

Neurojurisprudenz – Potenziale und Perspektiven

Johannes Kruse*

Die Neurowissenschaften haben in den letzten Jahren nicht nur grundlegende Einsichten zur Funktionsweise unseres Denkens und Handelns hervorgebracht, sie haben auch eine Vielzahl von anderen Disziplinen nachhaltig beeinflusst. Auch der Rechtswissenschaft sind die Potenziale der Neurowissenschaften nicht verborgen geblieben: So ist Law & Neuroscience (Neurolaw) in den USA bereits zu einer anerkannten juristischen Subdisziplin aufgestiegen. Mit der Grundlegung einer Neurojurisprudenz will der Beitrag eine ähnliche Entwicklung auch in Deutschland anstoßen. Davon könnten Theorie und Praxis gleichermaßen profitieren.

I. Einleitung

Die moderne „Hirnforschung“ (dh die Neurowissenschaften) wird vielfach als die Leitwissenschaft des 21. Jahrhunderts beschrieben. Soweit man ein solches Prädikat überhaupt vergeben mag, gebührt es ohne Frage diesen Forschungsbereichen, eben den Neurowissenschaften,¹ die wie keine andere Disziplin in den letzten zwei Jahrzehnten die Natur- und Geisteswissenschaften gleichermaßen nachhaltig beeinflusst haben. So ist es inzwischen schwer, eine aktuelle Ausgabe von *Nature* oder *Science* zu finden, in der man nicht auf bunte Gehirn-Aufnahmen stößt. Auch das gesamtgesellschaftliche Interesse an der „Hirnforschung“ ist enorm, wie etwa der Blick in die populärwissenschaftliche Literatur zeigt.

Selbst Kritiker müssen anerkennen, dass uns die Neurowissenschaften bereits wertvolle Einblicke in das menschliche Gehirn ermöglicht und das Wissen über die Funktionsweise unseres Denkens und Handelns auf eine ganz neue Stufe gehoben haben.² Anlass zu „Neurooptimismus“ geben insbesondere zwei wissenschaftliche Großprojekte, die 2013 diesseits und jenseits des Atlantiks ins Leben gerufen wurden.

Kruse: Neurojurisprudenz – Potenziale und Perspektiven(NJW 2020, 137)

138

Auf die 5 Mrd. US-Dollar schwere und bis 2026 angesetzte *BRAIN-Initiative* der Obama-Administration folgte das *Human Brain Project* der EU. Hier sollen bis 2023 mehr als 1 Mrd. Euro an Forschungsgeldern ausgeschüttet werden. Spätestens 2030, und damit fast 400 Jahre nach *Descartes'* Erkenntnis „Ich denke, also bin ich“, dürften wir also über Werkzeuge verfügen, die uns verstehen lassen, *wie* wir denken – und wie uns unser Denken zu dem macht, was wir sind.

Dieses Erkenntnispotenzial ist den Geistes- und Sozialwissenschaften (vgl. nur den Siegeszug der Neuroökonomik) und auch der Rechtswissenschaft nicht verborgen geblieben. So hat sich *Neurolaw* (oder *Law & Neuroscience*) in den USA schon vor geraumer Zeit zu einer anerkannten juristischen Subdisziplin entwickelt.³ In Deutschland steht die Rezeption neurowissenschaftlicher Erkenntnisse noch am Anfang.⁴ Systematisch ausgeleuchtet wurde das Schnittfeld „Recht und Neurowissenschaften“ bis heute noch nicht.⁵ Hier setzt dieser Beitrag an. Mit der Grundlegung einer Neurojurisprudenz soll die systematische Rezeption neurowissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in der Rechtswissenschaft angestoßen werden.

II. Grundlegung einer Neurojurisprudenz

Die Neurojurisprudenz – als die Untersuchung rechtlicher Fragen mit methodischer Unterstützung der Neurowissenschaften – lässt sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil gliedern. Während die theoretische Neurojurisprudenz (rechtstheoretisches) Grundlagenwissen bereitstellt, richtet sich die praktische Neurojurisprudenz unmittelbar an die juristische (insbes. die anwaltliche) Praxis und beschäftigt sich etwa mit der Nutzung neurowissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden vor Gericht.

