

«BLINDER FLECK DER GEISTESWISSENSCHAFT»

Lässt sich unser Verhalten allein mit biologischen Mechanismen erklären? Ein Gespräch über Perspektiven der Hormonforschung mit dem Historiker Philipp Sarasin und dem Psychologen Markus Heinrichs. Von Roger Nickl und Thomas Gull

Herr Sarasin, Herr Heinrichs, was steuert Ihrer Ansicht nach unser Verhalten?

PHILIPP SARASIN: Um diese Frage dreht sich natürlich alles, und es ist klar, dass wir sie nicht beantworten können. Wenn ich über menschliches Verhalten nachdenke, interessiert mich weniger, wer es «steuert». Mich interessiert vielmehr: Wie kann ich es verstehen oder erklären? Als Kulturwissenschaftler würde ich sagen, dass kulturelle Systeme ganz wesentlich an der Modellierung von menschlichem Verhalten beteiligt sind. Es sind dies symbolische Systeme, die man erlernt – das beginnt mit der Muttersprache – und die erfahrungsoffen sind.

MARKUS HEINRICHS: Als Psychologe und Psychotherapeut würde ich sagen: Wir steuern unser Verhalten zunächst selbst. Das heisst, wir haben Einfluss auf unser Denken, Fühlen und Handeln. Auch wenn wir etwa wegen einer psychischen Störung etwas davon verlieren, können wir diese Fähigkeiten wieder neu lernen. Genau das tun wir in der Verhaltenstherapie. Dazu brauchen wir noch keine Neurobiologie. Sie kommt erst dann ins Spiel, wenn wir Verhalten besser verstehen wollen, um die Therapie zu optimieren.

Beim Versuch, menschliches Verhalten naturwissenschaftlich zu erklären, spielen die Hormone eine zentrale Rolle. Sind sie der Schlüssel zum grundlegenden biologischen Verständnis unseres Verhaltens?

HEINRICHS: Sicher nicht, da überschätzen Sie ihren Einfluss. Hormone sind aber einer der ganz wichtigen Informationstransporter in unserem Körper. Im engeren endokrinologischen Sinne interessierte die Wissenschaft zunächst, wie Hormone auf Organsysteme des Körpers wirken. Neuere Forschungsansätze untersuchen in den letzten Jahren den Effekt von Hormonen auf das Verhalten. Dabei geht es

etwa um die Frage, wie dasselbe Testosteron, das für die Hirnreifung unverzichtbar ist, Aggression steuert, wenn es an Rezeptoren im Gehirn bindet. Und wie steuert Testosteron in den Geschlechtsorganen die Reproduktionsfähigkeit und ist gleichzeitig für die sexuelle Erregung im Gehirn verantwortlich? Das sind wichtige und komplexe Fragestellungen – und hier spielten Hormone bislang eine unterschätzte Rolle.

In der Psychologie werden solche Fragestellungen zunehmend wichtiger – kann man

in diesem Zusammenhang von einer biologischen Wende sprechen?

HEINRICHS: Die sogenannte Psychoneuroendokrinologie hat sich aus der Tierforschung entwickelt. Tierexperimentell wurde festgestellt, dass Hormone mehr können, als nur den Körper im Gleichgewicht zu halten und physiologische Prozesse zu steuern. Heute interessiert sich auch die Humanforschung vermehrt für Zusammenhänge zwischen Hormonen und Verhalten. Vor fünf Jahren wurde man zumindest in der Klinischen Psychologie kritisiert, wenn man biologisch forschte. Heute höre ich von Kollegen immer wieder, ich hätte es gut, weil ich ja biologisch arbeite. Zumindest mit Blick auf die Drittmittelwerbung wird eine Öffnung psychologischer Forschung für neuro-

«Laborexperimente ohne real life-Faktoren tragen zum unterkomplexen Bild des Menschen bei, das heute so erfolgreich ist.» Philipp Sarasin, Historiker



biologische Mechanismen tatsächlich zunehmend positiv bewertet.

