



Sendung vom 28.05.2008, 20.15 Uhr

Prof. Dr. Tania Singer  
Neurowissenschaftlerin  
im Gespräch mit Jochen Kölsch

- Kölsch:** Zu unserer Sendung alpha-Forum begrüße ich Sie sehr herzlich, meine Damen und Herren. Heute ist unser Gast eine jener jüngeren Wissenschaftlerinnen, die dafür sorgen, dass die deutsche Forschungslandschaft international Schritt halten kann. Ich begrüße Frau Professor Dr. Tania Singer. Es ist wahrscheinlich nicht paradox für eine deutsche Forscherin, wenn sie lange Zeit in London geforscht hat und derzeit als Professorin an der Universität Zürich arbeitet. Ihr Forschungsgebiet ist eine sehr junge Disziplin: Social Neuroscience and Neuroeconomics, also Soziale Neurowissenschaft und Neuroökonomie. Was muss man sich darunter vorstellen?
- Singer:** Das sind eigentlich zwei verschiedene Felder. Weil sie aber beide noch sehr jung sind und sich doch sehr befruchten, kann man das Ganze wieder zusammen benennen. Die Soziale Neurowissenschaft versucht das Gehirn nicht nur in der Isolation als einzelnes Gehirn zu begreifen, sondern seine Funktionsweise in der Interaktion zwischen Gehirnen zu untersuchen.
- Kölsch:** Also zwischen Menschen?
- Singer:** Ja, zwischen Menschen. Weil wir Hirnforscher sind, interessiert uns dabei eben das Gehirn. Das Ganze ist aber nicht nur eine Gehirnwissenschaft, sondern eine sehr stark multidisziplinär ausgerichtete Wissenschaft, in der Psychologen, Entwicklungspsychologen, Soziologen und Neurowissenschaftler zusammenarbeiten und letztlich verstehen wollen, wie Sozialverhalten determiniert wird. Eine große Frage in der Sozialen Neurowissenschaft lautet z. B.: Wie kann ich verstehen, was Sie fühlen, was Sie denken, was Sie wollen, was Sie motiviert, obwohl ich doch nicht in Ihrem Körper drin bin? Aus diesem Grund hat diese Wissenschaft eben auch sehr viel mit Kommunikation und emotionaler Intelligenz zu tun: Was macht mich eigentlich zu jemandem, der verstehen kann, was andere Menschen berührt oder was sie wollen?
- Kölsch:** Wir kennen ja alle amerikanische Filme, in denen das Gehirn bereits als lesbar behandelt wird. In Wirklichkeit ist das Gehirn allerdings noch lange nicht so gut lesbar. Auf den Computerbildern, die Sie erstellen, kann man nämlich nur ein bisschen was sehen. Wie bringen Sie denn Aktivitäten, die Sie im Gehirn feststellen können, mit Sozialverhalten, mit Gefühlen zusammen?

- Singer:** Das ist eigentlich die größte Herausforderung der Sozialen Neurowissenschaften. Bei einer Studie liegen die Versuchspersonen ja in einer riesengroßen Röhre mit einem Magneten um den Kopf und dürfen sich dabei kaum bewegen, weil da ja quasi Fotografien gemacht werden, die im Millisekunden-Abstand Aufschluss über die Hirnaktivitäten geben sollen. Wenn man sich bewegte, dann ergäbe das verwackelte Bilder. Das heißt, das Ganze ist sehr unsozial. Unsere Aufgabe als Wissenschaftler besteht nun darin, Paradigmen bzw. Experimente zu erfinden, bei denen die Menschen trotz dieser sehr unnatürlichen neurowissenschaftlichen Methode und Umgebung – denn die liegen da wirklich über eine Stunde lang still – soziale Emotionen entwickeln. Man nennt das "Interactive-Mind-Paradigmen". In einer Studie, die ich selbst gemacht habe, habe ich Paare in diese Umgebung gebeten und ihnen dann z. B. kurze Schmerzreize usw. verabreicht, um die Empathie zu messen. Wir wollen also Situationen schaffen, die so deutlich und echt sind in diesem Moment, dass die Betroffenen vergessen, dass sie sich gerade in so einer Röhre befinden.
- Kölsch:** Kann das denn echt genug werden, wenn man eine Stunde lang bewegungslos in der Röhre liegt? Kann man da wirklich ein enormes Sozialverhalten an den Tag legen?
- Singer:** Ja, das ist aber in der Tat enorm. Hier kommt nämlich auch die Neuroökonomie mit herein. Es gibt ja in der Ökonomie seit den 50er Jahren die Spieltheorie: Das sind sozusagen Spiele, bei denen man um Geld spielt, bei denen es bestimmte Regeln gibt, bei denen man mehr oder weniger fair sein kann beim Geldtransfer usw. Diese Spieltheorie versucht auf ökonomischer Ebene so ein bisschen Gesellschaft zu simulieren. Das heißt, da geht es um faires, um egoistisches, um altruistisches oder kooperatives Verhalten usw. Bei diesen Spielen geht es um nichts: Sie sind ausschließlich virtuell. Ich dachte am Anfang, dass sie die Leute in der Röhre deswegen gleichgültig lassen würden. Aber es ist unglaublich, wie sehr Menschen bei solchen Spielen emotional werden können. Wir übernehmen also die spieltheoretischen Paradigmen aus der Ökonomie und bringen sie in die Neurowissenschaft, in die Scanner, lassen also Menschen im Scanner über Computer diese interaktiven Spiele mit Leuten spielen, die außerhalb des Scanners in anderen Räumen sitzen. Man sieht diese Menschen auch vom Gesicht her, man weiß also, dass sie präsent sind. Die Leute vergessen dann bei diesem Spiel völlig, dass sie sich in einem Scanner befinden. Sie bestrafen, sie vergeben Punkte, sie ärgern sich und sie reden z. B. auch laut vor dem Computer. Sie schimpfen oder freuen sich usw. Das funktioniert also sehr, sehr gut, sehr viel besser, als ich das je gedacht hätte, als ich damit angefangen habe.
- Kölsch:** Diese Forschungsmethode wirkt also so, als ob sie verlässliche Ergebnisse bringen könnte. Was sind denn dabei die Fragestellungen? Oder geht es hier nur darum, überhaupt Zusammenhänge herzustellen zwischen Gefühlen bzw. sozialem Verhalten und Hirnaktivitäten?
- Singer:** An dem Forschungszentrum, das wir in Zürich gerade aufbauen bzw. das bereits existiert, arbeitet eine sehr interdisziplinäre Gruppe: Das sind Physiologen, Ökonomen, Neurowissenschaftler, Psychologen und Endokrinologen, also Hormonforscher. Sie alle kommen dort zusammen. Sie alle sind damit beschäftigt, das Sozialverhalten von Menschen zu

verstehen: Warum verhalten sich Menschen kooperativ? Wann bricht die Kooperation zusammen? Was sind z. B. die Bedingungsfaktoren für Rachsucht? Wann ist man empathisch? Da geht es also auf dem einen Ende der Skala um die Empathie, also darum, wann man altruistisch motiviert ist und dem anderen helfen möchte. Und andererseits wird gefragt, was die Bedingungen für Rachsucht oder andere negative Emotionen sind. Das sind so die Fragen, die uns beschäftigen – egal, ob wir Ökonomen oder Neurowissenschaftler sind. Wir wollen die Bedingtheiten im Hirn erfassen: Wir wollen herausfinden, was uns Menschen in unserer Wahrnehmung eigentlich begrenzt. Das hilft uns dann schon sehr stark zu verstehen, warum unter bestimmten Bedingungen manche Menschen so und andere Menschen ganz anders reagieren. Wir arbeiten z. B. auch mit klinischen Populationen, also mit Soziopathen, Autisten, Sozialphobikern usw. zusammen: Das sind Menschen, bei denen genau diese sozialen Fähigkeiten gestört sind. Das erlaubt uns auch wieder zu verstehen, was der Unterschied zwischen einem solchen gestörten sozialen Gehirn und einem gesunden Hirn ist und wie man eventuell Menschen, die nicht viel Empathie haben, auch zu mehr Empathie verhelfen kann, wie man mit ihnen Empathie trainieren kann usw.

