

# Schülerparlament

vom 21. bis zum 23. Juli 2009

im

Bayerischen Landtag



zum Thema

## ***„Hirnforschung: Eine Debatte um die Grenzen und Möglichkeiten der Wissenschaft“***

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## **Inhalt**

<b>1</b>	<b><i>Der Hintergrund</i></b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b><i>Das Schülerparlament</i></b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b><i>Eine Einführung zum Thema Hirnforschung</i></b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b><i>Der Ablauf</i></b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b><i>Die Arbeitsgruppenthemen und Experten</i></b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b><i>Die beteiligten Schüler</i></b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b><i>Die verabschiedeten Thesen</i></b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b><i>Das Forschungsprojekt</i></b> .....	<b>25</b>
<b>9</b>	<b><i>Dank und Kontakt</i></b> .....	<b>27</b>

## 1 Der Hintergrund

In den Jahren 2009 und 2010 werden im Rahmen des Forschungsprojekts „*Wissenschaft debattieren! Mitdenken, mitreden, mitgestalten*“ sieben ausgewählte partizipative Formate im Bereich der Wissenschaftskommunikation von *Wissenschaft im Dialog* organisiert und vom Internationalen Zentrum für Technik- und Kulturforschung der Universität Stuttgart hinsichtlich ihrer Wirkweise, Reichweite und Effektivität untersucht. Ein Kurzkonzept des Forschungsprojektes finden Sie unter Punkt 8 „Das Forschungsprojekt“.

Eines dieser Formate ist das Schülerparlament, welches in enger Zusammenarbeit mit der Heinz-Schwarzkopf-Stiftung vier Mal im Rahmen dieses Projektes durchgeführt wird.

## 2 Das Schülerparlament

Die Parlamentssimulation zu einem wissenschaftlichen Thema ermöglicht es rund 100 Schülerinnen und Schülern der Oberstufe, parlamentarische Entscheidungsabläufe selbst zu erfahren und eigene Ideen und Meinungen in den Diskussionsprozess einzubringen.

An drei Tagen diskutieren die Jugendlichen in Arbeitsgruppen ein aktuelles und kontroverses Thema aus der Wissenschaft, befragen dazu Experten und formulieren schließlich Thesen und Forderungen, die sie in einer parlamentarischen Debatte verabschieden. Das Schülerparlament wurde vom Tagungsleiter und den Moderatoren der Heinz-Schwarzkopf-Stiftung gemeinsam mit *Wissenschaft im Dialog* und unter Einbeziehung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vorbereitet.

Ziel des Formates ist es, den Schülerinnen und Schülern wissenschaftliche Fragstellungen nahe zu bringen und sie für den parlamentarischen Meinungsbildungsprozess zu sensibilisieren.

Das Schülerparlament in München fand zum Thema „Hirnforschung: Eine Debatte um die Grenzen und Möglichkeiten der Wissenschaft“ statt. Eingeladen wurden interessierte Oberstufenschüler aus dem gesamten Bundesland Bayern.

Für das Schülerparlament konnte *Wissenschaft im Dialog* mit dem Bayerischen Landtag eine Kooperation vereinbaren und die Landtagspräsidentin für eine Schirmherrschaft gewinnen, so dass die Sitzungen der Arbeitsgruppen und die Plenarsitzungen an den Original-Schauplätzen der Politik stattfinden konnten.

Weitere Informationen zum Ablauf, den Arbeitsgruppenthemen, den Experten und die verabschiedeten Thesen finden Sie im folgendem.

### **3 Eine Einführung zum Thema Hirnforschung**

Bereits einige Tage vor dem Schülerparlament wurden den Schülern zur Vorbereitung verschiedene Artikel aus Zeitungen und Wissenschaftsmagazinen zur Einstimmung in das Thema ihrer Arbeitsgruppe zur Verfügung gestellt. Daneben bekamen alle Schüler einen allgemeinen Einführungstext zur Hirnforschung, der im Folgenden abgedruckt ist:

*„Die Gedanken eines Menschen entstehen mit Hilfe von schätzungsweise 100 Milliarden Hirnnervenzellen, die untereinander billionenfach vernetzt sind. Gedächtnis, Bewegungen, Fühlen, Sprache – die Persönlichkeit eines Menschen steht und fällt mit der Funktionalität des Gehirns. Drogeneinnahme, Hirnschädigungen durch Unfälle oder Krankheiten sowie altersbedingte Ausfälle dagegen können die Arbeitsweisen des Gehirns verändern und damit auch die Persönlichkeit eines Menschen.*

*Wie das Gehirn arbeitet, denkt und fühlt, das wird durch die Hirnforschung untersucht. Die so genannten Neurowissenschaftler (neuro = griechisch, Nerv) nehmen neben dem gesunden Menschen auch den kranken in den Blick, denn durch die Folgen spezifischer Hirnschädigungen können die Arbeitsweisen des Gehirns erforscht werden. So tragen vor allem Hirnschädigungen nach Operationen einen wesentlichen Teil zum heutigen Wissensstand bei, denn hier wissen die Ärzte genau, welcher Teil beschädigt wurde und können so von den Störungsbildern Rückschlüsse auf die Funktionen der Hirngebiete ziehen.*

