2004). Sogar einige Rechtswissenschaftler, die an Ergebnissen der Hirnforschung interessiert sind, plädieren paradoxerweise für eine Beibehaltung des Schuldprinzips für die Strafe *auch* für den Fall, dass der Mensch determiniert sei. Er müsse dann eben im subjektiven „Bewusstsein der Freiheit“ (Burkhardt 2003: 250f.) entscheiden, „als ob er in einem indeterministischen Sinne frei wäre“ (Burkhardt 2004). Andererseits gibt es auch rechtswissenschaftliche Positionen, nach denen das Strafrecht ohne eine Basierung auf der Annahme freien Willens auskäme. Anhänger der *défense sociale* verzichten wegen des Problems der Willensfreiheit auf eine moralische Täterverurteilung, setzen auf Resozialisierung und Besserung der Täter und benutzen Sanktionen nur zur Sicherung der Gesellschaft (*Société internationale de défense sociale* 1999: 115).

Ist nun angesichts der neurowissenschaftlichen Negierung von Willensfreiheit weiterhin *moralische Erziehung* gerechtfertigt? Ja, insofern trotz der neurobiologischen Einsichten zur Verhaltensmotivation nämlich – als Emergenz in der Evolution des Gehirns – in mikro- und makrosozialen Attributionsdiskursen ein Selbst konstruiert wird, das sich frei entscheidend und handelnd *dünkt*. Der freie Wille ist nach Kusch eine *soziale Institution*, autonome Selbste sind *real als Artefakt* (Kusch 1999: 277ff.) und können derart reale Wirkungen erzeugen. Andere Autoren sprechen von Selbstbestimmung eines *konstruktivistisch gedachten Selbst*, das als Produkt aktiver kognitiver Prozesse, sozialer und kultureller Faktoren betrachtet wird, wobei dessen repräsentationale Strukturen ein-

darauf, ob eine freie Entscheidung nach Abwägung des Für und Wider bei sachlicher Prüfung der in Betracht kommenden Gesichtspunkte möglich ist oder ob umgekehrt von einer freien Willensbildung nicht mehr gesprochen werden kann, etwa weil infolge der Geistesstörung Einflüsse dritter Personen den Willen übermäßig beherrschen“ (Bundesgerichtshof – BGH, Urteil v. 5. Dezember 1995 – XI ZR 70/95 (KG)).

schließlich der Wünsche und Überzeugungen neuronal realisiert sind (Pauen 2005: 231). Auch vom Placeboeffekt des Freien Willens ist die Rede (Pollack 2000: 67). In evolutionärer Hinsicht ist vielleicht die entscheidende prozedurale Wirkung des Selbst-Systems, dass es gegenüber dem auf Tempo und Effizienz angelegten subpersonalen Produktionssystem retardierend wirkt. Der Aufschub von Handlungsentscheidungen bietet Zeit für elaborative Prozeduren. Im sozialen Raum gibt es zwei Prozesse in verschiedenen Richtungen: Zum einen bilden etwa Argumente oder Drohungen anderer im Gehirn neue Attraktoren aus, was letztlich Motive und Verhalten beeinflussen kann (Singer/Nida-Rümelin 2004). Zum anderen wirken die Vorstellung von Autorenschaft und Freiheitsintuition auf die Struktur der Kollektive, auf die Handlungsregulatoren Moral, Recht, Politik: Handlungen und Handlungsfolgen werden auf Personen zurechenbar, der Willens- und Freiheitsjargon schneidet den Erklärungsregress ab. „Verantwortlichkeit ist der Preis der Freiheit“ (Prinz 2004: 202ff.). Moralische Sozialisation und Erziehung können sich insofern gesellschaftlich weiter legitimiert sehen. Sie produzieren aber nur „Attraktoren“ für die Verhaltensmotivation, keinen affekt- oder emotionslosen, rein vernunft- und moralgeleiteten „freien Willen“.