**Kölsch:** Es wäre wirklich die Frage, ob man das trainieren kann. Gehen wir aber vielleicht noch einmal zurück zu der Versuchsanordnung. Da wird also diesem Menschen in der Röhre ein definierter Schmerz zugefügt und dann schaut man, welche Gehirnareale daraufhin "feuern", denn man kann dann wirklich bestimmte Gehirnaktivitäten feststellen. Was passiert denn, wenn man bei zwei Menschen, die ein Paar sind, einem von den beiden Schmerz zufügt? Was passiert dann im Hirn des anderen Partners, der das mitbekommt?

**Singer:** Genau das ist die Empathieforschung, von der ich gesprochen habe. Uns interessierte damals vor allem die Hypothese – heute wissen wir, dass das so ist –, ob es eine Evidenz für diese Form der Empathie gibt. Es ist nämlich so: Wenn ich selbst einen Schmerz zugefügt bekomme, dann gibt es eine ganz klare Verarbeitungsschiene dieses Schmerzes in meinem Gehirn: Das nennt man die Pain-Matrix, also die Schmerz-Matrix. Wenn mir Schmerzen zugefügt werden, dann leuchtet diese Matrix auf. Man weiß inzwischen ganz genau, dass diese Matrix dann die und die Stationen hat, dass der Schmerz also auf eine bestimmte Art und Weise verarbeitet wird. Die Frage war nun: Wenn einem nicht selbst Schmerzen zugefügt werden, man jedoch weiß oder sogar sieht, dass dem Partner diese Schmerzen zugefügt werden, wie reagiert dann das Gehirn? In unserer Versuchsanordnung hat die Versuchsperson jedoch nicht das schmerzverzerrte Gesicht des Partners gesehen, sondern hat lediglich gewusst: "So, jetzt wird ihr oder ihm der Schmerz zugefügt!" Man sah dann bei diesen Versuchspersonen tatsächlich Teile dieser Schmerzmatrix für Millisekunden wieder reaktiviert, also dieser Matrix, die im Gehirn ausgelöst wird, wenn einem selbst Schmerzen zugefügt werden. Das heißt, es liegt nahe, dass wir letztlich auch unbewusst – denn die Menschen wussten gar nicht, dass sie Empathie haben, sie haben nur zugeguckt – Teile unserer Schmerzmatrix aktivieren. Das heißt, dass wir in unserem eigenen Körper den Schmerz des anderen mitrepräsentieren, dass wir also regelrecht "mitfühlen". Wir nennen das eine "embodied cognition", denn das kann bis zur

Beschleunigung des Herzrhythmus' reichen. Das heißt, diese Reaktion bleibt nicht auf das Gehirn beschränkt, sondern da wird wirklich eine richtige Emotion losgetreten. Eine "cognition", also eine Wahrnehmung ist das deshalb, weil es dabei eben nicht um Denken oder Wissen geht. Man weiß nicht nur, dass dem anderen Schmerzen zugefügt werden, nein, das ist ein richtiges Mitfühlen einer Qualität namens Schmerz. Aber es gibt dabei selbstverständlich auch Unterschiede. Die Matrix ist nicht genau die gleiche wie dann, wenn einem selbst Schmerzen zugefügt werden. All das können wir heute bei den Hirnaktivitäten wirklich sehr gut beschreiben. Es werden also nur die emotionalen Komponenten dieser Schmerz-Matrix reaktiviert und nicht die, die für die Lokalisation selbst stehen.

**Kölsch:** Dies hat ja auch eine enorme politische Dimension. Man muss sich ja nur einmal überlegen, was da vor ein paar Jahren z. B. in Abu Ghraib passiert ist. Die Welt wird heute in hohem Maße mit Folterbildern konfrontiert. Im Grunde genommen müssten diese Bilder doch bei vielen Menschen eine solche von Ihnen beschriebene Reaktion ausgelöst haben. Irgendwann schlägt sich diese Reaktion dann auch in politischer Meinungsbildung nieder.

**Singer:** Das ist ganz klar so. Das haben auch andere Studien gezeigt, die mit Videomaterial gearbeitet haben: In dem Moment, in dem man sieht, dass einem anderen Menschen Schmerzen zugefügt werden, aktiviert man dieser Schmerz-Matrix mit – egal, ob man das nun bewusst mitbekommt oder nicht, denn das Hirn macht das automatisch so. Dies wiederum motiviert dann natürlich auch Verhalten. Das heißt, das verändert Einstellungen und motiviert Verhalten. Wenn es z. B. irgendwo auf der Welt eine Katastrophe gibt und das Fernsehen hier bei uns mit diesen Bildern überflutet wird, dann steigen die Spenden sehr stark nach oben – sehr viel mehr als dann, wenn man diese Katastrophe z. B. mangels Bildern nur abstrakt schildern kann.

**Kölsch:** Dann können die Menschen also so sehr mitfühlen. Andererseits haben Sie aber in einer anderen Studie festgestellt, dass Menschen auch unfair handeln können: Rache ist süß und wirkt wie eine Droge. Rache kann also auch eine Belohnungsfunktion haben. Es gibt nicht nur quasi ein emphatisches Mitleiden mit dem Opfer, sondern Rache kann dem Täter auch etwas Gutes tun.

**Singer:** Nur die Männer zeigten diese Empathie-Rache-Dynamik.

**Kölsch:** Auf die Männer kommen wir gleich separat zu sprechen.

**Singer:** Gut, nehmen wir mal an, das betrifft Frauen und Männer. Die Frage bei dieser Studie war jedenfalls: Haben wir Menschen diese empathischen Reaktionen eigentlich immer und automatisch und unter allen Umständen oder gibt es auch Umstände, in denen man das umkehren kann in Rache, in dieses süße Gefühl, wenn man sieht, dass jemand bestraft wird, der unfair war?

**Kölsch:** Der Böse wird also bestraft.

**Singer:** Genau. Und dafür haben wir eben diese ökonomischen Spiele genommen, von denen ich vorhin gesprochen habe. Das sind ganz simple Spiele: Da bekommt man z. B. virtuelles Geld geliehen, das man dann durch bestimmte Aktionen verdreifacht. Die Frage ist dann, ob man dieses Geld

zurückgibt oder nicht. Derjenige, der einem das Geld gegeben hat, erwartet natürlich, dass sein Vertrauen in die Ehrlichkeit des Nehmenden auch bestätigt wird. Wenn ich Ihnen also Geld leihe, weil ich Ihnen vertraut habe, dann erwarte ich natürlich, dass Sie mir die geliehene Summe Geld einschließlich eines kleinen Zinssatzes zurückzahlen, sodass wir dann beide davon profitiert würden. Aber Sie können natürlich auch sagen: "Ich sehe doch die Frau Singer nie wieder, deswegen behalte ich in diesem Spiel dieses Geld. Ich bin ja schließlich hier, um Geld zu verdienen, das ist mein Job. Ich behalte das Geld also, und ob das unfair ist oder nicht, ist mir egal, denn bei diesem Spiel gibt es ja keine Regeln." Wir haben in dieser Versuchsreihe das Wissen darum benutzt, dass Menschen extrem sensibel reagieren, wenn Fairnessnormen verletzt werden. Ich würde also anfangen, Sie zu hassen, wenn Sie das öfter mit mir machen würden – und das, obwohl ich Sie nie wieder sehen würde und auch gar nicht kenne. Dass ich so reagiere, ist einfach ein Primärbedürfnis von mir. Wir haben Schauspieler engagiert, die in den Scanner kamen und dann fair oder unfair spielten. Das Ganze sah dann z. B. so aus: Die Menschen im Scanner haben mitbekommen, dass jemand fair gespielt hat und ein anderer unfair gespielt hat. Und dann sehen sie, dass derjenige, der unfair gespielt hat, bestraft wird, und dass auch derjenige bestraft wird, der sehr kooperativ und fair gewesen ist. Empathie gezeigt, also mitgeföhlt mit dem Schmerz haben unsere Versuchspersonen bei der Bestrafung der Person, die sehr fair gewesen ist. Wenn jedoch die unfaire Person bestraft wird, dann war überhaupt keine Empathie mehr vorhanden. Stattdessen gab es ein erhöhtes Signal in Gehirnzentren, die ansonsten dafür zuständig sind, Belohnung zu verarbeiten. Interessanterweise konnten wir diese Beobachtung vor allem bei Männern machen: Frauen zeigten diese Art des Verarbeitungsmusters nicht so stark. Die Männer reagierten also bei der Bestrafung einer unfairen Person in ihrem Gehirn so, als hätten sie meinetwegen Schokolade geschenkt bekommen oder wären sonst wie belohnt worden. Das heißt, die Männer freuten sich darüber, dass der unfaire Mitspieler bestraft wurde.