*Mit der Entwicklung moderner Hirnscanner erfuhr die Hirnforschung einen echten Boom. Nun können auch die Gehirne gesunder Menschen ohne äußere Eingriffe untersucht werden, während sie bestimmte Verhaltensweisen ausführen.*

*Neben anderen Methoden ist das populärste Mittel derzeit wohl die Magnetresonanztomographie (MRT). In seiner klassischen Form gibt dieser Scanner die Anatomie des Gehirns sehr genau wieder und dient so unter anderem als Test zur Frühdiagnose von Hirnkrankheiten.*

*Der so genannte funktionelle MRT dagegen berechnet auf komplizierter statistischer Basis den Blutfluss im Gehirn, von dem aus Rückschlüsse auf die Funktionen der verschiedenen Bereiche gezogen werden können. Die Annahme ist: Wo mehr Blut fließt, ist die Aktivität größer.*

*Mit Hilfe dieses Tomographen produzieren Neurowissenschaftler die bekannten bunten Hirnbilder, die oft in populärwissenschaftlichen Magazinen zu sehen sind. Diese Bilder wirken wie Photographien des Geistes, doch sie sind nur indirekte Berechnungen des Blutflusses. Dies*

*ist wichtig, um zu verstehen, dass die populärwissenschaftlichen Interpretationen der Daten oft zu weit gehen.*

*Nichtsdestotrotz sind diese Methoden eine riesige Bereicherung für die Neurowissenschaften und führten in den letzten Jahren zu bedeutenden neuen Erkenntnissen.*

*Mit dem Fortschreiten der Technik werden auch Möglichkeiten zur Verbesserung der Gehirnfunktionen zur Realität. So kann die Aktivität einzelner Hirnareale durch die so genannte Tiefenhirnstimulation via Elektroden gesteigert werden. Außerdem können Psychopharmaka zur Leistungssteigerung eingesetzt werden. Allerdings haben diese Verbesserungsmöglichkeiten neben ihren spezifischen Nebenwirkungen natürlich auch ethische Konsequenzen. Ritalin, ein bekanntes Medikament zur Leistungssteigerung etwa, kann gleichfalls gefühllos machen. Sind mit Ritalin „dopende“ Personen in diesem Fall die besseren Menschen, weil sie leistungstärker sind oder die schwächeren, weil sie gefühllos werden?*

*Und: Dopen sich einige Schüler, um im Unterricht besser zu werden - was würde dann mit denjenigen passieren, die das nicht wollen?*

*Mit solchen Fragen befassen sich Vertreter einer ganz neuen Disziplin - der so genannten Neuroethik. Dabei sind viele ihrer Fragen schon seit langem Thema der Philosophen. Etwa die Frage nach dem menschlichen Selbstverständnis, das durch naturwissenschaftliche Erkenntnisse immer wieder in Frage gestellt wird, oder eben die Debatte um technische Eingriffe in die menschliche Natur.*

*Die Frage nach dem Fluch oder dem Segen der Neurowissenschaften findet also an der Schnittstelle von Wissenschaft und Philosophie statt und behandelt grundlegende Fragestellungen unserer Zeit. Eine ausführliche Debatte ist nicht nur schwierig und interessant, sondern vor allem dringend notwendig. Viel Spaß!“*

Isabelle Bareither,  
Drs. der Psychologie/Kognitive Neurowissenschaften  
und freie Wissenschaftsjournalistin, Berlin

## 4 Der Ablauf

### 1. Tag - Dienstag, 21. Juli 2009, Museum Mensch und Natur

<i>bis 12:15 Uhr</i>	<i>Eintreffen aller Teilnehmer</i>	<i>Tagungsleiter begleiten die Teilnehmer in das Museum</i>
12:45 Uhr	Begrüßung	Begrüßung der Teilnehmer durch die Tagungsleiter
12:50 Uhr	<b>Einführung</b>	Einführungsvortrag zur Hirnforschung von <b>Prof. Dr. Oliver Behrend</b> , LMU München Biozentrum Martinsried
13:30 Uhr	<b>Ausstellungsbesuch</b>	Gemeinsamer Besuch einer Ausstellung mit Führung im Museum Mensch und Natur. Führung in Gruppen und „Teambuilding“ auf dem Museumsgelände.
17:00 Uhr	<b>Gruppenarbeit</b>	Beginn der Gruppenarbeit im Bayerischen Landtag
<i>19:30 Uhr</i>	<i>Abendessen</i>	<i>Gemeinsames Abendessen</i>

### 2. Tag - Mittwoch, 22. Juli, Bayerischer Landtag

09:00 Uhr	<b>Gruppenarbeit</b>	Treffen der Arbeitsgruppen - erste Diskussionsrunde
<i>12:30 Uhr</i>	<i>Mittagessen</i>	
14:00 Uhr	<b>Gruppenarbeit</b>	Treffen der Arbeitsgruppen - Formulieren grundsätzlicher Fragen zur Vorbereitung des Expertenhearings; Erstellen einer Agenda für die weitere Arbeit
14:30 Uhr	<b>Expertenhearings</b>	Die Arbeitsgruppen diskutieren mit Referenten aus der Wissenschaft
<i>16:30 Uhr</i>	<i>Kaffeepause</i>	
17:00 Uhr	<b>Gruppenarbeit</b>	Fortsetzung der Gruppenarbeit - Diskussion des Themas; Erarbeiten von zwei oder drei Anträgen für die Debatte am nächsten Tag