Biologische Erklärungen unseres Verhaltens haben eine grosse Resonanz in der Öffentlichkeit – weshalb?

SARASIN: In den Medien wird gegenwärtig ein sehr reduktionistisches Bild des Menschen vermittelt. Tendenziell läuft das auf eine Art Primitiv-Darwinismus hinaus. Er behauptet, der Mensch reagiere nur auf Primärreflexe: Männer wollen nur das eine, Frauen auch, nämlich Kinder ... Oder schon etwas «komplexer»: Der Mensch – der dann meist ein Mann ist – trachte immer nur danach, Nutzen und Kosten seiner maximal möglichen Reproduktion abzuwägen. Laborexperimente, die die Komplexität von Kultur und generell die «real life»-Faktoren ausklammern, sind daher aus meiner Perspektive reduktionistisch und tragen ihrerseits zu jenem unterkomplexen Bild des Menschen bei, das heute in den Medien so erfolgreich ist.

In einer in der Wissenschaftszeitschrift «Nature» publizierten Studie haben Sie, Herr Heinrichs, gemeinsam mit den Ökonomen Ernst Fehr und Michael Kosfeld zeigen können, dass das Hormon Oxytocin das Vertrauen in unsere Mitmenschen fördert (siehe Kasten). Herr Sarasin, verschieben solche biologistischen Erklärungsansätze unseres Verhaltens die Deutungsmacht in Richtung der Naturwissenschaften?

SARASIN: Das ist tatsächlich ein Problem. Es wird versucht, menschliches Verhalten messbar zu machen und mit klar bestimmbar Variablen zu determinieren und zu modellieren. Als Kulturwissenschaftler arbeite ich dagegen in der Regel mit wesentlich komplexeren Settings. In der genannten «Nature»-Studie wird ein radikal reduktionistisches Labormodell durchgespielt, um einen Faktor zu isolieren, der angeblich unser Verhalten beeinflusst. Am Schluss gelangt man zur Aussage, Oxytocin fördere das «Vertrauen». Dieser laborgestützte Erklärungsansatz ist zweifellos sehr «mächtig», doch steht er bildlich gesprochen nur auf einem Bein. Als Kulturwissenschaftler müssen wir darauf beharren, dass die realen Situationen, in denen

Menschen leben, ungleich komplexer sind als die Experimente im Labor. Die Entscheidung etwa, ob jemand in Schweizer Bundesobligationen investiert oder in Risikokapitalprojekte in Schanghai, basiert auf einer grossen Zahl unterschiedlicher Parameter, die man kennen und einschätzen können muss. Die Ausschüttung eines bestimmten Hormons ist in einem solch komplexen Zusammenhang wohl nicht das entscheidende Kriterium.

HEINRICHS: Ich möchte jetzt nicht ausführen, weshalb das Messen von Verhalten für die Psychologie sinnvoll und geradezu unverzichtbar ist. Wichtig ist mir an dieser Stelle, die weitreichende Bedeutung von Hormonen an einem Beispiel zu erläutern. Wir setzen das Hormon nicht nur in Laborexperimenten ein, sondern seit zwei Jahren bereits auch in zwei Nationalfondsprojekten bei Patienten mit sozialer Phobie – kombiniert mit einer Psychotherapie. Wir versuchen also, eben nichtreduktionistisch ein komplexes soziales Verhalten, nämlich soziale Angst, positiv zu beeinflussen. Die Grundlage dafür bilden aber eine ganze Reihe von klar reduktionistischen Laborstudien – einerseits bei Tieren, andererseits in langjähriger humanexperimenteller Forschung meiner Arbeitsgruppe. Wir können die Komplexität einer psychischen Störung nicht richtig verstehen, wenn wir in der Forschung nicht auf eine Ebene heruntergehen, auf der wir die Dinge detailliert anschauen können. Zudem müssen wir in der Psychotherapie und der Psychiatrie messen und beweisen können, dass unsere Therapien wirken. Das sind auch ökonomische Sachzwänge, etwa wenn es darum geht, ob die Krankenkassen Leistungen übernehmen oder nicht. Auch in der Psychologie müssen wir deshalb die angewandte und klinische Forschung mit Grundlagenforschung flankieren.