**Kölsch:** Es hat dann also das "Schokolade-Zentrum" aufgeleuchtet. Sie als Frau wussten dann schon: "Aha, jetzt ist innerlich Belohnung angesagt bei den Versuchspersonen!" Das heißt, diese Männer freuten sich, obwohl jemand anderem etwas angetan wurde, weil dieser andere nämlich vorher unfair gehandelt hatte.

**Singer:** Das war wie eine Bestrafung von Defektoren. In der Ökonomie nennt man das nämlich Defektoren: Diese Mitspieler waren Egoisten und haben sich nicht an soziale Normen gehalten, weswegen für sie auch Bestrafung vorgesehen ist. Das nennt man in der Ökonomie "altruistic punishment". In unserem Beispiel wäre das allerdings eher Schadenfreude gewesen, weil der Betreffende ja nichts zahlen muss, also kein wirkliches Risiko eingeht: Man freut sich einfach darüber, dass demjenigen, der gemein gewesen ist, Strafe widerfährt. Wenn jemand nicht nur mitbekommt, dass jemand bestraft wird, sondern selbst aktiv bestrafen kann – auch dieses wirkliche altruistic punishment wurde bereits im Scanner gemacht – dann zeigt sich bei dieser Versuchsperson, dieser bestrafenden Versuchsperson ebenfalls ein Aufleuchten dieser Belohnungsareale im Gehirn. Die Versuchsanordnung wäre dann also folgendermaßen: Jemand liegt in der

Röhre und bekommt mit, dass ein anderer Mitspieler außerhalb der Röhre sehr unfair spielt. Die Person in der Röhre kann nun insofern aktiv werden, als sie Geld dafür ausgibt, dass dieser unfaire Mitspieler bestraft wird. Manche Menschen geben dafür sogar all ihr gewonnenes Geld aus: ganz einfach deswegen, weil sie Gerechtigkeit sehen wollen.

**Kölsch:** Der Wert der Gerechtigkeit ist für diese Menschen also so hoch, dass sie eigene Nachteile in Kauf nehmen, nur damit ein anderer, der unfair war, bestraft werden kann.

**Singer:** Genau. Wahrscheinlich ist das die Motivation dafür, warum Menschen früher das Hängen von Delinquenten auf öffentlichen Plätzen mitverfolgt haben. Denn eigentlich ist es ja absurd, sich so etwas freiwillig anzuschauen. Das heißt, hier kehrt sich Empathie vollkommen ins Gegenteil, wenn Menschen frohlocken ob der Tatsache, dass jemand auf brutale Weise umgebracht wird. Das ist doch eigentlich absurd. Da scheint aber das Bedürfnis nach Gerechtigkeit stärker zu sein. Obwohl es hierbei noch nicht einmal um Gerechtigkeit gehen muss: Wenn wir selbst unfair behandelt werden, dann haben wir ein ganz negatives Gefühl und wollen dieses Gefühl unbedingt wieder ausgleichen, indem der andere dieses negative Gefühl dann teilen muss. Wenn wir also sehen, dass der andere wirklich das Leid teilt, dann scheint uns das zumindest vorübergehend zu gefallen. Denn man muss schon auch sagen, dass die langfristigen Kosten einer Rachespirale ja Kriege sind. Das Ganze ist also sicherlich nichts langfristig Positives. Aber kurzfristig scheint das doch Befriedigung zu verschaffen.

**Kölsch:** Kommen wir noch einmal auf den Unterschied zwischen Männern und Frauen zu sprechen. Sie haben herausgefunden, dass sich Frauen weniger stark als Männer auf diese rachsüchtige Art und Weise freuen, wenn also einem anderen Schmerz zugefügt wird. Sie haben spezifische Unterschiede zwischen Männern und Frauen festgestellt.

**Singer:** Ich war überrascht, als ich die Ergebnisse dieser Studie gesehen habe, denn ich hatte so ein Ergebnis nicht erwartet.

**Kölsch:** Sie hatten nicht erwartet, dass Frauen so gute Menschen sind.

**Singer:** In der ersten Studie hatte ich nur Frauen getestet, aber die Presse meinte dann: "Ja glauben Sie denn, Männer hätte keine Empathie?" Ich wollte also eigentlich zeigen, dass auch Männer sehr wohl Empathie haben. Dies konnte ich ja auch zeigen, wenn die fairen Mitspieler bestraft wurden: Da hatten die Männer die gleiche Reaktion wie die Frauen. Aber dieses Muster, wenn es um die Bestrafung von unfairen Mitspielern ging, hatte ich nicht erwartet. Ich hatte erwartet, dass eigentlich beide Geschlechter dann weniger Empathie zeigen. So viel Schadenfreude hatte ich gar nicht erwartet. Dass das nur bei Männern so stark ausgeprägt ist, war wirklich eine Überraschung. Ich habe dann hinterher viel mit Frauen darüber gesprochen, ob sie nicht doch auch diese Rachegefühle kennen würden. Natürlich kannte jede Frau Rachegefühle. Aber oft, und das müssen wir jetzt in weiteren Experimenten überprüfen, ist der Modus der Rache bei Frauen kein körperlicher. Frauen sagten mir: "Wenn ich Rachegefühle habe, dann habe ich keine Lust, das körperlich in dem Sinne auszuagieren, dass ich jemanden ins Gesicht schlage. Das ist nicht meine erste Reaktion."