### 3. Tag - Donnerstag 23. Juli, Bayerischer Landtag

08:00 Uhr	Gruppenarbeit	Vorbereitung der Debatten
09:00 Uhr	<b>Parlamentarische Debatte</b>	<b>Diskussion der Thesenpapiere</b>
09:15 Uhr	<b>Arbeitsgruppe 1</b>	
	Die Leistungsgesellschaft der Zukunft: Kein Erfolg ohne Droge?	
10:00 Uhr	<b>Arbeitsgruppe 2</b>	
	Mit High-Tech zu immer früheren Krankheitsdiagnosen: Auf dem Weg zu einer homogenen Gesellschaft?	
10:45 Uhr	<i>Kaffeepause</i>	
11:00 Uhr	<b>Arbeitsgruppe 3</b>	
	Der Einsatz von ins Gehirn implantierten Elektroden: Ein Schritt zum computergesteuerten Menschen?	
11:45 Uhr	<b>Arbeitsgruppe 4</b>	
	Tierversuche und Hirnforschung	
12:30 Uhr	<i>Mittagessen</i>	
13:30 Uhr	<b>Arbeitsgruppe 5</b>	
	Die weitere Entwicklung des „Brain Reading“: Ein Scanner für die Gedanken?	
14:15 Uhr	<b>Arbeitsgruppe 6</b>	
	Die Freiheit zur Wahl	
15:00 Uhr	<b>Arbeitsgruppe 7</b>	
	Wenn Gene aggressiv machen	
15:45 Uhr	<b>Thesenübergabe</b>	Übergabe der im Parlament verabschiedeten Thesen an Vertreter aus Politik - Frau <b>Isabell Zacharias</b> , MdL, stellvertr. Vorsitzende des Ausschusses Hochschule, Forschung und Kultur - und Wissenschaft - Frau <b>Dr. Alexandra Stein</b> , Programm Koordinatorin der Graduate School for Systemic Neurosciences
16:00 Uhr	Evaluation	
16:30 Uhr	Ende der Tagung	Verabschiedung durch die Tagungsleiter und <i>Wissenschaft im Dialog</i>

## 5 Die Arbeitsgruppenthemen und Experten

Zur Vorbereitung der Plenarsitzung bearbeiten die Schüler in sieben Arbeitsgruppen verschiedene Aspekte der Hirnforschung. In den Arbeitsgruppen diskutieren sie ihr jeweiliges Unterthema, befragen Experten und formulieren schließlich Thesen für die Vorstellung und Abstimmung im Parlament.

### Arbeitsgruppe 1

Die Leistungsgesellschaft der Zukunft: Kein Erfolg ohne Droge?

Psychopharmaka steigern die Leistungsfähigkeit von Menschen. Welche Regeln sollten gelten, die weder neue Medikamente dämonisieren noch die Gesundheit aller in einem ruinösen Wettbewerb gefährden?

Expertin: **PD Dr. Elisabeth Hildt**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin des Arbeitsbereichs Theoretische Philosophie  
Philosophisches Seminar der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

### Arbeitsgruppe 2

Mit Hightech zu immer früheren Krankheitsdiagnosen: Auf dem Weg zu einer homogenen Gesellschaft?

Neue Diagnosemethoden, z. B. für Alzheimer, könnten Menschen bereits sehr früh Gewissheit bringen, dass sie in der Zukunft wahrscheinlich schwer erkranken werden. Während dies vielleicht zu besserer Behandlung führen könnte, wären die Folgen für die Sozialversicherungssysteme, die Arbeitswelt und die psychische Gesundheit des Einzelnen bisher unabsehbar. Welche Regeln sollten für die Frühdiagnose und den Umgang mit den gewonnenen Daten gelten?

Experte: **PD Dr. med. Matthias Weber**

Geschäftsführender Oberarzt der Klinik des  
Max-Planck-Instituts für Psychiatrie in München



### **Arbeitsgruppe 3**

Der Einsatz von ins Gehirn implantierten Elektroden: Ein Schritt zum computergesteuerten Menschen?

Ins Gehirn implantierte Elektroden könnten Menschen, die an Parkinson leiden, helfen. Allerdings ist unklar, wie die eingesetzten Chips den Patienten verändern. Welche Grenzen sollten für den Einsatz dieser Technologien gelten?

Experte: **PD Dr. med. Kai Bötzel**  
Oberarzt Neurologische Uniklinik  
Ludwig-Maximilians-Universität München

### **Arbeitsgruppe 4**

Tierversuche und Hirnforschung: Tierversuche sind für die Hirnforschung unverzichtbar. Wie sollen der Schutz und das Wohl der Tiere gegen den medizinischen Nutzen in der Forschung abgewogen werden?

Experte: **Prof. Dr. Hartmut Wekerle**  
Direktor Abteilung Neuroimmunologie  
Max-Planck Institut für Neurobiologie Martinsried

### **Arbeitsgruppe 5**

Die weitere Entwicklung des ‚Brain Reading‘: Ein Scanner für die Gedanken?