Placeboeffekt des Freien Willens

6 Das Paradoxon der Willensfreiheit: Produkt von Entwicklungs- und Sozialisationsprozessen

Nicht nur unsere Alltagsanschauung, auch die Sozial-, Erziehungs- und Rechtswissenschaften sowie große Teile der Psychologie neigen zur *dualistischen Konstruktion* von Menschenbildern mit Kontrastierungen von Körper und Geist, Leib und Seele, Gefühl und Vernunft usw. (vgl. Wahl 2000). Nach solchen Dualismen klaffen auch die deterministische Biologie des Gehirns einerseits und die geistige Empfindung sowie die soziale Zuschreibung freien Willens andererseits auseinander – das *Eigentlich-nicht-aber-praktisch-doch*-Paradoxon der Willensfreiheit. Mit Luhmanns Systemtheorie könnte das so interpretiert werden: In der Fremdbeobachtung psychischer Systeme durch Wissenschaft ist kein Platz für freien Willen. Seinen Platz hat er in der Selbstbeobachtung sozialer Systeme. Psychische und soziale Systeme sind in Co-Evolution entstanden, beide Systeme können nicht ohne das andere bestehen (Luhmann 1987: 92; ähnlich: Singer 2002: 39ff.; Singer 2003: 32f.; Prinz 2004: 206). So sehen wir uns im Alltag frei und einigermaßen rational handelnd, weil andere uns so sehen. Diese alltagspsychologische Konzeption von Willenshandlung, die uns und anderen die Urheberschaft von Handlungen zuschreibt, gilt weithin in den Sozialwissenschaften als *conditio sine qua non* der Sozialsphäre (Maasen/Prinz/Roth 2003: 12).

Mit dem Hinweis auf die Co-Evolution von individueller Psyche und Gesellschaft ist, freilich erst die *lange* Geschichte unseres Gehirns beschrieben, die der Evolution. Seine viel *kürzere* Geschichte beginnt mit der Zeugung eines Kindes: Sein Gehirn erhält seine individuelle Differenzierung durch genetische und Schwangerschaftseinflüsse, später durch Sozialisation und Eigenentwick-

lungsanteile. Vor allem die Entwicklungspsychologie interessiert sich für die Prozesse, in denen Vorstellungen vom Selbst, von Zurechenbarkeit von Handlungen und ihren Motiven, von Wille, Selbstbestimmung, Selbstwirksamkeit/agency, Selbstkontrolle und (intrinsischer) moralischer Motivation entstehen. Mit solchen Fragen schließen wir auch an die eingangs skizzierte Diskussion um die *Selbstbestimmung* von Kindern an.

Seit der frühen Kindheit sind wir von Kommentatoren unseres Verhaltens umgeben

Wie kommt es also zunächst zur Ersten-Person- oder Ich-Perspektive, in der wir uns als Subjekte mit freiem Willen empfinden und als solche handeln? Dazu könnte uns schon unsere *Sprache* verführen. *Luhmann* bemerkte, dass die Sprache dauernd von Subjekten handle. Viele Verben setzten ihrem Alltagsverständnis nach auf einen bewusstseinsfähigen Träger der Operation, was aber theoretisch nicht gedeckt sei (*Luhmann* 1987: 595). Nicht nur aus Sicht der Soziologie, auch aus jener von Gehirnforschung und Philosophie haben wir alles, was wir über uns und unser Handeln sagen können, im Laufe der Sozialisation von anderen und aus ihrer Beobachterperspektive gelernt. Seit der frühen Kindheit sind wir von Kommentatoren unseres Verhaltens umgeben, beginnend mit den Eltern. Sie bringen uns nicht nur bei, was wir machen *sollen*, sondern sogar, was wir *wollen*: Jemand beobachtet und sagt uns: „Ach, du hast Hunger, du willst wohl etwas essen“. Aus diesen ständigen *Fremdkommentaren* heraus lernen wir, unser Verhalten auch ständig vorbereitend, begleitend oder nachträglich mit *Selbstkommentaren* zu begleiten – so entsteht langsam die Ich-Perspektive. Unser Verhalten wird assoziativ immer stärker mit diesen Selbstkommentierungen verknüpft. Das macht sich dann auch bei unserem Eindruck bemerkbar, frei zu handeln (*Singer* 2002: 73ff.; *Tetens* 2004: 182f.). Gegen eine puristische These vom „sozialen Implantat“ der Willensfreiheit kommt allerdings aus der Entwicklungspsychologie der komplementäre Hinweis, dass bereits Säuglinge spontane Aktivitäten zeigen, die ein frühes, der Sprachentwicklung vorausgehendes Erkennen der Selbstwirksamkeit vermuten lassen, die Prädispositionen für intentionales Handeln andeuten und die der Wirkung von Sozialisationseinflüssen entgegenkommen (*Tent* 2005: 224). Aber es bleibt die Feststellung von *Nichols* (2004), „we don't have any detailed stories about the acquisition of the notion of free will in children“.

Immerhin gibt es einige Vermutungen und Felder mit verwandten Fragen in der Psychologie. Allerdings bewegt man sich hierbei in Themenbereichen, die durch eine Inflation von Konstrukten gekennzeichnet sind (vgl. *Asendorpf* 1999: 209). Die Rede ist von Selbst, Ich, Selbsttheorien, Selbstkonzepten, (intrinsischer) Motivation, Volition, Handlungssteuerung, Handlungsüberzeugungen, Handlungsattributionen, Kognitionen, Emotionen, Impulskontrolle usw. oder von *theories of mind*, *self-efficacy* und vielem mehr. Für uns ist hier interessant, ab wann Kinder den Eindruck oder das Gefühl haben, etwas mit freiem Willen tun zu können, und wodurch dieser Eindruck zustande kommt.

