



Dipl.-Psych. Kristin Prehn / Dr. Isabell Wartenburger, Berlin

Universelle Rechts- und Regelsysteme im Gehirn? – Anmerkungen aus neurowissenschaftlicher und psychologischer Sicht

Der vorliegende Beitrag der Autorinnen Wartenburger und Prehn nimmt Bezug auf den zuvor publizierten Aufsatz „Universelle Rechtswissenschaft & Universeller Vertrag“ von Prof. Schwintowski. Darin legen sie dar, dass es erste Hinweise einer Grundlage für Recht und von moralischem Verhalten im menschlichen Gehirn gibt, Lernerfahrungen jedoch eine ebenso große Rolle spielen. Bildgebende Verfahren, wie die funktionelle Kernspintomographie (fMRT), bringen erste weiterreichende Forschungsergebnisse aus den Neurowissenschaften. Demnach scheinen solche komplexen Phänomene wie moralisches Entscheiden oder Rechtsempfinden durch eine Verknüpfung verschiedener basaler kognitiver und emotionaler Funktionen vermittelt zu sein. In diesem Zusammenhang ist es hilfreich, bereits vorhandene psychologische Erkenntnisse und Theorien zu diesem Thema mit einzubeziehen, wie die anschließend dargelegte entwicklungspsychologische Theorie von Lawrence Kohlberg. Das Aushandeln, Verstehen und Einhalten von Vereinbarungen ist damit etwas, das tatsächlich universell allen Menschen eigen zu sein scheint. Allerdings bedarf es dazu verschiedener Teilfähigkeiten, die sich aufgrund sozialer und kultureller Erfahrungen entwickeln müssen.

Die Beitragsreihe zum Thema „Universelle Rechtswissenschaft“, begründet im Humboldt Forum Recht Universitas, wurde im Jahr 2007 in das HFR integriert und wird in der Zeitschrift fortgesetzt. Weiterhin erschienen Beiträge von Prof. Dr. Hans-Peter Schwintowski (12-2007) und Prof. Dr. Doris Lucke (16-2007) zu diesem Thema.

S. 133

- HFR 13/2007 S. 1 -

- ¹ Im vorangehenden Beitrag „Universelle Rechtswissenschaft & Universeller Vertrag“ von Prof. Dr. Hans-Peter Schwintowski (1-2005) wird der Begriff des universellen Rechts eingeführt. Grundbestandteil oder Grundmechanismus des universellen Rechts sei der universelle Vertrag, der dadurch entsteht, dass zwei aufeinander bezogene Willenserklärungen übereinstimmend geäußert werden. Menschen handeln in allen Bereichen des Lebens Verträge aus, um Dienstleistungen, Informationen oder Güter auszutauschen oder Konflikte zu lösen, und fühlen sich an ihre Absprachen mehr oder weniger stark gebunden. Das bei allen Menschen vorhandene Verständnis für das Wesen eines Vertrages und das Bewusstsein, dass ein gegebenes Versprechen nicht gebrochen werden darf (Rechtsempfinden) existiere in allen Kulturen und bräuche nicht erlernt werden. Ausgehend von diesen Thesen wird die Frage nach einer strukturellen Basis des universellen Rechts im menschlichen Gehirn gestellt.
- ² Erste Hinweise darauf, dass es tatsächlich eine Grundlage für Recht und moralisches Verhalten im menschlichen Gehirn gibt, lieferten bereits die Beobachtungen an dem klassischen Fall des Phineas Gage, einem Patienten der eine Verletzung des Frontalhirns erlitt und in deren Folge keine moralischen oder sozial angepassten Entscheidungen mehr fällen konnte (Damasio *et al.* 1994; Harlow 1848). Neuere Patientenstudien können ebenfalls einen Zusammenhang von frontalen Hirnschädigungen und unsozialem Verhalten belegen (Anderson *et al.* 1999; Bechara *et al.* 2000; Dimitrov *et al.* 1999). Die Studie von Anderson und Kollegen (1999) zeigt aber auch, dass Lernerfahrungen eine ebenso große Rolle spielen: Patienten, die die frontalen Hirnläsionen erst im Erwachsenenalter erworben hatten, besaßen zwar das theoretische Wissen über unsere moralisch-sozialen Regeln, konnten sich aber nicht entsprechend dieser Regeln verhalten. Wurden die Läsionen jedoch bereits im frühen Kindesalter erworben, führten sie darüber hinaus dazu, dass moralische und soziale Standards und Verhaltenweisen gar nicht erst erlernt werden konnten.