SARASIN: Das Problem ist aber: Reduziert man in Laborstudien unter dem Zwang der Messbarkeit die Komplexität so weit, dass tatsächlich isolierbare Parameter gemessen werden können, droht diese Methodik insofern auf das Resultat durchzuschlagen, als der Eindruck entsteht, dieser oder jener Parameter beeinflusse das Verhalten tatsächlich entscheidend und der Mensch könne «letztlich» eben doch auf diese Weise verstanden werden.

EINE SACHE DES VERTRAUENS

Das Hormon Oxytocin fördert das Vertrauen in unsere Mitmenschen: Dies zeigten der Psychologe Markus Heinrichs und die Ökonomen Ernst Fehr und Michael Kosfeld in einer Aufsehen erregenden gemeinsamen Studie, die im letzten Jahr in der renommierten Wissenschaftszeitschrift «Nature» veröffentlicht wurde. Ausgangspunkt war ein ökonomisches Vertrauensexperiment: 152 Versuchspersonen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt – in Investoren und Treuhänder, von denen zu Beginn des Experiments jeder über 12 Geldwertpunkte verfügte. Der Investor konnte nun 0, 4, 8 oder 12 Punkte dem Treuhänder übergeben, worauf der Betrag verdreifacht wurde. Im Idealfall verfügte der Treuhänder nach diesem Transfer also über 48 Punkte. Den Gewinn konnte er mit dem Investor teilen, er konnte ihn aber unfairerweise auch für sich selbst behalten und den Geldgeber leer ausgehen lassen. Im Wissen darum musste der Investor zu Beginn des Experiments also auf das Wohlwollen des Gegenübers vertrauen.

Dass das Hormon Oxytocin diese Vertrauensbildung beeinflusst, zeigt die Studie auf eindrückliche Weise. Während 45 Prozent der Testpersonen, die mittels eines handelsüblichen Nasensprays Oxytocin inhalierten, ihrem Gegenüber vertrauten und entsprechend den grössten Betrag überwiesen, taten dies in einer Placebo-Gruppe lediglich 21 Prozent. In einem Kontrollexperiment, in dem der Treuhänder durch einen Computer ersetzt wurde, konnten die Forscher zudem belegen, dass das Hormon tatsächlich nur wirkt, wenn es um Vertrauen in Menschen geht. Die «Nature»-Publikation ist der erste grosse Erfolg des Universitären Forschungsschwerpunkts «Grundlagen menschlichen Sozialverhaltens: Altruismus und Egoismus» – eines von sechs interdisziplinären Forschungsbereichen, die von der Universität Zürich besonders gefördert werden. Ziel des Projektes ist es, neben den gesellschaftlichen und philosophischen auch die neurobiologischen Grundlagen von pro- und antisozialem Verhalten zu erforschen. Roger Nickl



«Von den Tieren unterscheidet uns, dass wir kulturelle Systeme entwickelt haben, die das Gehirn (mit-)programmieren.» Philipp Sarasin, Historiker

Die Argumentation von Herrn Heinrichs beschränkt sich vor allem auf die klinische Anwendung. Das tun aber längst nicht alle Forscher. Mit dieser Art von Forschung ist oft auch der Anspruch verbunden, das menschliche Verhalten ganz grundsätzlich erklären zu können – da wird der Konflikt um die Deutungsmacht zwischen den Kultur- und den Biowissenschaften wieder virulent.

SARASIN: Es gibt aus meiner Sicht wie gesagt die Tendenz zu einer letztlich falschen, weil reduktionistischen und vulgärdarwinistischen Perspektive. Sie versucht den Menschen auf eine Reiz-Reaktions-Maschine zu beschränken. Dagegen würde ich einwenden: Von den Tieren unterscheidet uns, dass Menschen kulturelle, das heißt symbolische Systeme entwickelt haben, die für den Einzelnen im Moment seiner Geburt «schon da» sind: Man bekommt einen Namen, der kein Naturlaut ist (in der Presse konnte man kürzlich lesen, dass sich Delfine

mit ihrem «Namen» rufen). Diese Systeme – Sprache, in erster Linie – sind so wirkungsmächtig, dass das Gehirn durch sie (mit-)programmiert wird. Unser Gehirn ist nicht einfach das Produkt der Gene. Im Gegenteil – die Gene sind verglichen mit der Komplexität des Gehirns unterkomplex.