Zu vermuten ist, dass mit der Entwicklung von Vorstellungen des Kindes über sich und die Welt (*Selbstkonzept*, *Selbsttheorie*), die den kognitiven Fähigkeiten und dominanten Motiven entlang erfolgt, nach und nach die Empfindung, einen freien Willen zu haben, aufkommt. Dieser Prozess wird von entsprechenden Kommentaren der Älteren unterstützt. Das Selbst dürfte in der Säuglings-

phase vor allem in der Wahrnehmung einer unabhängigen Existenz bestehen (Entdeckung von Körpergrenzen, Gefühl angenehmer Kontakte mit Pflegepersonen, Freude an selbst ausgelösten Effekten usw.). Das Alter von acht bis neun Monaten ist ein wichtiger Meilenstein bei der kognitiven und emotionalen Entwicklung, das Verständnis von der Welt kann nun in einen Handlungsplan umgesetzt werden. In dieser Phase, aber spätestens im zweiten Lebensjahr kommen eine eigenständigere Wahrnehmung des Selbst, auch als Handelnder, dazu sowie erste Ansätze, Handlungsimpulse zu kontrollieren. Sprachlich werden Wörter wie *ich, mich, mir, mein* verwendet, dazu psychologische Begriffe wie *glauben, meinen, Angst haben*. Nach und nach werden diese Erfahrungen in das Empfinden eines dauerhaften Selbst integriert, das Einfluss auf die Umgebung hat und im Kontext anderer lebt, die auf die inneren Zustände des Kindes reagieren – oder auch nicht. Im zweiten Lebensjahr ist auch das *Selbermachen-wollen* bei Kindern zu beobachten, die sich dagegen wehren, wenn Ältere etwas für sie machen möchten. Zwischen vier und sechs Jahren werden auch Gedanken und Beweggründe anderer zur Kenntnis genommen (die sich womöglich von den eigenen unterscheiden) sowie moralische Imperative zu *gut* und *böse* wahrgenommen (vgl. zur Entwicklung der verschiedenen Aspekte des Selbst: Oerter 1995: 809ff.; Trudewind et al. 1997: 593; Newman/Newman 1999: 244ff.; Eliot 2001: 582ff.; Ziegenhain 2002).

Intentionale Handlungen, etwa das Greifen, entwickeln sich bereits im ersten Lebensjahr von einer zunächst noch ungerichteten Aktivierung zu einem zielgenaueren Vorgehen (Bruner 1968). Aus solchen Handlungserfahrungen kann die Selbstwirksamkeitserwartung erwachsen, das Vertrauen, selbst ein bestimmtes Verhalten ausführen zu können. Aus der intrinsischen Motivation, sich mit der Umwelt auseinanderzusetzen und aus dem Wirksamkeitsgefühl resultiert, dass ein Verhalten wieder gezeigt und entsprechende Kompetenz erlangt wird (Trudewind et al. 1997: 589). Selbstwirksamkeit dürfte auch ein wichtiges Vermögen im Umkreis aufkommender Gefühle von Willensfreiheit sein.

Andererseits greifen *Emotionen* massiv in die Verhaltensmotivation ein (Wahl 2000; Roth 2001: 263), auch dort, wo sie möglicherweise in den Selbstaussagen der betreffenden Person rationalisierend geleugnet werden. Daher ist auch die weitere Erforschung der emotionalen Entwicklung von Kindern von großem Interesse, wenn es um die Herausbildung der Empfindung von freien Willensentscheidungen geht.

In diesem Kontext nehmen unterschiedliche Theorien zum Aufkommen von Vorstellungen von Akteurskausalität und Willensfreiheit („ich könnte auch anders“) bei Kindern an, dies geschehe – alternativ oder kombinatorisch –

- genetisch, durch angeborene Strukturen für eine *folk psychology*, die das Konzept des freien Willens impliziert,
- durch Lernen von Dritten,
- Selbstlernen,
- Lernen als Nebenwirkung von Kinderpflichten („ich sollte..., aber ich könnte auch anders“),
- durch andere Abstraktionen von Handlungen gemäß der Piagetschen Tradition (vgl. Nichols 2004; Hoppe-Graff 1999).