S. 134

- HFR 13/2007 S. 2 -

- 3 Zusammenhänge zwischen Gehirn und Verhalten werden in den Neurowissenschaften erforscht. Unter den Neurowissenschaften versteht man einen interdisziplinären wissenschaftlichen Bereich, welcher sich mit der Entwicklung, dem Aufbau und der Funktionsweise des Nervensystems befasst. Dabei ist das Spektrum der wissenschaftlichen Ansätze und Methoden sehr vielfältig. Neben den erwähnten Beobachtungen an Patienten werden vor allem experimentelle Untersuchungen an gesunden Probanden durchgeführt. Bei diesen Untersuchungen kommen die so genannten bildgebenden Verfahren zum Einsatz. Mit bildgebenden Verfahren wie der funktionellen Kernspintomographie (fMRT) ist es nämlich seit neuestem möglich, das Gehirn "bei der Arbeit" zu beobachten und über Veränderungen der Sauerstoffkonzentration im Blut indirekt Nervenzellaktivität zu messen. Dies eröffnet neue Möglichkeiten, die neurobiologische Basis verschiedenster Verarbeitungsprozesse zu untersuchen.
- 4 Es liegen auch bereits einige Studien mit funktioneller Kernspintomographie (fMRT) zum moralischen Urteilen vor (Greene *et al.* 2001; Greene *et al.* 2004; Heekeren *et al.* 2003; Heekeren *et al.* 2005; Moll *et al.* 2002a; Moll *et al.* 2002b). In diesen Untersuchungen sollten Probanden im MRT Sätze oder visuell präsentierte Szenen mit moralisch-emotionalem Gehalt ansehen, lesen und beurteilen. Im Vergleich zu Kontrollaufgaben zeigten sich in all diesen Studien beim moralischen Urteilen übereinstimmend Aktivierungen des ventromedialen präfrontalen Kortex (vmPFC), des posterioren superioren temporalen Sulcus (pSTS) und des posterioren cingulären Kortex (pCC); Strukturen also, die sowohl an höherer kognitiver Verarbeitung als auch an emotionalen Vorgängen beteiligt sind. Greene *et al.* (2001) haben insbesondere gezeigt, dass bei moralischen Entscheidungen, die den Probanden persönlich involvieren, die oben genannten Regionen stärker aktiviert waren als bei Entscheidungen, die aus einer distanzierteren Perspektive getroffen wurden.

S. 135

- HFR 13/2007 S. 3 -

- 5 Aus solchen und anderen Untersuchungen, in denen je nach Versuchsanforderung eine Reihe von beteiligten Hirnregionen gefunden wurden, wird deutlich, dass es im Gehirn kein singuläres "Moral-" oder "Rechtszentrum" gibt. Vielmehr scheinen solche komplexen Phänomene wie moralisches Entscheiden oder Rechtsempfinden durch eine Verknüpfung verschiedener basaler kognitiver und emotionaler Funktionen vermittelt zu sein, die durch weit verzweigte Netzwerke im Gehirn repräsentiert sind (für eine Übersicht siehe Casebeer 2003; Greene & Haidt 2002; Moll *et al.* 2003).
- 6 Wenn man sich also der Frage nach den Grundlagen von Recht und Moral im Gehirn annähern möchte, muss man zunächst untersuchen, welche kognitiven und emotionalen Vorgänge und Prozesse im einzelnen ablaufen, wenn Menschen einen Vertrag aushandeln oder ein Verhalten als rechtswidrig beurteilen (siehe hierzu insbesondere Goodenough & Prehn 2004).

S. 136

- HFR 13/2007 S. 4 -

- 7 Dabei ist es lohnenswert und hilfreich, bereits vorhandene psychologische Erkenntnisse und Theorien zu diesem Thema mit einzubeziehen. Eine psychologische Theorie, die sich mit dem moralischen Urteilen befasst, ist die entwicklungspsychologische Theorie von Lawrence Kohlberg (Kohlberg 1969). Nach dieser Theorie sind für die moralische Entwicklung die sich entwickelnden kognitiven Fähigkeiten wie zum Beispiel die Fähigkeit zur Perspektivenübernahme wesentlich. Menschen verfügen danach auf einem bestimmten Entwicklungsniveau über die Voraussetzung, moralisch zu urteilen und an einem Rechtssystem teilzunehmen. Zu einem vertieften Verständnis der Natur und Funktion sozialer Vereinbarungen gelangt das Individuum nach Kohlberg jedoch nur in einem Lernprozess und in aktiver Auseinandersetzung mit seiner sozialen Umwelt. Mit aufsteigender Stufenfolge wird das moralische Urteil differenzierter und komplexer, vom eigenen Standpunkt unabhängiger und damit potentiell gerechter. So ist für ganz kleine Kinder noch gerecht, was eine Autorität fordert bzw. lobt und