- Kölsch:** Physisch zu reagieren ist also eher Männersache.
- Singer:** Genau. Es geht bei den Frauen dann eher um so etwas wie Vergiften, die Reputation schädigen usw. Oft sagten mir die Frauen aber auch: "Obwohl auch ich die unfairen Spieler genauso wenig mochte, wie das die Männer taten, fand ich doch, dass dieses ökonomische Spiel nicht wichtig genug ist, als dass man jemanden bestrafen sollte." Wenn ich die Frauen aber danach befragt habe, wie sie denn im privaten Sektor reagieren würden, wenn sie z. B. betrogen worden sind, sagten mir alle Frauen, dass sie sehr wohl bereit wären, sich zu rächen. Ich glaube also, dass es zwischen Männern und Frauen erstens Unterschiede beim Mittel der Strafe gibt; zweitens gibt es zwischen den Geschlechtern einen Unterschied hinsichtlich des Kontextes, in dem dieses Gefühl von Rache aktiviert wird. Es kann sein, dass das Bedürfnis nach Rache bei Männern im ökonomischen Kontext, in einem öffentlichen Kontext schneller aktiviert wird, während das bei Frauen eher im privaten Bereich, also bei intimen Bindungen der Fall zu sein scheint – und dafür gibt es ja Legionen von Geschichten; auch die Literatur ist voll davon.
- Kölsch:** Dass Männer und Frauen in diesem Punkt unterschiedlich sind, hatte man ja vermuten dürfen, aber es ist doch interessant, dass man inzwischen genauer angeben kann, an welchen Stellen sich diese Unterschiede zeigen.
- Singer:** Dem gehen wir jetzt natürlich noch genauer nach. Es gab nämlich drei Frauen, die das gleiche Muster wie die Männer gezeigt haben. Wir untersuchen nun, ob das vielleicht etwas mit den Schwankungen im Testosteronspiegel zu tun hat; denn Frauen unterliegen ja viel zyklischeren Schwankungen als Männer. Wer weiß, vielleicht ist auch das ein Faktor, der das determiniert. Aber das müssen wir uns erst noch genauer angucken.
- Kölsch:** Im Gegensatz zu den Science-Fiction-Filmen im Kino, die das alles als bekannt voraussetzen, steht man in der Wissenschaft bei diesem Thema doch eher erst noch am Anfang, wenn ich das richtig deute.
- Singer:** Ja, so ist es. Wir stecken immer noch in den Kinderschuhen. Das Schöne an diesem Feld ist, dass wir alles neu entdecken können. Uns fällt auch jeden Tag eine Studie ein, die wir machen könnten bzw. machen müssten.
- Kölsch:** Warum ist diese Forschungsrichtung erst jetzt aufgekommen? Hat das mit den technischen Möglichkeiten zu tun, das Gehirn im aktiven Zustand heute genauer wahrnehmen zu können, dass man also solche Zusammenhänge wie den zwischen Gefühlen und Gehirnaktivitäten erst seit einiger Zeit wirklich beobachten kann?
- Singer:** Dass solche Themen in die Neurowissenschaft Einzug gehalten haben, hat mit der technischen Entwicklung zu tun. Die Empathieforschung selbst hat in der Psychologie ja bereits eine lange Tradition. Schon in den 50er und 60er Jahren gab es dazu wunderbare Forschungen. Aber das Ganze basierte damals eben auf Fragebogen, auf bewusster Wahrnehmung. Das Interessante bei der Hirnforschung ist aber, dass Sie, wenn ich Sie fragen würde, ob Ihre Schmerzmatrix gerade aktiviert ist, das gar nicht beantworten könnten. Das geschieht nämlich in Millisekunden völlig unbewusst. Unbewusste Prozesse kann man mit diesen bildgebenden Verfahren viel, viel besser abbilden. Vor allem in der Emotionsforschung ist das natürlich sehr schön. Diese Techniken gibt es aber noch nicht sehr

lange. Funktionelle Kernspintomografie gibt es erst seit ungefähr 20 Jahren. Dort fing man natürlich zuerst einmal mit den klassischen Disziplinen an, also mit Wahrnehmung, Denken, Gedächtnis usw. Das war die kognitive Neurowissenschaft, sie hat bereits vor uns Einzug gehalten. Die affektive und soziale Neurowissenschaft kam erst sehr spät auf. Ich glaube, das lag daran, dass man das Vorurteil hatte, dass man Emotionen nicht fassen kann. Als ich die Forschungsanträge für meine Empathieexperimente geschrieben habe, haben mir viele Mediziner gesagt: "Aber da wirst du doch nichts messen können!"

**Kölsch:** Das war vor ungefähr zehn Jahren.

**Singer:** Nein, noch nicht einmal, das war vor fünf Jahren. Die erste Empathiestudie habe ich dann 2004 gemacht. Inzwischen hat diese Forschungsrichtung aber einen Boom erlebt: Heute gibt es bereits Hunderte davon. Aber noch vor vier Jahren gab es da gar nichts. Die Leute sagten mir damals alle: "Du wirst da nichts messen können, denn da kommt doch nichts ins Gehirn dabei. Das, was da passiert, passiert doch beim anderen und nicht in einem selbst!"

**Kölsch:** Das war die Vermutung von Neurowissenschaftlern?

**Singer:** Von Medizinern! Solange man etwas nicht gezeigt hat, wird einem das nicht geglaubt. Das Ganze wurde also für enorm schwammig gehalten. Das Lustige ist aber, dass das Muster, das wir bei der Empathieforschung zeigen können, äußerst robust ist, robuster als bei vielen kognitiven Phänomenen, also z. B. beim Arbeitsgedächtnis oder dergleichen. Ich sage daher immer: Nur weil es Emotionen sind und weil wir mit ihnen immer so viele Schwierigkeiten haben, weil sie kommen und gehen, wie sie gerade wollen, heißt das nicht, dass sie im Gehirn nicht eine ganz klare Entstehungsgeschichte haben, nicht ein ganz klares Korrelat und eine Physiologie haben, die dem zugrunde liegt. Ich glaube, daran haben sich einfach viele Forscher noch nicht so recht herangetraut: Sie hatten immer das Vorurteil, das wäre zu schwammig. Aber jetzt kann man das wirklich messen und auch reproduzieren. Man kann aufzeigen, dass es sich bei den Emotionen genauso verhält wie bei allen anderen Funktionen des Gehirns.

**Kölsch:** Ich stelle mir das bezüglich des Forschungsdesigns sehr schwierig vor, weil man doch sehr komplexe Zusammenhänge auf einen einfachen erforschbaren Punkt bringen muss, um überhaupt etwas messen zu können.

**Singer:** Genau. Hier ist unsere Kreativität gefragt. Aber das Ganze macht ja Spaß. Es ist also unsere Aufgabe, das so hinzubekommen, dass wir uns das sehr intensiv, aber auf der Basis von einfachen Experimenten anschauen können. Wenn es um die Frage geht: "Wie leidet ein Hirn mit dem Schmerz mit, der anderen Menschen zugefügt wird?", dann muss man ein ganz sauberes Paradigma installieren, bei dem man auch Kontrollbedingungen hat. Wir vergleichen also Hirnaktivitäten, wenn die Probanden einerseits Schmerzen haben oder wenn sie andererseits gekitzelt werden. Wenn man das voneinander subtrahiert, dann ist das, was übrigbleibt, diejenige sichtbare Hirnaktivität, die wirklich nur aufgrund des Schmerzes entstanden ist. Das ist dann keine Hirnaktivität, die sich ergibt, weil der Proband gerade an jemand bestimmten denkt, abgelenkt ist oder sonst einem Reiz

ausgesetzt ist. Es ist also unser Metier, diese Paradigmen so auszudenken, dass sie ganz sauber nur das erfassen, was wir erfassen wollen.

**Kölsch:**

Sie haben vorhin gesagt, dass Fairness zwischen Menschen für diese offensichtlich ein zentrales Bedürfnis darstellt. Aber Fairness funktioniert doch besser, wenn auch soziale Kontrolle stattfindet. Insofern gibt es da also noch den Unterschied zwischen dem eigentlichen Bedürfnis und dem, was man sozial zur Schau trägt.