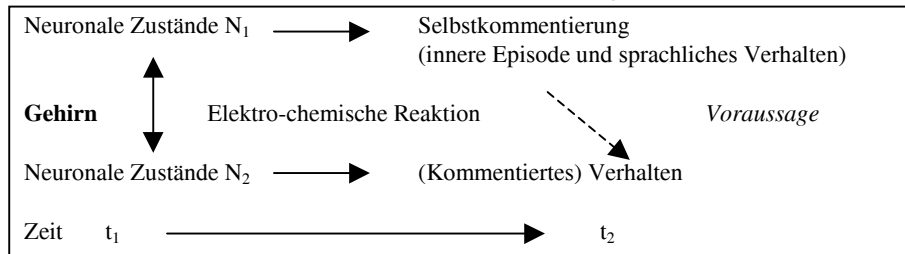
Aber es gibt dazu noch kaum empirische Forschung. Die komplexe Hypothese des Gehirnforschers Wolf *Singer* hierzu: Unsere Erfahrung, ein *autonomes* Agens zu sein, das frei entscheidet, entsteht als kulturelle Konstruktion aus dem Dialog zwischen Gehirnen. Diese Gehirne mussten dazu so weit evolviert sein, dass sie Metarepräsentationen ihrer hirnternen Prozesse leisten können und mentale Modelle von anderen Gehirnen erstellen können (*theory of mind*) – „ich weiß, dass du weißt, wie ich fühle“ usw. In der frühen Kindheit wird die Individuation des Ich aufgebaut, indem eine Bezugsperson dem Kind die Erfahrung vermittelt, als autonomes, frei agierendes Selbst zu handeln: „Tu nicht dies, sondern tu das, lass das, sonst“ usw. Dabei soll dem Kind klar gemacht werden, dass es frei entscheiden soll, was zu tun ist, und für seine Entscheidungen zur Verantwortung gezogen wird. Nun haben wir als zwei- bis dreijährige Kinder noch kein episodisches Gedächtnis. Wir wissen dann später das Gelernte, aber nicht, woher das Wissen kommt. Diese frühkindliche Amnesie scheint dafür

Die subjektive Erfahrung „freie Entscheidung“

verantwortlich, dass uns subjektive Aspekte unseres Selbst auf so eigentümliche Weise, als immer schon da gewesen, als das Materielle transzendierende Entitäten erscheinen, die dem reduktionistischen Erklärungsansatz der Neurobiologie trotzen, in dem objektive Freiheit keinen Raum hat, weil die je nächste Handlung, der je nächste Zustand des Gehirns immer durch Vorausgegangenes determiniert erscheint. Die subjektive Erfahrung „freie Entscheidung“ ist dann nur die nachträgliche Begründung einer Zustandsänderung, die ohnehin erfolgt wäre (*Singer* 2002: 73ff.).

Hier schließt sich der Kreis zu der neurobiologischen These, dass wir nicht tun, was wir wollen, sondern wir wollen (als nachträglicher Selbstkommentar), was wir tun. Dennoch verlassen wir uns täglich auf Willensbekundungen anderer. Sind also Selbstkommentare wie „Ich will essen“ für andere verlässliche Indikatoren dafür, dass die Person einen entsprechenden Willen hat und tatsächlich etwas essen wird? Nach Tetens können wir uns prognostisch relativ gut auf solche alltagspsychologischen Selbstkommentare verlassen, denn elektrochemische Prozesse im Gehirn verursachen sowohl das sichtbare Verhalten als auch die zugehörigen Selbstkommentare: Die neuronalen Zustände N_1 , die die Selbstkommentierung als innere Episode wie als sprachliches Verhalten erzeugen, können so mit neuronalen Zuständen N_2 , die das (kommentierte) Verhalten auslösen, elektrochemisch reagieren, dass Selbstkommentierung und Verhalten wiederum so zeitlich miteinander verknüpft sind, dass sich das Verhalten in vielen Fällen auf Grund der Selbstkommentierung erfolgreich voraussagen lässt. Zudem bieten dem eigenen Verhalten vorausgehende (natürlich neurologisch induzierte) Selbstkommentare die Chance, dass andere sich auf dieses Verhalten einstellen können (*Tetens* 2004: 183f.). Wir können dies annäherungsweise gemäß dem Modell in Schema 1 darstellen.

Schema 1: Neuronale Zustände, Selbstkommentierung und Verhalten



(frei nach Tetens 2004: 184).

Das erinnert an eine soziale Funktion des körperlichen Ausdrucks von Emotionen, die schon Darwin beschrieben hat: Interaktionspartner werden durch Emotionsexpressionen vorgewarnt, dass ein entsprechende Verhalten folgen könnte, z.B. warnen die vor Wut gefletschten Zähne eines Tieres vor einem Angriff, vor dem das andere Tier dann zur Kampfvermeidung fliehen kann (Darwin 1965).