bestraft. Für größere Kinder herrscht dann Gerechtigkeit, wenn für alle strikt das Gleiche gilt. Erst später ermisst sich Gerechtigkeit auch an den Bedürfnissen der Betroffenen. In empirischen Untersuchungen, die diese Theorie stützen, konnte außerdem gezeigt werden, dass manche Menschen in ihrer Entwicklung stehen bleiben oder Rückschritte machen. Das Aushandeln, Verstehen und Einhalten von Vereinbarungen ist damit etwas, das tatsächlich universell allen Menschen eigen zu sein scheint. Allerdings bedarf es dazu verschiedener Teilfähigkeiten, die sich aufgrund sozialer/ kultureller Erfahrungen entwickeln müssen.

S. 137

- HFR 13/2007 S. 5 -

- 8 Die derzeitigen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Neurowissenschaften können heute noch keine umfassende Antwort darüber geben, was die neurobiologischen Grundlagen von Recht und Moral sind, sie können aber Einzelbefunde liefern, die in den nächsten Jahren und Jahrzehnten zu einem vollständigeren Gesamtbild zusammengesetzt werden können, um bestehende Vorstellungen und theoretische Modelle zu stützen oder zu falsifizieren.
- 9 Interessierte Leser seien auf die folgende Literatur verwiesen:
- 10 Anderson, S. W., Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. & Damasio, A. R. (1999). Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nat.Neurosci.*, 2, 1032-1037.
- 11 Bechara, A., Damasio, H. & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cereb.Cortex*, 10, 295-307.
- 12 Casebeer, W. D. (2003). Moral cognition and its neural constituents. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 840-846.
- 13 Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A. M. & Damasio, A. R. (1994). The Return of Gage, Phineas - Clues About the Brain from the Skull of A Famous Patient. *Science*, 264, 1102-1105.
- 14 Dimitrov, M., Phipps, M., Zahn, T. P. & Grafman, J. (1999). A thoroughly modern gage. *Neurocase*, 5, 345-354.
- 15 Goodenough, O. R. & Prehn, K. (2004). A neuroscientific approach to normative judgment in law and justice. *Philos.Trans.R.Soc.Lond B Biol.Sci.*, 359, 1709-1726.
- 16 Greene, J. & Haidt, J. (2002). How (and where) does moral judgment work? *Trends Cogn Sci.*, 6, 517-523.
- 17 Greene, J., Sommerville, R. B., Nystrom, L. E., Darley, J. M. & Cohen, J. D. (2001). An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. *Science*, 293, 2105-2108.
- 18 Greene, J. D., Nystrom, L. E., Engell, A. D., Darley, J. M. & Cohen, J. D. (2004). The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. *Neuron*, 44, 389-400.
- 19 Harlow, J. M. (1848). Passage of an Iron Rod Through the Head. *Boston Medical and Surgical Journal*, 39, 389-393.
- 20 Heekeren, H. R., Wartenburger, I., Schmidt, H., Prehn, K., Schwintowski, H. P. & Villringer, A. (2005). Influence of bodily harm on neural correlates of semantic and moral decision-making. *Neuroimage*, 24, 887-897.
- 21 Heekeren, H. R., Wartenburger, I., Schmidt, H., Schwintowski, H. P. & Villringer, A. (2003). An fMRI study of simple ethical decision-making. *Neuroreport*, 14, 1215-1219.
- 22 Kohlberg, L. (1969). Stage and sequence: The cognitive-developmental approach to socialization. In D. A. Goslin (Ed) *Handbook of socialization theory and research* (pp. 347-480). Chicago: Ran McNally.

- 23 Moll, J., Oliveira-Souza, R., Bramati, I. E. & Grafman, J. (2002a). Functional networks in emotional moral and nonmoral social judgments. *Neuroimage*, 16, 696-703.
- 24 Moll, J., Oliveira-Souza, R., Eslinger, P. J., Bramati, I. E., Mourao-Miranda, J., Andreiuolo, P. A. & Pessoa, L. (2002b). The neural correlates of moral sensitivity: a functional magnetic resonance imaging investigation of basic and moral emotions. *J. Neurosci.*, 22, 2730-2736.
- 25 Moll, J., Oliveira-Souza, R. & Eslinger, P. J. (2003). Morals and the human brain: a working model. *Neuroreport*, 14, 299-305.

Zitierempfehlung: Kristin Prehn / Isabell Wartenburger, HFR 2007, S. 133 ff.