**Singer:**

Dieses Problem haben vor allem die Ökonomen sehr schön modelliert, eben auch Herr Fehr, mit dem ich sehr eng zusammenarbeite. Sie haben Folgendes herausgefunden. Kooperation ist etwas, das die Menschen eigentlich mögen. Wenn man sich das dann im Scanner anschaut, dann sind bei Kooperation diese "Schokoladen- bzw. Belohnungsareale" aktiv. Wenn ich Ihnen vertraue und Sie erwidern mir dann mein Vertrauen, dann ist das natürlich etwas Wunderbares für mich: Genau das kann man dann auch in den Gehirnaktivitäten feststellen. Gesichter von fairen Spielern kann ich mir z. B. auch viel besser merken als von unfairen Spielern. Kooperation ist also wirklich ein Primärbedürfnis der Menschen: Man sieht dann im Scanner, dass dabei das gleiche Areal im Gehirn aufblinkt wie dann, wenn man z. B. Schokolade vor sich liegen sieht und kurz davor ist, sie zu naschen. Das sind also die gleichen Primärverstärker. Aber das Problem ist, dass es eben in jeder Gesellschaft diese egoistischen, eigennütigen Menschen gibt, die sich immer nur sagen: "Es ist doch besser, wenn ich von meinem erwirtschafteten Geld nichts abgebe, denn dann habe ich selbst mehr." Die Common-Goods-Spiele modulieren das z. B. sehr schön. Es gibt also immer wieder die allseits bekannten Trittbrettfahrer: Diese Trittbrettfahrer hassen wir Menschen, weil eine Kooperation nur dann stabil werden kann und eine Gesellschaft nur dann stabil werden und bleiben kann, wenn es keine solchen Trittbrettfahrer gibt, die auf Kosten anderer ihrem Eigennutz frönen. Wenn sie in solche Gesellschaften hineinkommen, dann wird man eben irgendwann einmal merken, dass man getäuscht worden ist. Und dann sagt man sich z. B.: "Wieso soll ich etwas von meinem Geld für die Gemeinschaft abgeben, wenn andere genau dadurch immer reicher und noch reicher werden, ohne dass sie etwas für die Gemeinschaft tun würden!" Gelöst wird dieses Problem in der Realität dadurch, dass Strafen, dass Sanktionierungen, dass bestimmte Normen eingeführt werden. Diese Normen müssen dann auch von allen Leuten eingehalten werden usw. Hier kommt dann auch das ganze Problem mit der Bestrafung und der Lust an der Rache herein. Ich selbst habe aber immer noch den Idealismus, dass ich denke, man kann kooperative Gesellschaften sicherlich auch ohne Sanktionierung durch Strafe, sondern nur mittels Empathie erzeugen. Empathie-Induktionen zeigen z. B., dass Leute natürlicher kooperieren – auch dann, wenn sie möglicherweise eine Tendenz zum egoistischen Verhalten haben. Wenn man Empathie induziert – auch das kann man im Experiment zeigen –, dann geben auch diese Leute mehr Geld, dann vertrauen sie den anderen stärker usw. Das ist also ein Gefühl, das derartig herzöffnend ist, dass vielleicht auch Egoisten prosozial werden könnten. Aus diesem Grund lege ich selbst viel mehr Wert auf Empathieforschung als auf Racheforschung, weil ich nämlich wissen möchte, mit welchen Gefühlen man diese Bereitschaft, für den anderen etwas zu tun, aktivieren kann.

- Kölsch:** Wenn man sich allerdings die reale Gesellschaft ansieht, dann stellt man fest, dass es hier viel Werbung gibt mit Sprüchen wie "Geiz ist geil". Auch die "Heuschrecken, die alles abgrasen" sprechen nicht unbedingt die Sprache der Kooperation. Wie viele Egoisten kann eine Gesellschaft aushalten, ohne zu zerfallen?
- Singer:** Das ist eine gute Frage. Das würden wir selbst gerne wissen. Genau damit beschäftigen wir uns in unserem Zentrum. Ich stehe z. B. sehr intensiv mit buddhistischen Mönchen im Dialog, weil wir sie im Scanner als "Mitgefühl-Experten" untersuchen. Sie haben ja in ihrer Kultur Tausende von Jahren Mitgefühl trainiert. Für uns sind sie daher sehr interessant. Forscher, die Plastizitätsforschung im motorischen Bereich machen, haben sich z. B. Pianisten näher angesehen. Wir scannen buddhistische Mönche, weil sie sich in Sekunden auf Mitfühlen einstellen können.
- Kölsch:** Sie werden also quasi auf Knopfdruck mitfühlende Mitmenschen?
- Singer:** Genau. Sie können das in 90 Sekunden hochfahren und dann auch wieder runterfahren. Sie haben das ihr Leben lang durch Meditation und mentales Training wirklich sehr, sehr intensiv trainiert, sodass das bei ihnen anscheinend eine richtige mentale Fähigkeit geworden ist – aber eben eine Fähigkeit im emotionalen Bereich, und genau das kennen wir in unserer Gesellschaft nicht oder nicht wirklich gut.
- Kölsch:** Das heißt, diese Mönche schalten ihre Emotionen an und sind dann ein mitfühlender Mensch. Im Scanner sieht man dann auch die entsprechenden Hirnaktivitäten.
- Singer:** Wir arbeiten auch deshalb so gerne mit ihnen zusammen – sie selbst haben an dieser Kooperation aber gelegentlich auch ein eigenes wissenschaftliches Interesse –, weil sie auch stundenlang im Scanner liegen können und so gut meditieren können. Sie werden einfach nie müde wie andere oder wie wir selbst. Sie haben eine unglaubliche mentale Kontrolle über sich. Es ist für uns deshalb sehr spannend, deren Hirne zu sehen und zu beobachten, wie sie derart kontrolliert in unterschiedliche emotionale Zustände hineingehen können, vor allem in positive emotionale Zustände. Denn in unserer westlichen Gesellschaft stehen diese positiven Emotionen doch nicht so sehr im Mittelpunkt und werden auch nicht entsprechend trainiert. Wenn ich eine normale Mitteleuropäerin im Scanner frage, ob sie in sich Angst erzeugen könne, dann geht das ganz schnell: In Angstzustände können sie ganz schnell geraten, indem sie sich z. B. eine Spinne im Scanner vorstellen usw. In meinem Fall wäre das ebenfalls sehr leicht: Ich bin nämlich Spinnenphobikerin. Wenn man mich jedoch bitten würde, ob ich in 90 Sekunden in unkonditionierte Liebe für die Welt gehen und danach wieder herausgehen könnte, dann wäre das für mich wesentlich schwieriger: Da würde ich vermutlich scheitern, aber auch viele andere Menschen aus unserer Gesellschaft würden sich hier schwertun. Diese Mönche sind eben wirkliche Experten, was dieses Gefühl betrifft: Sie können sehr, sehr schnell hinein und dann auch wieder heraus aus diesem Gefühl gehen. Dies erlaubt uns wiederum, mehr zu verstehen von den Netzwerken im Gehirn, die der Liebe zugrunde liegen oder dem Mitgefühl. Wir selbst müssen ja auch erst einmal verstehen, welche Netzwerke da im Gehirn wirklich aktiv sind. Und Liebesforschung ist neurowissenschaftlich einfach noch nicht gemacht worden.

**Kölsch:** Es gibt hier sicherlich noch viele Felder, die der Bearbeitung harren, nicht nur die neurowissenschaftliche Liebesforschung. Das heißt aber doch, dass solche Gefühle wirklich trainierbar sind. Das Gefühlsleben ist also nicht nur eine Zufallsangelegenheit, ist nicht nur eine genetische Frage, sondern man kann es tatsächlich trainieren. Sind das aber echte Gefühle, die da trainiert werden?

**Singer:** Das sind echte Gefühle, die sind wirklich vollkommen echt. Sie motivieren auch die Menschen, dann stärker prosozial zu handeln. Man kann das auch anhand einer höheren Oxytocin-Ausschüttung sehen. Das heißt, das hat also auch durchaus ein physiologisches Korrelat. Diese Gefühle haben aber auch eine beruhigende Wirkung, sie bewirken weniger Stress. Wobei aber die Wissenschaft, die das zeigen will, erst noch am Anfang steht. Ich selbst war gerade in Brüssel und habe mir dort ein großes Fünfjahresforschungsprojekt "angelacht", das zum Ziel hat, eine Längsschnittstudie zum Empathietraining zu machen. Es geht darum, dass man über ein ganzes Jahr lang Leute beobachtet und scannt, dass man ihre Hormonwerte misst, dass man ihr subjektives Wohlbefinden abfragt usw. Das alles wird gemacht, während sie bei uns ein Empathietraining durchlaufen.

**Kölsch:** Wie läuft denn so ein Empathietraining? Wie könnte ich dazu animiert werden, Ihnen gegenüber irgendwelche Gefühle zu entwickeln?