Gemeinsam ist beiden Spielarten der Neurojurisprudenz, dass sie in erster Linie auf die Erkenntnisse der kognitiven Neurowissenschaften rekurrieren. Darunter versteht man den interdisziplinären Ansatz, der sich mit den neuronalen Mechanismen befasst, die kognitiven und psychischen Funktionen zugrunde liegen.⁶ Zu diesem Zwecke werden strukturelle sowie funktionelle Verfahren eingesetzt. Mit strukturellen Verfahren – wie der Magnetresonanztomografie (MRT) – lässt sich die Anatomie des Gehirns darstellen und untersuchen. Auf die Frage, was in einer konkreten Situation in unserem Kopf „passiert“, hat die (klassische) MRT allerdings keine Antwort. Hier kommen die funktionellen Methoden ins Spiel, wobei insbesondere die Elektroenzephalografie (EEG) sowie die funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT) Verwendung finden. Mittels EEG können Veränderungen der neuronalen Aktivität gemessen und damit unsere kognitive Anstrengung bestimmt werden. EEG-Untersuchungen zeichnen sich durch ihre zeitliche Genauigkeit aus, können den Ort der Aktivität aber nur sehr unpräzise bestimmen.⁷ Um aber nicht nur zu erfahren, dass wir sehr intensiv „denken“, sondern auch in welchen Hirnregionen die zugrunde liegenden neuronalen Prozesse stattfinden, benötigt man daher die fMRT. Aufgrund der unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften von sauerstoffarmem und sauerstoffreichem Blut lässt sich mit der fMRT zeigen, in welche Hirnregionen gerade besonders viel sauerstoffreiches Blut fließt (sog. BOLD-Effekt). In diesen Hirnregionen findet also erhöhte neuronale Aktivität statt (bzw. hier wird besonders intensiv „gedacht“) – so jedenfalls die Vermutung. Zwar dürften die Neurowissenschaftler damit grundsätzlich richtig liegen,⁸ allerdings ist die fMRT mehreren Einschränkungen ausgesetzt:

–Inwieweit tatsächlich gezeigt werden kann, wo genau im Gehirn bestimmte Denkprozesse stattfinden, hängt zunächst maßgeblich vom jeweiligen Versuchsdesign ab. Ein aussagekräftiges Versuchsdesign mit robusten experimentellen Parametern und einer passenden Kontrollbedingung zu entwickeln, stellt die zentrale Herausforderung bei der Durchführung von fMRT-Studien dar.⁹

–Das mit einer fMRT aufgezeichnete Signal ist lediglich ein indirektes Maß für neuronale Aktivität. Die Gehirnaufnahmen, die am Ende erzeugt werden, sind nicht das Ergebnis einer einzigen Untersuchung, sondern grafisch aufbereitete Messdaten, die auf den Durchschnittswerten einer Vielzahl von Messungen beruhen. Hinsichtlich der Verwendung als Beweismittel (naturgemäß für einen konkreten Einzelfall) ergibt sich daher ein Von-der-Gruppe-zum-Einzelen-Problem („G2 i“).¹⁰

–Die fMRT ist langsam (zumindest im Vergleich zum EEG): Für eine Aufnahme benötigt man noch fast zwei Sekunden.¹¹ Was dazwischen passiert (Gesichter erkennt das Gehirn etwa schon nach wenigen tausendstel Sekunden), lässt sich also nicht abbilden.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten: Entgegen einem weit verbreiteten „Neuromythos“ können wir dem Gehirn mittels fMRT nicht beim Denken zuschauen (jedenfalls noch nicht); die

bunten Bilder sind (anders als Röntgenbilder) auch keine Fotos vom Gehirn. Nichtsdestotrotz eröffnet uns die fMRT faszinierende Einblicke in die Arbeit unseres Gehirns und hat die Neurowissenschaften enorm vorangebracht.

III. Theoretische Neurojurisprudenz

Die theoretische Neurojurisprudenz könnte uns etwa wichtige Einsichten in die Funktionsweise der richterlichen Entscheidungsfindung vermitteln. Diese Einsichten werden es teilweise erforderlich machen, unsere bisherigen Annahmen zur richterlichen Entscheidungsfindung zu überdenken und gegebenenfalls zu modifizieren.