Auch wenn die Technologie noch am Anfang steht, wird viel an Methoden geforscht, die Aktionen und Emotionen im Gehirn sichtbar machen sollen. Wird der perfekte Lügendetektor damit vielleicht bald Wirklichkeit? Wo sollten solche Technologien angewendet werden dürfen und welche Grenzen sollten gelten?

Expertin: **Dr. Alexandra Stein**  
Programm Koordinatorin  
Graduate School for Systemic Neurosciences

### **Arbeitsgruppe 6**

Die Freiheit zur Wahl: Wie kann sichergestellt werden, dass auch aufgrund von Hirnerkrankungen eingeschränkt entscheidungsfähige Patienten unabhängige Informationen bekommen und Hilfe erhalten, um eine freie Entscheidung über ihre Behandlung zu treffen?

Experte: **Dr. phil. Thorsten Galert**

Projektkoordinator

Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH

### **Arbeitsgruppe 7**

Wenn Gene aggressiv machen: Die Hirnforschung hat Gene entdeckt, die zu einem aggressiveren Verhalten beim Menschen führen könnten. Wie sollte mit Menschen umgegangen werden, bei denen ein Gen identifiziert wurde, das sie zum potenziellen Gewalttäter machen könnte?

Experte: **Prof. Dr. Dan Rujescu**

Leiter Arbeitsgruppe, Molekulargenetik psychiatrischer Störungen

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie

## 6 Die beteiligten Schüler

Eingeladen wurden interessierte Oberstufenschüler aus dem gesamten Bundesland Bayern. Aus folgenden Schulen haben Schüler am Schülerparlament teilgenommen:

Asam-Gymnasium	München
Burkhart-Gymnasium	Mallersdorf-Pfaffenberg
Gymnasium Beilngries	Beilngries
Gymnasium der Benediktiner	Schäftlarn
Gymnasium Dingolfingen	Dingolfing
Hildegardis-Gymnasium	Kempten
Johannes-Turmair-Gymnasium	Straubing
Kaspar-Zeuß-Gymnasium	Kronach
Katharinen-Gymnasium	Ingolstadt
Kolleg der Schulbrüder	Illertissen
Leonhard-Wagner-Gymnasium	Schwabmünchen
Nikolaus-Kopernikus-Gymnasium	Weißenhorn
Simpert-Kraemer-Gymnasium	Krumbach
Städtisches Jakob Fugger Gymnasium	Augsburg
St.-Marien-Gymnasium	Regensburg
St.-Michaels-Gymnasium	Metten
Städtisches Johannes-Scharrer-Gymnasium	Nürnberg
Valentin-Heider-Gymnasium	Lindau

## 7 Die verabschiedeten Thesen

Vollversammlung des  
Schülerparlaments

# Thesenpapiere

*“Hirnforschung: Eine Debatte um die Grenzen  
und Möglichkeiten der Wissenschaft”*

### **Anmerkung zum Format der Thesenpapiere**

Die folgenden Thesenpapiere wurden von den Arbeitsgruppen am 23. Juli 2009 in das Schülerparlament in München eingebracht.

Über die eingebrachten Forderungen (*arabische Zahlen*) wurde dann jeweils einzeln in Anschluss an die Debatte per Handzeichen im Plenum abgestimmt.

Nicht angenommene Forderungen sind hier nun durchgestrichen dargestellt.  
Es konnten keine Änderungsanträge eingebracht werden.

## Arbeitsgruppe 1

### Die Leistungsgesellschaft der Zukunft: Kein Erfolg ohne Droge?

*Psychopharmaka steigern die Leistungsfähigkeit von Menschen. Welche Regeln sollten gelten, die weder neue Medikamente dämonisieren noch die Gesundheit aller in einem ruinösen Wettbewerb gefährden?*

*Wir stellen fest:*

- A. Psychopharmaka werden als leistungssteigernde Medikamente verwendet und somit zweckentfremdet. Vor allem Berufs- und Gesellschaftsgruppen mit einer hohen Arbeitsbelastung und einem hohen Leistungsdruck greifen auf diese Wirkungsweise zurück.
- B. Das aktuelle Medizinrecht sieht weder eine Kontrolle noch Sanktionen bei Medikamentenmissbrauch vor.
- C. Die genaue Wirkung, mögliche Nebenwirkungen und Langzeitschäden von Psychopharmaka auf den menschlichen Geist und Körper kranker und gesunder Konsumenten sind nicht ausreichend untersucht und auch nicht abschließend feststellbar.
- D. Die Aufklärung der Öffentlichkeit bezüglich Risiken und Nebenwirkungen für den Konsumenten ist ungenügend.
- E. Die leichtfertige Verschreibung von Psychopharmaka gefährdet die allgemeine Chancengleichheit und provoziert eine verstärkte Reduzierung des Menschen auf seine Leistungsfähigkeit.