**Singer:** So schnell geht das nicht, wenn man das nicht trainiert hat. Die Hoffnung ist, dass wir dafür wirklich ein Training erarbeiten können. Deswegen stehe ich ja auch so stark in Dialog mit diesen buddhistischen Mönchen und Lehrern: Sie kennen dafür nämlich ganz praktische Schritte, haben eine richtiggehende Lehre davon. Da sitzt man erst einmal da und stellt sich bestimmte Worte vor und bestimmte Menschen. Und dann übt man das. Das ist wie Klavier üben, nur ist das ein mentales Training, eine mentale Angelegenheit, die im Hirn stattfindet, was sie natürlich nicht so leicht greifbar macht. Das sind also bestimmte mentale Praktiken, die da geübt werden. Diese verschiedenen Praktiken testen wir jetzt gerade, um herauszubekommen, was für den gestressten westlichen Business-Menschen am besten funktioniert. Denn genau das wollen wir: Wir wollen eigentlich nicht buddhistische Menschen erreichen, sondern wir wollen westliche Menschen erreichen wie z. B. Studenten oder ganz schlicht die arbeitende Bevölkerung. Aber wir testen das auch an uns selbst. Ich war gerade mit drei Mitarbeiterinnen in Boston, wo wir uns in eine Art Retreat für Wissenschaftler gesetzt haben, um diese Techniken auch einmal an uns selbst zu probieren.

**Kölsch:** Das sind diese Trainingstechniken.

**Singer:** Ja, genau. Wir suchen jetzt quasi noch danach. Wenn wir das Gefühl haben, dass wir das richtige Training gefunden haben, werden wir anfangen zu trainieren, um dann zu erforschen, ob es aufgrund dessen wirklich Veränderungen im Gehirn gibt, wie schnell sie sich einstellen, wie stark und wie nachhaltig sie sind. Denn es ist ja auch die Frage, ob das nur kurzfristig wirksame Trainings sind. Nach einem Retreat sehen nämlich alle Leute, die das gemacht haben, ganz anders aus im Gesicht und treffen auch andere Entscheidungen. Kurz, sie sind viel liebere Mitmenschen als vorher, weil sie ein offenes Herz haben und auch von innen her strahlen. Die Frage ist

allerdings, wie lange das anhält, wenn man zurück im Alltag ist. Unser Interesse besteht nun darin, Methoden zu finden, mit denen man auch im Alltag immer wieder daran erinnert wird – mittels eines Piepsers oder übers Handy –, um dann so kurze mentale Sequenzen im Alltag zu üben.

**Kölsch:** Man drückt dann quasi auf dem Handy eine Taste und dort erscheint dann: "Jetzt mitfühlen! Jetzt nett sein zum anderen!"

**Singer:** Nein, nein, da geht es ja nur um ein mentales Training. Man kann das z. B. beim Anstehen vor dem EC-Automaten üben. Wenn man dort steht und eine alte Frau vor einem hat, die dafür wirklich ewig braucht, während man selbst es unglaublich eilig hat, weil man z. B. zum Rendezvous muss, dann fängt man normalerweise an, sich zu ärgern: "Ach, diese alte Frau, kann sich die nicht mal beeilen, verdammt noch mal!" In so einem Moment wird man dann aber angepiepst und an dieses Training erinnert, sodass man sich sagt: "Gut, in Ordnung, jetzt fühl dich doch einfach mal ein. Eigentlich wünschst du ihr doch auch nur Glück. Die ist halt alt und alte Leute sind nun einmal langsam bei so etwas!"

**Kölsch:** Das heißt, es entfaltet sich langsam Empathie dieser Frau gegenüber.

**Singer:** Ja, langsam öffnet man sein eigenes Herz und begreift, dass man nicht so verschieden ist von dieser Frau, dass wir alle doch nur Menschen sind und den Wunsch haben, glücklich zu sein usw. Und auf einmal entwickelt man ein anderes Gefühl dieser Person gegenüber – und diese Person weiß noch nicht einmal, dass man hinter ihr steht und das gerade übt. Es geht also nicht darum, dass man dieser Frau einen Hundertdollarschein in die Hand drücken muss. Nein, man sollte einfach mental versuchen, die eigenen Emotionen, die Einstellungen anderen Menschen gegenüber zu verändern.

**Kölsch:** Sie selbst sind ja durch das Schicksal und zufällig immer schon damit konfrontiert worden: Sie haben nämlich eine Zwillingsschwester, mit der Sie dieses Empathietraining quasi schon als Säugling geübt haben bzw. üben konnten: "Wie geht man miteinander um, wenn man sich so nahe steht?"

**Singer:** Ich weiß nicht, ob das nur ein reines Mitgefühlstraining war, weil wir uns natürlich auch wahnsinnig gestritten haben. Und manchmal waren wir auch wirklich ganz böse zueinander. Wir verstehen uns aber insgesamt sehr gut, wie das bei Zwillingsschwestern eben so ist. Warum mich die Fragen zu Empathie bzw. diese Resonanzphänomene so interessieren, hat sicherlich damit zu tun, dass ich so nahe mit einem anderen Menschen aufgewachsen bin. Wenn man so nahe mit jemandem aufwächst, dann lernt man natürlich den anderen auch sehr, sehr gut kennen. Man kann sich dann so gut einfühlen, dass man oft noch nicht einmal sprechen muss, um zu verstehen, was der andere meint oder will. Wir haben anscheinend wohl auch eine eigene Zwillingssprache entwickelt, bevor wir die normale Sprache gesprochen haben. Das machen wohl Zwillinge manchmal so. Das ist regelrecht eine eigene Sprache, eine Privatsprache. Wenn man die normale Sprache lernt, verschwindet sie aber meistens wieder ganz schnell.

**Kölsch:** Von der Forschung her gesehen ist das eigentlich schade. Das müsste man mal näher untersuchen.

**Singer:** Das ist allerdings nur eine sehr primitive "Sprache", mit der man lediglich ausdrückt: "Geh hierhin! Komm hierher! Mach dort auf! Usw." Die Tatsache,

dass ich mit einem anderen Menschen, der mir so nahe stand, groß geworden bin, hat sicherlich damit zu tun, dass ich mich als Wissenschaftlerin für diese Resonanzphänomene und für das Einfühlen interessiere. Vielleicht mache ich das manchmal sogar zu sehr. Denn hier gibt es auch noch ein ganz anderes interessantes Phänomen. Wir unterscheiden nämlich konzeptionell zwischen Empathie und Mitgefühl. Empathie ist einfach nur das Teilen: Wenn Sie leiden, dann fühle ich plötzlich auch dieses Leid in mir. Das heißt aber noch nicht, dass ich nun sofort positiv motiviert bin, Ihnen zu helfen, dass ich möchte, dass es Ihnen besser geht. Stattdessen empfindet man das als so unangenehm, weil man so stark affiziert ist durch das Leiden anderer Leute, dass man sagt: "Geh weg! Ich will dich nicht sehen! Du stresst mich!" Das heißt, diese Menschen verhalten sich letztlich nicht besonders prosozial. Oder sie verändern ihren Zustand, und zwar nicht deshalb, weil sie altruistisch eingestellt sind, sondern einfach nur deswegen, weil sie dieses geteilte Leid bei sich selbst nicht mehr haben wollen. Sie machen das also aus rein egoistischen Motiven. Das heißt, das steckt diese Leute so an, dass sie nicht wirklich wissen, wie sie damit umgehen sollen.