Dies gilt zunächst mit Blick auf die Rolle von Emotionen. Ist der wertende Charakter richterlichen Entscheidens mittlerweile anerkannt, herrscht die Dichotomie *Gefühl* („heiße“ Irrationalität) vs. *Denken* (kühler Verstand) in Theorie und Praxis aber weiterhin vor.¹² Diese Dichotomie kulminiert in der immer wieder zu vernehmenden Forderung, Richter sollten ihre Emotionen „aus dem Spiel lassen“.¹³ Im Lichte neurowissenschaftlicher Erkenntnisse kann diese Sichtweise nicht mehr aufrechterhalten werden.

Wie der Neurowissenschaftler *Antonio R. Damasio* mittels seiner somatischer Marker-Hypothese zeigen konnte, sind an unserem Denken stets auch Emotionen beteiligt (etwa bei der Aufmerksamkeitssteuerung oder der Organisation unseres Arbeitsgedächtnisses).¹⁴ Von besonderer Bedeutung sind emotionale Prozesse bei Entscheidungen unter Unsicherheit und mit weitreichenden (sozialen) Konsequenzen, ergo: bei der richterlichen Entscheidung.¹⁵ So konnte *Damasio* durch Studien mit neurologischen Patienten zeigen, dass uns erst emotionale Bewertungsprozesse in die Lage versetzen, eine solche Entscheidung zu treffen.¹⁶

Kruse: Neurojurisprudenz – Potenziale und Perspektiven(NJW 2020, 137)

139

Oder auf die richterliche Entscheidung gewendet: Ohne emotionale Bewertung keine richterliche Entscheidungsfreudigkeit.

Neurowissenschaftliche Erkenntnisse zeigen weiterhin, dass es sich bei der richterlichen Entscheidung (wie bei allen geistigen Tätigkeiten) um keinen körperlosen Vorgang handelt, sondern diese stets eingebettet in den Körper stattfindet (*embodied cognition*). Weil unser Gehirn – im Gegensatz zu einem Computer – grundsätzlich keine abstrakten Informationen speichern oder verarbeiten kann, ist es durch neuronale Netze aus verkörperten Metaphern (bspw. Zuneigung = „Wärme“ oder Bedeutung = „Gewicht“) strukturiert, die abstraktes Wissen mit sensomotorischen Gedächtnisinhalten verknüpfen und so für uns „fassbar“ machen.¹⁷ Anders ausgedrückt: Wir begreifen abstrakte Ideen oder Worte erst dadurch, dass unser Gehirn damit assoziierte körperliche Vorgänge bzw. Zustände simuliert. So konnte gezeigt werden, dass immer dann, wenn wir Worte wie „greifen“ oder „kicken“ lesen, unser Gehirn automatisch diejenigen Areale aktiviert, die für das Planen von Bewegungen zuständig sind (den sog. prämotorischen Kortex).¹⁸ Weiterhin konnte man nachweisen, dass unsere haptische Wahrnehmung einen unterbewussten Einfluss auf unsere sozialen Urteile ausübt. Dieses so genannte taktile Priming könnte etwa im Rahmen der richterlichen Strafzumessung relevant werden. So erscheint es durchaus denkbar, dass eine weiche Sitzgelegenheit für den Richter ebenso wie ein warmer Kaffee

zu einer wohlwollenderen Beurteilung des Angeklagten und letztlich zu einer niedrigeren Strafe führen kann.¹⁹

IV. Anwendungsmöglichkeiten einer praktischen Neurojurisprudenz

Aus den vielfältigen Möglichkeiten einer praktischen Neurojurisprudenz sind insbesondere drei Einsatzmöglichkeiten hervorzuheben.