HEINRICHS: Eine eindimensionale Perspektive stellt tatsächlich immer ein Problem dar. Deshalb sollte Forschung am Menschen auch immer in einem kritischen interdisziplinären Diskurs stehen. Unsere Vertrauensstudie beispielsweise ist im Rahmen des Universitären Forschungsschwerpunktes «Grundlagen menschlichen Sozialverhaltens: Altruismus und Egoismus» entstanden. Hier sind neben Psychologen, Ökonomen und Neurowissenschaftlern auch Theologen, Philosophen und Sozialwissenschaftler mit von der Partie. Jeder bringt natürlich andere Perspektiven in die Diskussion. So werden gerade auch ethische Fragen diskutiert. Am Anfang war das vielleicht gewöhn-

nungsbedürftig, es dient aber letztendlich der Sache und die Projekte profitieren davon.

Apropos Ethik – Herr Heinrichs, in Ihren Experimenten manipulieren Sie die Verhaltensweise von Menschen mittels Hormonen. Ist das nicht problematisch?

HEINRICHS: Ich stelle in diesem Zusammenhang zwei Formen von naivem Biologismus fest: Auf der einen Seite gibt es die naiven Experten, die glauben, mit einem Hormon eine befriedigende Antwort für ein komplexes Problem gefunden zu haben – nach dem Motto: Wir brauchen nur noch ein Oxytocin-Nasenspray, um Angststörungen zu kurieren. Das ist eine erschreckende Form des Reduktionismus, die von profunder Unkenntnis der klinischen Wirklichkeit zeugt. Auf der anderen Seite gibt es den naiven Biologismus der beunruhigten Laien – etwa die Vorstellung, Menschen mit Hormonen manipulieren zu können. Im Zusammenhang mit meiner Oxytocin-Forschung werde ich von Journalisten immer wieder gefragt: Ist das nicht gefährlich? Kann man nicht beispielsweise in Kaufhäusern die Kunden mit dem Hormon berieseln, um ihr Kaufverhalten zu beeinflussen? Ich kann diese Angst verstehen, auch wenn das technisch gar nicht möglich ist. Letztendlich haben wir Wissenschaftler die Pflicht, den Menschen – die ja als Steuerzahler indirekt auch die Drittmittelgeber sind – zu erklären, weshalb solche Forschung sinnvoll ist. Wir sind nicht daran interessiert, Kaufentscheidungen zu manipulieren. Was uns fasziniert, ist, dass beispielsweise faires oder unfaires Verhalten durch einige Botenstoffe im Körper verändert werden kann. Und uns interessiert, welche Hirnregionen dabei aktiv sind. Das ist in der Forschung absolutes Neuland und ermöglicht unmittelbare klinische Schlussfolgerungen bei einer Reihe von Erkrankungen.

Ihre Vertrauensstudie ist bisher das Highlight des universitären Forschungsschwerpunktes «Grundlagen menschlichen Sozialverhaltens». Bezeichnenderweise ist sie ganz klar neurobiologisch ausgerichtet. Die Zusammenarbeit mit den Geisteswissenschaftlern dagegen steht offenbar erst ganz am Anfang: Gibt es für Sie über-

haupt genügend Berührungspunkte, um mit dieser Seite in einen Dialog zu treten?