Auf die Bedeutung der Selbstkommentare verweist auch die Theorie des Gehirnforschers Gazzaniga. Für ihn ist der Mensch – wie vor ihm etwa für Pareto oder Freud – das Lebewesen, das *sein eigenes Verhalten dauernd interpretiert, theoretisch erklärt oder rationalisiert*. Gazzaniga sieht dabei eine spezifische Gehirnstruktur am Werk: „(...) our species has a special brain component I will call the ‘interpreter’. Even though a behavior (...) can be expressed at any time during our waking hours, this special interpreter accomodates and instantly constructs a theory to explain why the behavior occurred. While the interpreter does not actually know why there was an impulse to consume frogs’ legs it might hypothesize, ‘Because I want to learn about French food’. This special capacity, which is a brain component found in the left dominant hemisphere of right-handed humans, reveals how important the carrying out of behaviors is for the formation of many theories about the self“ (Gazzaniga 1985: 5). Also auch hier: *Das Verhalten bestimmt das Bewusstsein* – eine Art kopernikanische Wende für das abendländische Denken. Zwar ist für Gazzaniga das Selbst nur die Erzählung des „interpreters“, aber die Idee einer persönlichen Verantwortlichkeit ist für ihn durchaus eine für das *soziale Zusammenleben* konstitutive Vorstellung (Gazzaniga 1998b). Und Eltern und Pädagogen bauen gegenüber den Kindern darauf: „Du hättest es *anders* machen können, wenn du *gewollt* hättest!“

Das Paradoxon der neurologisch inexistenten, aber gefühlten Willensfreiheit aufzuklären, indem die Prozesse der Selbsterfahrung und Willenssozialisation in der Kindheit sowie ihre gesellschaftlichen Bedingungen – etwa Erziehungsziele und -methoden von westlichen individual- gegenüber östlichen sozialorientierten Kulturen (Trommsdorff 1993) – weiter erhellt werden, bleibt eine interdisziplinäre Aufgabe für Neurowissenschaften, Entwicklungspsychologie und sozialwissenschaftliche Kindheitsforschung.

Paradoxon der neurologisch inexistenten, aber gefühlten Willensfreiheit

7 Literatur

- Adorno, Theodor W.*, 1966: Negative Dialektik. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Asendorpf, Jens B.*, 1999: Psychologie der Persönlichkeit. 2. überarb. u. aktual. Aufl. Berlin: Springer.
- Bennett, Max R./Peter M. S. Hacker*, 2003: Philosophical Foundations of Neuroscience. Blackwell.
- Berger, Peter L./Thomas Luckmann*, 1967: The Social Construction of Reality. A Treatise in the Sociology of Knowledge. Garden City: Anchor.
- Bieri, Peter*, 2001: Das Handwerk der Freiheit. Über die Entdeckung des eigenen Willens. München: Hanser.
- Bieri, Peter*, 2005: Unser Wille ist frei. DER SPIEGEL 11.1.2005 = <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,336325,00.html> (12.1.2005)
- Braun, Johannes*, 2004: Meine Freiheit ist deine Freiheit. JuristenZeitung 59: 610-613.
- Bruner, Jerome S.*, 1968: Processes of cognitive growth: Infancy. Worcester, MA: Clark University Press.
- Bühl, Walter Ludwig*, 1982: Struktur und Dynamik des menschlichen Sozialverhaltens. Tübingen: Mohr.
- Bundesgerichtshof – BGH*: Urteil vom 5. Dezember 1995 – XI ZR 70/95 (KG).
- Burkhardt, Björn*, 2004: Düsseldorfer Thesen. In: *Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen, Neuro 2004: Hirnforschung für die Zukunft*. Veranstaltung in Düsseldorf am 17.1.2004 = <http://www.wz.nrw.de/Neuro2004/referenten/zilles.htm> (29.4.2005).
- Burkhardt, Björn*, 2003: First-Person Understanding of Action in Criminal Law. S. 238-262 in: *Maasen, Sabine, Wolfgang Prinz und Gerhard Roth* (Hg.), Voluntary Action – brains, minds, and sociality. Oxford: Oxford University Press.
- Darwin, Charles*, 1965: The Expression of the Emotions in Man and Animals (1872). Chicago: University of Chicago Press.
- Dömer, Dietrich/Stefan Strohschneider*, 2005: Warum es keine wahren Kartoffeln gibt und auch keinen freien Willen – oder: wie man aus einem Nichts ein Etwas macht, um es dann sofort wieder in ein Nichts zu verwandeln. Psychologische Rundschau 56: 236-239.
- Eccles, John C.*, 1994: Wie das Selbst sein Gehirn steuert. München: Piper.
- Eliot, Lise* 2001: Was geht da drinnen vor? Die Gehirnentwicklung in den ersten fünf Lebensjahren. Berlin: Berlin Verlag.
- Fried, Itzhak et al.*, 1991: Functional organization of human supplementary motor cortex studied by electrical stimulation. Journal of Neuroscience 11: 3656-3666.
- Gazzaniga, Michael S.*, 1985: The Social Brain. Discovering the Networks of the Mind. New York: Erlbaum.
- Gazzaniga, Michael S.*, 1998a: The Mind's Past. Berkeley: University of California Press.
- Gazzaniga, Michael* in conversation with *Shaun Gallagher*, 1998b: The Neuronal Platonist. Journal of Consciousness Studies 5: 5-6 und 706-17.
- Goodenough, Oliver*, 1999: Schloss Reisenburg – Conference on Law and Behavior. O.O. = www.gruterinstitute.org/news/fall99/cof_on_law&behav.htm (4.5.2004).
- Goschke, Thomas*, 2004: Vom freien Willen zur Selbstdetermination. Kognitive und volitionale Mechanismen der intentionalen Handlungssteuerung. Psychologische Rundschau 55: 186-197.
- Haggard, Patrick/Martin Eimer*, 1999: On the relation between brain potentials and the awareness of voluntary movements. Experimental Brain Research 126: 128-33.
- Haggard, Patrick/Benjamin Libet*, 2001: Conscious Intention and Brain Activity. Journal of Consciousness Studies 8, 11: 47-63.
- Halisch, Frank/Julius Kuhl* (eds.), 1987: Motivation, Intention, and Volition. Berlin: Springer.
- Hergovich, Andreas*, 2005: Freiheit ist nur im Vollzug gegeben. Zur Kritik der naturalistisch-materialistischen Positionen zur Willensfreiheit. Psychologische Rundschau 56: 232-236.
- Hillenkamp, Thomas*, 2004: Strafrecht ohne Willensfreiheit? Eine Antwort auf die Hirnforschung. JuristenZeitung 60: 313-320.