**Kölsch:** Das heißt, diese Menschen sagen sich: "Der andere leidet so, ich kann es nicht mehr mit ansehen!"

**Singer:** Genauer gesagt heißt das bei diesen Menschen: "Ich kann dieses Mitleiden bei mir selbst nicht mehr aushalten!" Deswegen bestehen diese Trainings auch immer aus mehreren Stufen. Die erste Stufe besteht darin, dass man überhaupt wahrnimmt, dass man überhaupt fühlt, was beim anderen los ist. Die zweite Stufe ist aber ebenfalls sehr, sehr wichtig: Sie besteht darin, dass man einen Unterschied macht, d. h. dass man realisiert, dass das Leid des anderen ja nicht das eigene Leid ist. Man muss also diese Trennung vornehmen können zwischen dem Gefühl anderer und dem eigenen Gefühl. Man fühlt zwar mit, aber das muss einen nicht ängstigen, weil das ja nicht das eigene Leid ist. Wenn man diesen Schritt aber nicht macht, dann kann Empathie sogar gefährlich und kontraproduktiv sein: Sie führt dann nicht zu einer Hilfe, sie führt einfach nur dazu, dass man sich entweder zurückzieht oder dass man gemein ist gegenüber dem, der Leid erlebt. In vielen Paarbeziehungen ist das ja wohlbekannt: "Sei doch nicht immer so!" Es ist also wichtig, diesen Unterschied zwischen eigenem Leid und fremdem Leid machen zu können. Die dritte Stufe ist dann diese Stufe der Herzensentfaltung, der Liebe allen Menschen gegenüber. Sie besteht darin, dass man dann sagt: "Oh, dieser arme Mensch. Der hat zwar mit mir nichts zu tun, aber ich kann dieses Gefühl für ihn empfinden." Das ist also ein richtiger Dreischrittprozess: Solange man diese drei Schritte nicht macht und nur in der Empathie hängen bleibt, ist das nicht so besonders fruchtbar.

**Kölsch:** Zuerst kommt also Empathie, dann ...

**Singer:** ... diese Trennung in das Selbst und die anderen und dann der dritte Schritt des aktiven Mitfühlens, durch den die Hilfe kommen kann, denn dann hat man ja die Motivation, zu sich selbst zu sagen: "So, was könnte ich jetzt wirklich machen, um diesem Menschen zu helfen?" Da ginge es dann um einen Ansatz, der wirklich dem Leidenden hilft.

**Kölsch:** Konnten Sie denn im Hirn bereits Unterschiede feststellen im Hinblick auf Empathie einerseits und andererseits auf dieses aktive Mitfühlen?

- Singer:** Wir fangen gerade an damit.
- Kölsch:** Das heißt, das löst dann in verschiedenen Zonen des Gehirns etwas aus.
- Singer:** Das ist der Schritt, bei dem wir uns soeben befinden. Wir versuchen gerade, diese Nuancen auseinander zu halten: Denn das sind ja nur ganz feine, dafür aber sehr wichtige Nuancen für die Therapie oder für Trainingsprogramme. Ich würde sagen, das ist der Schritt, an dem sich die Forschung gerade befindet. Wir haben eine Evidenz dafür, dass es unterschiedliche Netzwerke sind, die mit diesen positiven Affekten wie Liebe oder Dis-Stress zusammenhängen. Denn der negative Affekt, dass man so etwas nicht aushält, ist ja eigentlich Stress: Dis-Stress ist ein negatives Gefühl. Und wenn das nicht umgewandelt wird in etwas Positives und nicht getrennt wird von einem selbst, dann kann das sogar dazu führen, dass diese Leute entweder ein Burn-out-Syndrom haben oder sich dieser Situation entziehen oder wirklich zynisch werden. Das kann also auch sehr schädlich sein.
- Kölsch:** In dem Maße, wie man Empathie trainieren kann, kann, wie bei diesen fürchterlichen Computerspielen, vermutlich auch die Zerstörung trainiert werden. Ist das nicht fast noch beängstigender, wenn man feststellt, dass junge Menschen durch diese Spiele zehn Jahre lang quasi das Töten trainieren?
- Singer:** Ja, ich finde das auch beängstigend, wie ich sagen muss. Denn gerade ein Kinderhirn ist ja noch extrem plastisch. Diese ganzen Trainingsstudien werden wir jetzt natürlich bei Erwachsenen anfangen, aber die Idee besteht selbstverständlich darin, dass man das, wenn es denn klappen sollte, auch in Schulen und überhaupt bei jungen und ganz jungen Menschen anwendet. Denn bei jungen Menschen, bei Kindern sind die Gehirne noch unglaublich plastisch und lernfähig. Ich mache zwar keine Forschung über dieses Thema, aber ich bin überzeugt davon, dass dieses permanente Töten am Bildschirm, das häufige Ausleben dieser Rachegefühle und die Erkenntnis, dass es einem zumindest kurzfristig besser geht nachher, das Ganze verstärkt: Diese Bahnen im Hirn werden dadurch verstärkt. Ich empfinde diese Spiele also auch nicht als gut. Aber wie meine Studien eben auch gezeigt haben: Es liegt scheinbar in der Tiefennatur des Menschen, diese Rachegefühle zu haben. Das kann wirklich einen evolutionären Grund haben. Es gibt ökonomische Theorien, die zeigen, dass das eigentlich nichts wirklich Schlechtes ist, sondern es gesellschaftlich gesehen eben so ist, dass Kooperationen eine Gesellschaft stabil halten. Es gibt ja immer die ultimativen und die proximalen Mechanismen: Das heißt, man muss unterscheiden zwischen dem, was die Evolution irgendwann einmal wollte, und dem, was wir daraus gemacht haben. Das beste Beispiel dafür ist immer der Sex. Sex war und ist ursprünglich dafür da, dass sich die Gene reproduzieren. Das ist die Sicht der Evolution. Wenn wir Menschen heute jedoch Sex haben, dann denken wir doch nicht daran, dass es die Evolution toll fände, wenn wir uns reproduzieren würden. Nein, wir haben einfach Spaß am Sex. So kann man das auch mit dem Rachegefühl sehen. Es kann einen evolutionären Grund geben, warum Rache wichtig ist: vielleicht um die Menschen zu motivieren, damit bestraft wird, wenn jemand nicht kooperiert. Für die Evolution kann das der Grund gewesen sein. Wir heute

handeln jedoch einfach und überlegen nicht erst vorher. Wir sehen nur: "Da geschieht Unrecht, deswegen müssen wir da draufhauen!"

**Kölsch:** Sie haben also versucht zu rekonstruieren bzw. zu konstruieren, dass es einen wichtigen Grund geben muss, warum die Menschen so funktionieren.

**Singer:** Das, was ich soeben gesagt habe, ist eine mögliche Erklärung.

**Kölsch:** Eine letztlich sogar noch optimistische Erklärung.

**Singer:** Ich glaube aber, dass es auch andere Modelle gibt, um Kooperationen stabil zu halten: Das sind Modelle, die wirklich über Empathie laufen. Davon bin ich überzeugt und ich werde auch versuchen, in Konferenzen zwischen Ökonomen, Neurowissenschaftlern und vielleicht sogar Buddhisten herauszufinden, welche Alternativmodelle es gibt.

**Kölsch:** Um aber einmal meinem Neid gegenüber den Buddhisten Ausdruck zu verleihen: Ist es so, dass Sie auf Buddhisten zurückgreifen müssen, weil Sie in der ganzen westlichen Welt niemanden finden, der mit einer derartigen Klarheit bestimmte emotionale Zustände in sich hervorrufen kann, weil das hier bei uns nämlich niemand trainiert hat?

**Singer:** Doch, das gibt es sicherlich auch. Es gibt erstens ganz bestimmt sehr viele "Naturtalente": Das sind Leute, die auf diesem Gebiet einfach sehr viel "besser" sind als der Durchschnitt. Und es gibt auch in der westlichen Gesellschaft andere Traditionen. Diese Verbindung von mir zu den buddhistischen Traditionen ist eigentlich eher zufällig entstanden. Es war auch so, dass diese Leute selbst auf mich zugekommen sind. So ist das entstanden. Letztlich ist das aber nur ein Modell, das für uns in forschersicher Hinsicht sehr interessant ist. Das hat sich also einfach so ergeben. Ich würde aber niemals sagen, dass der Buddhismus die einzige Lehre in der Welt ist, die das leistet. Die christliche Religion lehrt Mitgefühl seit ihren Anfängen.

**Kölsch:** Die Frage ist dabei nur: Wie lehrt sie das?

**Singer:** Genau, die Christen haben weniger Bücher darüber geschrieben, in denen das z. B. schrittweise erklärt und gelehrt wird. Im Buddhismus hingegen findet man dafür wirklich Lehranweisungen. Das heißt, das Ganze ist dort richtig handfest und es ist auch gar nicht so spirituell aufgeladen oder irgendwie abgehoben. Das ist einfach ein Handbuch.