HEINRICHS: Der Dialog findet längst statt. Es gibt natürlich Sprachbarrieren, aber ich glaube, diese sind überwindbar. Die Zusammenarbeit mit den Ökonomen war für mich am Anfang auch schwierig. Wenn man dann aber ein Jahr lang gemeinsam arbeitet, versteht man plötzlich die Sprache der anderen. Und man erhält viele Inputs für die eigene Arbeit: Das ist eine Bereicherung. Die Zusammenarbeit mit den Theologen und Religionsphilosophen ist inzwischen angelaufen. Die Zusammenarbeit mit Ingolf Dalferth vom Institut für Hermeneutik und Religionsphilosophie im Rahmen des Universitären Forschungsschwerpunkts verspricht neue, spannende Impulse. Ich bin überzeugt: Wenn wir uns interdisziplinär in einer Arbeitsgruppe zusammensetzen, können wir innert kürzester Zeit Instrumente entwickeln, um die Effekte von Hormonen auf das Verhalten zu eruieren – Instrumente, die dann auch die zusätzlichen

Effekte der Kultur einbeziehen und vielleicht auch quantitativ erfassen können.

SARASIN: Das Problem ist tatsächlich, dass wir keine gemeinsame Sprache mehr haben. Am Zentrum «Geschichte des Wissens» von Universität und ETH Zürich versuchen wir, das Gespräch zwischen Geistes- und Naturwissenschaften zu pflegen. Momentan führe ich gemeinsam mit Michael Hagner von der ETH ein Darwin-Seminar durch, an dem sich je rund 50 Leute der Universität und der ETH beteiligen. Biologen oder Informatikerinnen sitzen zusammen mit Historikerinnen oder Philosophen in Arbeitsgruppen. Solche interdisziplinären Veranstaltungen gehen in die richtige Richtung. Da könnten mit der Zeit gemeinsame Sprachspiele entstehen oder zumindest ein Verständnis für das, was die anderen tun und wie sie denken. Ich glaube, es gibt auch auf der Seite der Geisteswissenschaften viel Nachholbedarf. Es gilt heute nicht mehr den alten «Geist» zu verteidigen – sondern wie gesagt gegen jeden

biologistischen Reduktionismus den Stellenwert von kulturellen Systemen herauszuarbeiten. Wir müssen uns daher fragen: Was bedeutet es, dass wir biologische Wesen sind? Und was sind biologische Wesen, die eine Kultur entwickelt haben? Hier müssen wir unsere Hausaufgaben noch machen und das Gespräch mit den Biologen offensiv suchen. Es gibt in den Geisteswissenschaften eine Tendenz, die Biologie gleichsam beim Hals aufhören zu lassen – das ist ein blinder Fleck.

Herr Heinrichs, Herr Sarasin, wir danken Ihnen für das Gespräch.

DIE GESPRÄCHSPARTNER

Dr. Markus Heinrichs ist Oberassistent und Leiter einer Forschungsgruppe am Psychologischen Institut, Abteilung für Klinische Psychologie und Psychotherapie. Zusammen mit Ernst Fehr und Urs Fischbacher (Institut für Empirische Wirtschaftsforschung) sowie Ingolf Dalferth (Institut für Hermeneutik und Religionsphilosophie) erhielt er im letzten Jahr einen Universitären Forschungsschwerpunkt zum Thema «Grundlagen menschlichen Sozialverhaltens». Neben der Grundlagenforschung zu den neurobiologischen Mechanismen sozialer Interaktionen arbeitet Heinrichs im Rahmen mehrerer Nationalfondsprojekte an der klinischen Nutzung dieser Mechanismen bei psychischen Störungen.

KONTAKT m.heinrichs@psychologie.unizh.ch

Prof. Philipp Sarasin ist Extraordinarius für Allgemeine und Schweizer Geschichte der Neuzeit, arbeitet an der Forschungsstelle für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte und am Zentrum «Geschichte des Wissens» von Universität und ETH Zürich; Forschungsschwerpunkte: Kultur- und Wissenschaftsgeschichte (Bakteriologie, Darwinismus, Populärwissenschaft), Geschichtstheorie, Körpergeschichte.

KONTAKT psarasin@hist.unizh.ch

«Uns fasziniert, dass Verhalten durch einzelne Botenstoffe im Körper verändert werden kann.» Markus Heinrichs, Psychologe