- Honderich, Ted*, 2002: Determinism as True, both Compatibilism and Incompatibilism as False, and the Real Problem. S. 461-476 in: *Robert Kane* (Hg.), *The Oxford Handbook of Free Will*. New York: Oxford University Press.
- Hurrelmann, Klaus*, 2002: Einführung in die Sozialisationstheorie. Weinheim: Beltz.
- Honig, Michael-Sebastian*, 1999. Entwurf einer Theorie der Kindheit. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hoppe-Graff, S.*, 1999: Die Rückeroberung des menschlichen Geistes – aber wie? *Ethik und Sozialwissenschaften* 10: 296-298.
- Kaernbach, Christian*, 2005: Wider die Abschaffung des freien Willens mangels Erklärung. Kommentar zum Themenheft: Wie frei ist unser Wille. *Psychologische Rundschau* 56: 227-229.
- Kagan, Jerome*, 1987: Die Natur des Kindes. München: Piper.
- Kane, Robert*, (Hg.), 2002a: *The Oxford Handbook of Free Will*. New York: Oxford University Press.
- Kane, Robert*, 2002b: Introduction: The Contents of Contemporary Free Will Debates. S. 3-41 in: *Robert Kane* (Hg.), *The Oxford Handbook of Free Will*. New York: Oxford University Press.
- Kant, Immanuel*, 1982: Werkausgabe (Ed. Weischedel) Band III und IV. (Kritik der reinen Vernunft 1781). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kirschfeld, Kuno*, 2000: Wo endet Hirnforschung, wo beginnt Philosophie? Bemerkungen über unser Denkgorgan. Vortrag am Hanse Wissenschaftskolleg. Delmenhorst 8.5.2000.
- Kuhl, Julius*, 1987: Action Control: The Maintenance of Motivational States, S. 279-291 in: *Frank Halisch und Julius Kuhl* (Hg.): *Motivation, Intention, and Volition*. Berlin: Springer.
- Kusch, Martin*, 1999: *Psychological Knowledge. A social history and philosophy*. London: Routledge.
- Leu, Hans-Rudolf/Krappmann, Lothar*, 1999: Subjektorientierte Sozialisationsforschung im Wandel", S. 11-18 in: *Lothar Krappmann und Hans-Rudolf Leu* (Hg.), *Zwischen Autonomie und Verbundenheit*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Libet, Benjamin*, 1985: Unconscious Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action. *Behavioral and Brain Sciences* 8: 529-566.
- Libet, Benjamin*, 2002: Do We Have Free Will? S. 551-564 in: *Robert Kane* (Hg.), *The Oxford Handbook of Free Will*. New York: Oxford University Press.
- Luhmann, Niklas*, 1987: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Maasen, Sabine/Wolfgang Prinz/Gerhard Roth*, 2003: Voluntary Action: Brain, Minds, and Sociality. S. 3-14 in: *Maasen, Sabine, Wolfgang Prinz und Gerhard Roth* (Hg.), *Voluntary Action – brains, minds, and sociality*. Oxford: Oxford University Press.
- Markowitsch, Hans J.*, 2004: Warum wir keinen freien Willen haben. Der sogenannte freie Wille aus Sicht der Hirnforschung. *Psychologische Rundschau* 55: 163-168.
- Max-Planck-Gesellschaft*, 2005: Arbeitet das Gehirn anders als wir denken? *Presseinformation B8 / C3 / 2005 (14)*, 2. Februar 2005 = <http://www.mpg.de/bilderBerichteDokumente/dokumentation/pressemitteilungen/2005/pressemitteilung20050202/genPDF.pdf> (4.1.2006).
- Mayer, Helmut*, 2003: Ach, das Gehirn. Über einige neue Beiträge zu neurowissenschaftlichen Merkwürdigkeiten. *Neue Rundschau* 114: 172-180.
- Newman, Barbara M./Philip R. Newman*, 1999: *Development Through Life. A Psychosocial Approach*. 7th ed. Belmont: Brooks/Cole – Wadsworth.
- Nichols, Shaun*, 2004: The Folk Psychology of Free Will: Fits and Starts. *Mind & Language* 19:473-502.
- Nida-Rümelin, Julian*, 2005: *Über menschliche Freiheit*. Stuttgart: Reclam.
- O'Connor, Timothy* 1995: *Agents, causes, and events*. Oxford University Press.
- Oerter, Rolf*, 1995: Kindheit. S. 249-309 in: *Oerter, Rolf/Leo Montada* (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie. Ein Lehrbuch*. Weinheim: Beltz, Psychologie VerlagsUnion.
- Pauen, Michael*, 1999: *Das Rätsel des Bewusstseins. Eine Erklärungsstrategie*. Paderborn: Mentis.