*Wir fordern:*

1. Die Einnahme von Medikamenten, die die geistige Leistungsfähigkeit erhöhen, ohne dass eine entsprechende Krankheit vorliegt, ist unabhängig vom Berufsstand illegal.  
Dies gilt auch für den Fall, dass die Medikamente weiterentwickelt werden und kaum Nebenwirkungen mehr aufweisen.
2. Die Krankheit wird mit Hilfe einheitlicher Tests durch Fachärzte, die eine zusätzliche Qualifikation in diesem Bereich erworben haben, diagnostiziert, um vor Missbrauch und leichtfertiger Verschreibung zu schützen.
3. ~~Für einen auch längerfristig möglichen Nachweis des Medikamentenkonsums sollen die Pharmaunternehmen gesetzlich dazu verpflichtet werden, langsam abbaubare Marker in die Medikamente einzubauen.~~

4. Zur Prävention soll in Bildungseinrichtungen und in der Öffentlichkeit durch Experten umfassend über die Risiken und Nebenwirkungen des Medikamentenmissbrauchs aufgeklärt werden.
5. Die psychologische Betreuung der Betroffenen soll ausgebaut werden.
6. Die Sammlung von verlässlichen empirischen Daten bezüglich der Wirkung und möglichen Nebenwirkungen von Psychopharmaka soll erweitert werden.
7. Die Erforschung und Entwicklung von Psychopharmaka soll zu Heilungszwecken weiter vorangetrieben werden.
- ~~8. Um die allgemeine Chancengleichheit in Prüfungen und Wettbewerbssituationen zu gewährleisten, werden Universitäten, Schulen und Ausrichter angehalten, in ihrer Prüfungsordnung den Konsum von Psychopharmaka zu untersagen. Die Umsetzung und Einhaltung dieser Regeln soll stichprobenartig kontrolliert werden.~~

## Arbeitsgruppe 2

Mit High-Tech zu immer früheren Krankheitsdiagnosen: Auf dem Weg zu einer homogenen Gesellschaft?

*Neue Diagnosemethoden, z.B. für Alzheimer, könnten Menschen bereits sehr früh Gewissheit bringen, dass sie in der Zukunft wahrscheinlich schwer erkranken werden. Während dies vielleicht zu besserer Behandlung führen könnte, wären die Folgen für die Sozialversicherungssysteme, die Arbeitswelt und die psychische Gesundheit des Einzelnen bisher unabsehbar. Welche Regeln sollten für die Frühdiagnose und den Umgang mit den gewonnenen Daten gelten?*

*Wir stellen fest:*

- A. Das Informieren des Arbeitgebers über Frühdiagnosen von Krankheiten birgt negative Konsequenzen für den Arbeitnehmer.
- B. Durch das Melden von Frühdiagnosen könnte der Betroffene bei allgemeinen Versicherungen benachteiligt werden.
- C. Altersbedingte Hirnerkrankungen (z.B. Alzheimer und Parkinson) sind momentan nicht heilbar.
- D. Es gibt derzeit zu wenige Versorgungseinrichtungen und alternative Therapiemöglichkeiten für Patienten, die an Hirnerkrankungen leiden.
- E. Frühdiagnosen für Hirnerkrankungen sind momentan für die medizinische Versorgung des Patienten nicht relevant.
- F. Diagnosen altersbedingter Hirnerkrankungen stellen für die Betroffenen und ihre Verwandten eine große psychische Belastung dar.

*Wir fordern:*

1. Der Arbeitgeber besitzt weiterhin keinen Anspruch auf Untersuchungsergebnisse.
2. Versicherungen erhalten keine Informationen über Untersuchungsergebnisse, lediglich im Falle von Inanspruchnahme der Versicherungsleistung.
3. Es soll mehr Geld in die Forschung investiert werden, um in Zukunft die Heilung und Frühdiagnose von altersbedingten Hirnerkrankungen wie z.B. Alzheimer und Parkinson zu ermöglichen.
4. Versorgungseinrichtungen und alternative Therapiemöglichkeiten sollen stärker unterstützt werden.

- ~~5. Die Diagnosen für altersbedingte Hirnerkrankungen sollen weiterhin nur beim Eintreten von Symptomen erstellt werden.~~
6. Kompetente Beratung und Betreuung soll für alle unmittelbar Betroffenen angeboten werden.



### Arbeitsgruppe 3

#### Der Einsatz von ins Gehirn implantierten Elektroden: Ein Schritt zum computergesteuerten Menschen?

*Ins Gehirn implantierte Elektroden könnten Menschen, die an Parkinson leiden, helfen. Allerdings ist unklar, wie die eingesetzten Chips den Patienten verändern. Welche Grenzen sollten für den Einsatz dieser Technologien gelten?*

*Wir stellen fest:*

- A. Die Grundvoraussetzung für alle medizinischen Eingriffe in das Gehirn ist die Patientenverfügung, die nach ausreichender Beratung und genügend Bedenkzeit durch ausgewählte Fachleute gegeben wird.
- B. Das Wissen über den idealen Einsatzort von ins Gehirn implantierten Elektroden ist bei diesen komplexen Eingriffen noch nicht zur Genüge bekannt. Daher sind nicht alle Folgen und Nebenwirkungen absehbar.
- C. Alle Patienten in Deutschland haben das Recht, diese Behandlung in Anspruch zu nehmen, soweit Prüfung sowie Befürwortung nach festgesetzten Regelungen durch die zuständigen Fachkräfte stattgefunden haben.
- D. Es gibt weder auf nationaler noch auf internationaler Ebene verbindliche Regelungen in Bezug auf den medizinischen und ethischen Umgang mit Elektroden.
- E. Es besteht die Gefahr des Missbrauchs der bereits bestehenden und zukünftigen Technologien, u. a. die Manipulation des freien Willens und Leistungssteigerung.