Zunächst lassen sich neurowissenschaftliche Erkenntnisse als *Beweismittel vor Gericht* nutzen (forensische Neurowissenschaften). Im Strafverfahren könnten solche Beweismittel vor allem für die Verteidigung als „brain defense“ von Nutzen sein.²⁰ Potenzielle Anwendungsfelder betreffen die Beurteilung der Strafmündigkeit Jugendlicher oder die Frage der Schuldfähigkeit im Allgemeinen. Im Zivilprozess könnten neurowissenschaftlichen Methoden (insbes. fMRT) unter anderem im Rahmen der Schmerzensgeldbemessung genutzt werden, um objektive Anhaltspunkte für die Frage zu gewinnen, in welchem Maße der Geschädigte an Schmerzen leidet.²¹ Erkenntnisse aus dem Bereich *Consumer Neuroscience* sind geeignet, wertvolle Einsichten in das Verhalten von Verbrauchern zu vermitteln und es den Richtern zu ermöglichen, ihre anekdotische Evidenz („Lebenserfahrung“) mit wissenschaftlich validen Befunden abzugleichen. Entsprechende Erkenntnisse mögen etwa im Kennzeichen- (Wie funktioniert die Markenwahrnehmung der Verbraucher?), im Kartell- (Wie stark ist die Bindung an ein bestimmtes Produkt bzw. die Wechselbereitschaft?) oder im Verbraucherschutz- bzw. Lauterkeitsrecht (Wovon lassen sich Verbraucher in die Irre führen?) Verwendung finden.²²

Weiterhin ließen sich neurowissenschaftliche Erkenntnisse auch als *Argument im Rahmen eines Schriftsatzes oder Plädoyers* nutzen. Dabei ist eine Neuroargumentation immer dann in Erwägung zu ziehen, wenn (in einem weiten Sinne) psychologische Phänomene in Rede stehen. Die Potenziale einer neurowissenschaftlich fundierten Argumentation für die Praxis speisen sich dabei primär aus der besonderen Überzeugungskraft von Neuroargumenten. Wie *Weisberg et al.* in mehreren Experimenten zeigen konnten, lässt sich die Überzeugungskraft einer Argumentation (X wird sich für A entscheiden) allein dadurch substantiell steigern, dass man diese um eine kurze neurowissenschaftliche Begründung ergänzt (Gehirnscans sprechen dafür, dass X sich für A entscheiden wird, weil man weiß, dass der präfrontale Kortex für die Selbsterkenntnis eine Rolle spielt).²³ Das vorstehend beschriebene Phänomen ist gerade deshalb so bemerkenswert, weil der Effekt auch dann auftritt, wenn die neurowissenschaftliche Begründung für die konkrete Frage ohne jeden Erklärungswert ist. Wie eine experimentelle Studie mit 200 Richtern in den USA zeigen konnte, lassen sich auch Richter vom argumentativen Schein der Neuroargumente beeinflussen.²⁴ Daran dürfte auch eine neurowissenschaftliche Fort- bzw. Weiterbildung der Richter (zunächst einmal) nichts ändern. Wie *Weisberg et al.* nämlich zeigen konnten, genügt hierfür selbst ein Semester Kognitive Neurowissenschaften noch nicht.²⁵

Schließlich könnten neurowissenschaftliche Erkenntnisse Anwälten dazu dienen, die eigenen Schriftsätze zu verbessern (*Persuasive legal writing*). So sollte man etwa den Umfang bzw. die Seitenzahl eines Schriftsatzes an den Informationsverarbeitungskapazitäten des Richters ausrichten und insbesondere die begrenzte Kapazität des Arbeitsgedächtnisses berücksichtigen. Lässt man diese normativen Grenzen des Faktischen durch anwaltliche „Vielschreiberei“ außer Acht, riskiert man einen „information overload“ des Richters, der letztlich dazu führen kann, dass

zentrale Argumente unberücksichtigt bleiben.²⁶ Im Lichte des Embodiment-Konzepts könnten zukünftig auch Gewicht und Textur des Schriftsatzpapiers Bedeutung erlangen. So spricht viel dafür, dass der Richter den Parteivortrag allein durch die Verwendung von „dickerem“ (das heißt schwererem) Schriftsatzpapier als überzeugender („gewichtiger“) wahrnimmt.²⁷

V. Ausblick

Die Potenziale einer neurowissenschaftlich fundierten Rechtswissenschaft (Neurojurisprudenz) sind vielfältig. So vermittelt die theoretische Neurojurisprudenz Grundlagenwissen (etwa zur Funktionsweise der richterlichen Entscheidungsfindung), das in Theorie wie Praxis zu einem „more realistic approach“ beitragen könnte. Die praktische Neurojurisprudenz hält gerade für die Litigation-Praxis hilfreiche Instrumente bereit.