- Pauen, Michael*, 2005: Freiheit: Eine ganz normale Fähigkeit. *Psychologische Rundschau* 56: 229-232.
- Pollak, Robert*, 2000: *The Faith of Biology & the Biology of Faith. Order, Meaning, and Free Will in Modern Medical Science*. New York: Columbia Press.
- Prinz, Wolfgang*, 2004: Kritik des freien Willens. Bemerkungen über eine soziale Institution. *Psychologische Rundschau* 55: 198-206.
- Qvortrup, Jens*, 1993: Die soziale Definition von Kindheit. S. 109-124 in: *Markefka, Manfred/Bernhard Nauck* (Hg.): *Handbuch der Kindheitsforschung*. Neuwied: Luchterhand.
- Renninger, Suzann-Viola*, 1999: Genetik und Umwelt. Alte Kontroversen, neuer Kompromiß? *DISKURS* 9, 2: 58-65.
- Renninger, Suzann-Viola/Wahl, Klaus*, 2000: Gene und Sozialisation: Eine neue Runde in einem alten Streit. *Sozialwissenschaftliche Literatur Rundschau* 23, 1: 5-16.
- Roth, Gerhard*, 1997: *Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Roth, Gerhard*, 2001: *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Roth, Gerhard*, 2002: *Hirnforschung als Brücke zwischen Natur- und Geisteswissenschaften*. Vortrag am Hanse Wissenschaftskolleg, Delmenhorst 16.11.2002.
- Roth, Gerhard*, 2004: Das Hirn trickst das Ich aus. *DER SPIEGEL* 20.12.2004 = <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,333525,00.html> (23.12.2004).
- Schiemann, Anja*, 2004: Kann es einen freien Willen geben? – Risiken und Nebenwirkungen der Hirnforschung für das deutsche Strafrecht. *Neue Juristische Wochenschrift* 29: 2056-2059.
- Singer, Wolf*, 2002: *Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Singer, Wolf*, 2003: *Ein neues Menschenbild? – Gespräche über Hirnforschung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Singer, Wolf*, 2005: Codierte Freiheit. Interview in *3Sat*, 17.12.2005, 10:15 – 11:15 Uhr.
- Singer, Wolf* und *Julian Nida-Rümelin*, 2004: „Gehirnforscher sind doch keine Unmenschchen!“ – „Aber vielleicht leiden sie an Schizophrenie?“ Streitgespräch in *Frankfurter Rundschau* 2.4.2004 = http://213.187.75.204/ressorts/magazin/das_gespraech/ (25.4.2005).
- Smilansky, Saul*, 2000: *Free Will and Illusion*. Oxford: Clarendon.
- Société internationale de défense sociale (SIDS)*, 1999: Statuts de la SIDS. In: *Cahiers de la SiDS* 1999, S. 115-139 = www.defensesociale.org/frances/estatutos_f.pdf (25.4.2005).
- Spilgies, Gunnar*, 2005: Die Kritik der Hirnforschung an der Willensfreiheit als Chance für eine Neudiskussion im Strafrecht. *Höchstrichterliche Rechtsprechung Strafrecht – HRRS* 2: 43-52.
- Tent, Lothar*, 2005: Hat er oder hat er nicht? Die Willensfreiheit des Menschen, kulturalistisch. *Psychologische Rundschau* 56: 222-227.
- Tetens, Holm*, 2004: Willensfreiheit als erlernte Selbstkommentierung. Sieben philosophische Thesen. *Psychologische Rundschau* 55: 178-185.
- Thomas, William I. und Dorothy S. Thomas*, 1928: *The Child in America. Behavior Problems and Programs*. New York: Knopf.
- Trommsdorff, Gisela*, 1993: Kindheit im Kulturvergleich. S. 45-65 in: *Markefka, Manfred/Bernhard Nauck* (Hg.): *Handbuch der Kindheitsforschung*. Neuwied: Luchterhand.
- Trudewind, Clemens/Lothar Unzner/Klaus Schneider*, 1997: Die Entwicklung der Leistungsmotivation. S. 587-622 in: *Keller, Heidi* (Hrsg.): *Handbuch der Kleinkindforschung*. Bern: Huber.
- Vaihinger, Hans*, 1920: *Die Philosophie des Als Ob. System der theoretischen, praktischen und religiösen Fiktionen der Menschheit auf Grund des idealistischen Positivismus. Mit einem Anhang über Kant und Nietzsche*. Leipzig: Meiner.
- Van Inwagen, Peter*, 1983: *An Essay on Free Will*. Oxford: Clarendon Press.
- Vollmer, Gerhard*, 1985: Was können wir wissen? Band 1: Die Natur der Erkenntnis. Beiträge zur Evolutionären Erkenntnistheorie. Stuttgart: Hirzel.