**Kölsch:** Nach so etwas suchen auch Sie für Ihr Empathietraining.

**Singer:** Genau. Und deswegen ist der Buddhismus für mich extrem leicht zugänglich. Ich lerne sehr viel durch diesen Dialog. Ich wäre ja froh, wenn aus dem Christentum Leute auf mich zukämen und sagen würden: "Wir haben auch solche Lehren, wir haben auch eine Tradition, wie man das kultiviert. Wir machen das nämlich so und so." Ich wäre sehr neugierig darauf und will damit sagen, dass ich hier sehr offen und wirklich auf der Suche bin. Ich bin da nicht festgelegt auf bestimmte Traditionen usw.

**Kölsch:** Ein weiterer familiärer Aspekt ist ja, dass Ihr kindliches Hirn vermutlich sehr stark von Ihrem Vater mitgeprägt wurde, der ja selbst Hirnforscher ist. Würden Sie über sich sagen: "Das war für mich alles selbstverständlich, auf diese Weise bin ich einfach in die Welt der Hirnforschung

hineingewachsen."? Oder sagten Sie eher: "Ich muss aus dieser Welt eigentlich herauswachsen, um etwas Eigenes zu entwickeln."?

**Singer:**

Am Anfang war das Zweite der Fall. Früher dachte ich mir immer, ich möchte auf keinen Fall das machen, was auch meine Eltern machen. Ich habe daher viel Theater gemacht, Filmwissenschaften studiert usw. Ich war lange Zeit gar nicht auf Forschung fokussiert. Ich bin da nur irgendwie hineingestolpert und war mir auch lange nicht sicher, ob ich das überhaupt machen möchte. Am Anfang habe ich Psychologie studiert und mich von der Hirnforschung auch sehr weit entfernt gehalten, ich habe lange Zeit einen wirklich sehr aktiven Bogen um die Hirnforschung gemacht. Und sogar noch, als ich am Max-Planck-Institut meine Doktorarbeit gemacht habe, habe ich aktiv einen Bogen um die Hirnforschung gemacht. Ich machte also Psychologie und Forschung, beschäftigte mich aber nicht mit dem Hirn, weil ich befürchtete, damit zu nahe an das Arbeitsfeld meines Vaters zu kommen, was ich auf keinen Fall wollte. Irgendwann merkte ich dann aber, dass genau diese Forschungsrichtung unglaublich interessant ist und dass ich darüber endlich etwas wissen möchte. Ich sagte mir also, dass diese Blackbox nicht immer schwarz bleiben kann. Und so bin ich nach London gegangen, um dort die Social Neuroscience quasi ein bisschen mit zu entwickeln. Ich habe dort auf dem Gebiet affektive soziale Neurowissenschaft ein bisschen Pionierarbeit geleistet. Das hat mir dann so einen Spaß gemacht, dass diese Nähe zum Berufsfeld meines Vaters für mich letztlich immer weniger zu einem Problem wurde. Ich habe mir also gesagt: "Hauptsache mir macht diese Arbeit Spaß!" Und heute, da ich mein Thema gefunden habe und dies auch mit Leidenschaft betreibe, ist da keine Abgrenzung mehr notwendig. Es war wohl eher so etwas wie ein Problem der Pubertät, eine eigene Nische zu finden.

**Kölsch:**

Wohin wollen Sie mit dieser Forschung kommen? Was soll am Ende nach diesen aufwendigen Empathietrainings herauskommen? Wollen Sie irgendwann einmal den "Liebesscanner" entwickeln, bei dem man den Partner in die Röhre legt, um zu erfahren, ob er einen auch wirklich genügend liebt?

**Singer:**

Das will ich gar nicht. Ich bin ja doch Grundlagenforscherin. Es geht also darum zu verstehen, wie das Gehirn funktioniert, wie Emotionen funktionieren. Was ich aber schon anstrebe, sind klinische Trainingsprogramme. Bis jetzt ist es nämlich so, dass wir da doch alleine gelassen werden. Man muss sich ja nur einmal anschauen, wie das mit der Emotionsregulierung im affektiven Bereich aussieht, wenn wir auf einen positiven Affekt aus sind; da sind wir doch ein bisschen alleine gelassen. Wir haben Stress, Depression Angst usw. Das heißt, es gibt bei uns all diese Kulturkrankheiten. Wie wir jedoch mit positiven Emotionen umgehen können, wie wir sie lernen und trainieren und im Alltag integrieren können, ist ungeklärt. Es ist wirklich offen, wie wir sie in diesem extrem überstimulierten und gestressten Alltag trainieren können. Wir leben ja tatsächlich auf einem Hochgeschwindigkeitslevel. Es ist ein Anliegen meiner Forschung, wie man da Nischen findet und Plätze und Möglichkeiten, um sich wieder selbst regulieren zu können. Das ist auch für mich persönlich immer ein Thema gewesen. Ich hoffe schon, dass wir da Erkenntnisse gewinnen, die wissenschaftlich auf allen Ebenen fundiert sind, d. h. dass sie mit dem Verhalten, mit den Hormonen usw. korrelieren. Das

sollte uns helfen, entsprechende Schulprogramme zu entwickeln. Sogar im politischen Feld wäre das dringend zu gebrauchen. Denn dort ist ja die mangelnde Empathie ein riesengroßes Problem. In der Ökonomie ist es genauso. Das ist also riesengroßes Thema, über das noch zu wenig geforscht wird. Die Gesellschaft fängt nun erstaunlicherweise doch an, das als ein wichtiges Thema zu erfassen, denn ich werde sehr oft eingeladen von politischen Gremien, auch vonseiten der Ökonomie usw. Immer mehr Business-Männer interessieren sich heute für prosoziale Motivation. Das heißt, ihre Frage ist, wie sie das Geld, das sie verdient haben, an die Gesellschaft wieder zurückgeben können. Welche Modelle gibt es da? Wie kann man das machen? Ich glaube, das ist ein wirklicher Trend, dass unsere Gesellschaft immer mehr nach Antworten dafür sucht. Ich hoffe, mit meiner Forschung ein bisschen daran teilzuhaben, welche Modelle man anbieten kann.

- Kölsch:** Das heißt, die Wissenschaft muss die Frage beantworten: Wie müssen Menschen positiv handeln, damit die Gesellschaft nicht zerfällt und auseinanderbricht.
- Singer:** Unsere Gesellschaft ist natürlich extrem auf Individualismus und Egoismus ausgerichtet. In asiatischen Gesellschaften ist das viel weniger stark der Fall, weil dort ein anderes System vorherrscht. Ich sage noch nicht einmal, dass dieses asiatische System besser sei, ich sage nur, dass es anders ist. Wir in unserem System haben uns aber, wie ich glaube, teilweise totgelaufen. Der Grund für viele Depressionen ist die Einsamkeit und die Isoliertheit von Menschen, die von ihnen selbst wahrgenommene Isoliertheit. Diese Menschen haben zwar Geld, aber sie sind einsam.
- Kölsch:** Ihnen geht es also darum, Modelle zu finden, mittels derer man aus dieser Sackgasse wieder herausfinden kann.
- Singer:** Genau.
- Kölsch:** Daran arbeiten Sie. Ich fand dieses Gespräch über Ihre Arbeit hochinteressant, sehr spannend. Ich hoffe, unsere Zuschauer haben das gut mitverfolgen können, auch wenn wir die Fachterminologie nicht immer übersetzt haben. Ich bedanke mich bei Ihnen für das sehr interessante Gespräch.
- Singer:** Ich bedanke mich bei Ihnen.
- Kölsch:** Das war heute bei uns im alpha-Forum die Hirnforscherin Frau Professor Dr. Tania Singer. Meine Damen und Herren, ich bedanke mich für Ihr Interesse und hoffe, Sie haben etwas aus diesem Gespräch mitnehmen können.