Um die angedeuteten Potenziale auch entfalten zu können, sind allerdings noch vielfältige interdisziplinäre Anstrengungen erforderlich. Wissenschaft und Praxis müssen dabei ihren jeweiligen Beitrag leisten. Die hier erfolgte Grundlegung einer Neurojurisprudenz ist insofern lediglich ein erster Schritt. Damit weitere Schritte folgen können, muss das Thema Neurojurisprudenz auf die juristische Agenda gesetzt und intradisziplinär diskutiert werden.

* Der Autor promoviert an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (*Prof. Dr. Petra Pohlmann*) zu den kognitionspsychologischen und neurowissenschaftlichen Grundlagen richterlicher Sachverhaltsarbeit.

¹ Vgl. nur Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues, *Gray Matters* Vol. 2 (2015).

² *Hasler*, *Neuromythologie*, 2015, 50.

³ Statt aller *Chandler et al.* *Int. J. Law Psychiatry* 65 (2019), 101341, 2.

⁴ Vgl. aber bereits *Schleim et al.*, *Von der Neuroethik zum Neurorecht?*, 2009; *Spranger* *JZ* 2009, 1033.

⁵ *Merkel* in *Hassemer/Neumann/Saliger*, *Einführung in die Rechtsphilosophie und Rechtstheorie der Gegenwart*, 9. Aufl. 2016, 401 ff., kommt einer solchen Systematisierung noch am nächsten.

⁶ *Jäncke*, *Kognitive Neurowissenschaften*, 2017, 21 f.

⁷ *Jäncke*, *Kognitive Neurowissenschaften*, 132.

⁸ Vgl. *Sommer* in *Hermey et al.*, *Der Experimentator: Neurowissenschaften*, 2011, 209 (241).

⁹ *Miller* *Science* 320 (2008), 1412.

¹⁰ *Faigman et al.* *U. Chi. L. Rev.* 81 (2014), 417.

¹¹ *Hasler*, *Neuromythologie*, 48.

¹² Vgl. nur *Wistrich et al.* *Tex. L. Rev.* 93 (2015), 855 (860).

¹³ Vgl. nur *Larenz*, *Richtiges Recht*, 1979, 167.

¹⁴ *Damasio*, *Descartes' Irrtum*, 8. Aufl. 2018, III f.

¹⁵ *Damasio*, *Descartes' Irrtum*, 230 f.

¹⁶ *Damasio*, *Descartes' Irrtum*, VI; *Bechara* in *Bar*, *Predictions in the brain*, 2011, 122 f.

¹⁷ Statt aller *Lakoff*, *Frontiers in human neuroscience* 8 (2014), 1 (5).

¹⁸ *Hauk et al.* *Neuron* 41 (2004), 301.

- ¹⁹ *Ackerman et al. Science* 328 (2010), 1712; *Grunwald, Homo Hapticus*, 2017, 165 ff.; *Schaefer et al. Scientific reports* 8 (2018), 6039.
- ²⁰ Vgl. nur *Avery, Alb. L. Rev.* 81 (2017), 941 (944 ff.).
- ²¹ *Rosenthal Colum. Hum. Rts. L. Rev.* 50 (2019), 290 (311 ff.).
- ²² *Bartholomew Minn. L. Rev.* 103 (2018), 521 (528 ff.).
- ²³ *Weisberg et al. J. Cogn. Neurosci* 20 (2008), 470 (471).
- ²⁴ *Aspinwall et al. Science* 337 (2012), 846.
- ²⁵ *Weisberg et al. J. Cogn. Neurosci* 20 (2008), 470 (475); *Trout Trends in Cognitive Sciences* 12 (2008), 281.
- ²⁶ Vgl. *Wilkins J. Crim. L. & Criminology* 64 (1973), 190; *Burns J. L. & SOC'Y* 45 (2018), 226 (240).
- ²⁷ *Ackerman et al. Science* 328 (2010), 1712 (1714); *Davis et al. Topics in cognitive science* 4 (2012), 786 (787); *Grunwald, Homo Hapticus*, 166 f.