*Wir fordern:*

- 1. Um den Missbrauch, d. h. die Überschreitung des medizinischen Gedankens der Heilung durch die Elektrodenimplantationen zu verhindern, ist es nötig, dass es EU-weite einheitliche Richtlinien für Entscheidungs- und Behandlungsmaßstäbe gibt.
- 2. Ein Kontrollorgan wie der Ethikrat muss verstärkt diese Richtlinien gestalten.
- 3. Die Forschung muss zur Ausreifung der Methode der Elektrodenimplantation weltweit intensiviert werden.
- 4. Um die Risiken der Operation und Manipulation so gering wie möglich zu halten:
  - a. dürfen nur hoch qualifizierte Ärzte diese Operationen durchführen.
  - b. müssen die betreffenden Ärzte von einem Fachgremium regelmäßig überprüft werden.

## Arbeitsgruppe 4

Tierversuche und Hirnforschung: Tierversuche sind für die Hirnforschung unverzichtbar.

*Wie sollen der Schutz und das Wohl der Tiere gegen den medizinischen Nutzen in der Forschung abgewogen werden?*

*Wir stellen fest:*

- A. Tierversuche sind unverzichtbar für Medizin und Forschung.
- B. Es besteht ein Spannungsverhältnis zwischen Zweck und Mittel der Tierversuche.
- C. Es ist sehr wichtig, Versuchslabore sowohl hinsichtlich der Haltung von Tieren als auch der Versuchsdurchführung regelmäßig zu kontrollieren.
- D. Es ist für den Normalbürger schwierig, die Anwendung von Tierversuchen bei der Herstellung alltäglicher Produkte wahrzunehmen.
- E. Obwohl Ergebnisse aus Tierversuchen bereits öffentlich zugänglich sind, wissen viele Menschen davon nicht.

*Wir fordern:*

1. Die Entwicklung von gleichwertigen Alternativmethoden muss gefördert werden.
2. Die Anwendung von Tierversuchen müssen dem Prinzip „soviel wie nötig – so wenig wie möglich“ folgen.
3. Die schon bestehenden Kontrollen müssen aufrechterhalten und eventuell ausgebaut werden.
4. ~~Es muss eine Kennzeichnung von Produkten, welche mit Hilfe von Tierversuchen entwickelt wurden, eingeführt werden.~~
5. Jeder Tierversuch muss zwingend von vornherein ein detailliertes Konzept haben, um behördlich genehmigt werden zu können.
6. Die Ergebnisse und Arbeitsweise der Forschungsinstitute müssen aktiver und offensiver ins Auge der Öffentlichkeit gerückt werden.

## Arbeitsgruppe 5

### Die weitere Entwicklung des „Brain Reading“: Ein Scanner für die Gedanken?

*Auch wenn die Technologie noch am Anfang steht, wird viel an Methoden geforscht, die Aktionen und Emotionen im Gehirn sichtbar machen sollen. Wird der perfekte Lügendetektor damit vielleicht bald Wirklichkeit? Wo sollten solche Technologien angewendet werden dürfen und welche Grenzen sollten gelten?*

*Wir stellen fest:*

- A. Die Technologie des „Brain Reading“ (mittels funktionelle Magnet Resonanz Tomographie) ist noch nicht ausreichend entwickelt. Das ist ersichtlich an der hohen Fehlerquote: Die bisherigen Testreihen wurden nur unter Laborbedingungen durchgeführt und entsprechen daher nicht der Realität - das mindert die Brauchbarkeit der Resultate.
- B. Es können nur allgemeine Durchschnittswerte über Charaktereigenschaften gewonnen werden. Diese sind jedoch nicht auf Individuen übertragbar.
- C. Nicht zuletzt deswegen sollte „Brain Reading“ nie die ganzheitliche Betrachtung eines Menschen darstellen, sondern immer im Zusammenhang mit anderen Aspekten betrachtet werden.
- D. Diese neuen Technologien bieten Möglichkeiten zum Missbrauch, ob durch (kriminelle) Organisationen oder durch den Staat. Jedoch stellt dies zum jetzigen Zeitpunkt keine Gefahr dar.
- E. Soweit die Technologie ausreichend entwickelt ist, kann „Brain Reading“ eine große Hilfe bei der medizinischen Versorgung sein:
  - i. Für kommunikationsunfähige Patienten.
  - ii. Zur Entwicklung von über das Gehirn gesteuerten Prothesen.
  - iii. Wir stellen auch fest, dass „Brain Reading“ zur Diagnose von anatomischen Anomalien (z.B. Tumore, Alzheimer) und als Bestätigung zu einer vorher gestellten Diagnose verwendet werden kann.
- F. „Brain Reading“ liefert uns genaueres Wissen über die Aufteilung des ZNS und seine Funktionsweise und fördert unser Selbstverständnis.