- Wahl, Klaus*, 2000: Kritik der soziologischen Vernunft. Sondierungen zu einer Tiefensoziologie. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Wahl, Klaus/Christiane Tramitz/Jörg Blumtritt*, 2001: Fremdenfeindlichkeit: Auf den Spuren extremer Emotionen. Opladen: Leske + Budrich.
- Wahl, Klaus/Michael-Sebastian Honig/Lerke Gravenhorst*, 1982: Wissenschaftlichkeit und Interessen. Zur Herstellung subjektivitätsorientierter Sozialforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Whalen, Paul. J. et al.*, 1998: Masked presentations of emotional facial expressions modulate amygdala activity without explicit knowledge. *The Journal of Neuroscience* 18: 411-418.
- Walter, Henrik*, 2002: Neurophilosophy of Free Will. S. 565-576 in: *Robert Kane* (Hg.), *The Oxford Handbook of Free Will*. New York: Oxford University Press.
- Walter, Henrik*, 2004: Willensfreiheit, Verantwortung und Neurowissenschaft. *Psychologische Rundschau* 55: 169-177.
- Weinert, Franz E.*, 1987: Bildhafte Vorstellungen des Willens. S. 10-26 in: *Heinz Heckhausen/Peter M. Gollwitzer/Franz E. Weinert* (Hg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften*. Berlin: Springer.
- Wilton, Richard*, 2000: *Consciousness, Free Will, and the Explanation of Human Behavior*. Lewiston: Edwin-Mellen.
- Ziegenhain, Ute*, 2002: Der „Wille des Kindes“. S. 105-133 in: *Ludwig Salgo et al.* (Hg.): *Verfahrenspflegschaft für Kinder und Jugendliche. Ein Handbuch für die Praxis*. Köln: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft.
- Zilles, Karl*, 2004: Der freie Mensch – Nur eine Illusion? Moderne Hirnforschung und ihre praktischen Konsequenzen. Abstract in Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen. *Neuro 2004: Hirnforschung für die Zukunft*. Veranstaltung in Düsseldorf am 17.1.2004 = <http://www.wz.nrw.de/Neuro2004/referenten/zilles.htm> (29.4.2005).
- Zinnecker, Jürgen*, 2000: Selbstsozialisation – Essay über ein aktuelles Konzept. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation* 20, 3: 272-290.
- Zumdieck, Alexander et al.*, 2004.: Long Chaotic Transients in Complex Networks. *Physical Review Letters* 93: 24.