*Wir fordern:*

1. Die Anwendung von „Brain Reading“ muss auf den Grundrechten basieren und insbesondere auf freiwilliger Basis stattfinden.

2. Die Technologie des „Brain Reading“ soll weiter erforscht werden und in der Zukunft mit allen Vorteilen und Chancen genutzt werden.
3. Die Anwendung des „Brain Reading“ erfolgt in verschiedenen Bereichen, weswegen spezifische Einschränkungen notwendig sind:
  - a. Im privaten Bereich fordern wir ein absolutes Verbot, sowohl derzeit als auch in der Zukunft.
  - b. Im medizinischen Bereich soll die Anwendung erlaubt sein, allerdings auf freiwilliger Basis.
  - c. ~~In der Justiz soll momentan keiner Anwendung zugesagt und die Anerkennung des „Brain Reading“ als Beweismittel verweigert werden. Für die Zukunft wünschen wir uns, nach Ausreifung der Technologie, nur dann eine Anwendung in der Justiz, wenn eine möglichst geringe Fehlerquote erreicht ist. Doch auch dies soll nur auf freiwilliger Basis beruhen und unter kritischer Bewertung erfolgen.~~
4. In einem Zeitabschnitt von 5-10 Jahren (nach Schätzungen einer Expertin) soll das Problem der „Brain-Reading“-Technologie noch einmal aufgegriffen und überdacht werden, da der Kenntnisstand dann soweit fortgeschritten sein wird, dass sich neue Möglichkeiten eröffnen.

## Arbeitsgruppe 6

### Die Freiheit zur Wahl:

*Wie kann sichergestellt werden, dass auch aufgrund von Hirnerkrankung eingeschränkt entscheidungsfähige Patienten unabhängige Information bekommen und Hilfe erhalten, um eine freie Entscheidung über ihre Behandlung zu treffen?*

#### *Wir stellen fest:*

- A. Das Selbstbestimmungsrecht eines Menschen hat hohe Priorität, da es der Erfüllung seiner Würde dient.
- B. Ein Mensch ist eingeschränkt entscheidungsfähig, wenn er nicht alle relevanten Faktoren in seine Entscheidung einbeziehen kann und nicht die Fähigkeit besitzt, daraus logische und sinnvolle Schlüsse zu ziehen.
- C. Informationen sind dann unabhängig, wenn sie aus einer Vielzahl von Quellen stammen, einen sachlichen Charakter aufweisen und pluralistisch geprägt sind.
- D. Forschung ist dem Nutzen einer größtmöglichen Anzahl von Menschen verpflichtet.
- E. Momentan herrscht oft profitorientiertes Denken in der Gesundheitsbranche. Dadurch findet zu wenig gezielte, effiziente Forschung statt. Zudem wirkt die Forschung für den Großteil der Bürger intransparent.

#### *Wir fordern:*

- 1. Grundsätzlich sollen die Wünsche der Patienten in vollem Umfang befolgt werden.
- ~~2. Eine Gruppe von Experten soll entscheiden, ob ein Patient entscheidungsfähig ist. Dabei sind folgende Kriterien zu beachten:
  - a. ~~Beständigkeit der eigenen Meinung.~~
  - b. ~~Verständnis der Konsequenzen einer Behandlung.~~
  - c. ~~Fähigkeit zur Verteidigung der eigenen Entscheidung.~~~~
- 3. Das Wissen der Bevölkerung, insbesondere der Patienten, im Bereich von Hirnerkrankungen soll erweitert werden. Hierfür soll z.B. ein digitales, ständig aktualisiertes Verzeichnis mit Vergleichsdaten zu verschiedenen Erkrankungen und deren Behandlungen entstehen.
- 4. Die Möglichkeit, persönliche Beratungsgespräche mit Ärzten zu führen, soll ausgebaut werden.
- 5. Das frühzeitige Erstellen von Patientenverfügungen in Bezug auf Hirnerkrankungen zum Ziel einer flächendeckenden Beschäftigung mit der Thematik der

eingeschränkten Entscheidungsfähigkeit soll gefördert werden.

6. Die Wichtigkeit solcher Verfügungen soll durch den Arzt bei der Frühdiagnose einer Erkrankung betont werden.
- ~~7. Der Abschluss privater Zusatzversicherungen, die Patienten in der Zukunft die Möglichkeit geben, sich auch für eine kostenintensivere und qualitativ höhere Behandlung zu entscheiden, soll unterstützt werden.~~
- ~~8. Das Entlohnungssystem der Ärzte soll dem Verhältnis von Aufwand und Vergütung angepasst werden, um profitorientiertes Handeln zu verhindern.~~
9. Eine Ausweitung der Grundlagenforschung ist nötig um das Spektrum an Behandlungsmöglichkeiten zu erweitern, und dem Patienten mehr Auswahlmöglichkeit zu bieten.

## Arbeitsgruppe 7

### Wenn Gene aggressiv machen:

*Die Hirnforschung hat Gene entdeckt, die zu einem aggressiveren Verhalten beim Menschen führen könnten. Wie sollte mit Menschen umgegangen werden, bei denen ein Gen identifiziert wurde, das sie zum potenziellen Gewalttäter machen könnte?*

#### *Wir stellen fest:*

- A. Die bei einem Drittel aller europäischen Männer auftretende Variante des MAOA (Monoamino-Oxidase A) -Gens mindert deren Fähigkeit Empathie und Mitgefühl zu empfinden. Tritt besagte Variante des Gens bei Frauen auf, können entstehende Auswirkungen teilweise kompensiert werden.
- B. Das Verhalten und die Persönlichkeit eines Menschen werden sowohl von seinen Genen als auch von Umwelteinflüssen bestimmt.
- C. Die Gesellschaft ist sich der Notwendigkeit präventiver Maßnahmen nicht ausreichend bewusst.
- D. Der derzeitige Wissensstand bezieht sich lediglich auf eine Grundlagenforschung; somit ist eine noch differenziertere Auseinandersetzung mit der Thematik erforderlich.
- E. Den Schulen fehlt es oft an Ansprechpartnern für auffallend aggressive Schüler.

#### *Wir fordern:*

- 1. Die Einführung von Streitschlichtern, Psychologen, Sozialpädagogen und Arbeitsgemeinschaften an Schulen soll verpflichtend sein.
- 2. Soziale Einrichtungen für Jugendliche, in deren Rahmen ein gewaltfreies Miteinander vermittelt wird, sollen eingeführt werden.
- 3. Um weitere Erkenntnisse gewinnen zu können, die für ein umfassendes Verständnis notwendig sind, sollen Zuschüsse für die Gehirn- und Genetikforschung gewährt werden.
- 4. Unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse sollen bereits vorhandene Therapien verbessert und neue entwickelt werden.
- 5. Wird bei einem Angeklagten das Gen erkannt, so soll dies keine Auswirkungen auf das Strafmaß haben, wobei schwerwiegende Grunddefekte wie Mutationen gesondert berücksichtigt werden. Diese Information soll Einfluss auf eine Therapie

und die Resozialisierung haben.

- ~~6. Zeugt eine Straftat von einem hohen Aggressionspotential, soll nach der Verurteilung ein Gentest durchgeführt werden, um gegebenenfalls im Verlauf der Therapie auf das besagte Gen reagieren zu können.~~
7. Nur der behandelnde Arzt und der Patient haben Zugriff auf die Testergebnisse, welche der ärztlichen Schweigepflicht unterliegen. Folglich können diese Informationen nur auf Patientenwunsch an Dritte (z.B. Versicherungen, Arbeitsgeber) weitergegeben werden.



## 8 Das Forschungsprojekt

**„Wissenschaft debattieren! Mitdenken, mitreden, mitgestalten“**

**ein Forschungsprojekt von**

***Wissenschaft im Dialog* und der Universität Stuttgart, ZIRN**

### **Ausgangspunkt des Projektes**

Verschiedene Studien zur Wissenschaftskommunikation in Deutschland plädieren für einen stärkeren wechselseitigen Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Vieles spricht dafür, dass sich partizipative Formate („Bürgerbeteiligung“) auch für diesen Zweck eignen.

### **Partizipative Formate in der Wissenschaftskommunikation**

Partizipationsverfahren eröffnen Wissenschaftlern und Bürgern die Möglichkeit, gesellschaftlich relevante Themen und Fragestellungen gemeinsam zu diskutieren und zu definieren. Dabei bringen Wissenschaftler ihr Faktenwissen und ihren Sachverstand, die Bürger ihre subjektive Meinung, ihre Erwartungen, ihre Wertorientierungen und spezifische Wissensbestände (z. B. lokales Wissen) ein. Das wechselseitige Lernen beider Parteien ist dabei ausschlaggebend.

### **Ziele und Design des Projektes**

Eine eingehende Analyse dieser Formate in der Wissenschaftskommunikation fehlt bis heute, obwohl dialogische Verfahren bei der Vermittlung von komplexem Wissen sehr Erfolg versprechend sind. Im Rahmen des Forschungsprojekts sollen sieben ausgewählte partizipative Formate im Bereich der Wissenschaftskommunikation hinsichtlich ihrer Wirkweise, Reichweite und Effektivität untersucht werden. Ein weiterer Untersuchungsfokus liegt auf den Faktoren für die erfolgreiche Durchführung der Formate.

### **Umsetzung**

Folgende Formate werden untersucht

4 Schülerparlamente	4 Bürgerkonferenzen	
10 Schülerforen	1 Konsensuskonferenz	
10 Junior Science Cafés	2 Bürgerausstellungen	diverse Online-Dialoge

Einige Formate werden miteinander verknüpft durchgeführt, um die Effektivität von Prozessketten zu untersuchen.

Bei einigen Veranstaltungstypen werden Bürger aktiv in die Vorbereitung einbezogen. Im Rahmen des Projektes finden formatbezogene Trainings für Schüler, Lehrer und Akteure aus dem Wissenschaftsbereich statt.

Es erfolgt eine empirisch aussagekräftige Analyse aller Formate (Befragungen, Interview, Beobachtungen, Medienanalyse).

### **Angestrebte Projektergebnisse**

Die Erkenntnisse über die Effektivität und Wirkweisen der untersuchten Formate werden in einem Forschungsbericht zusammengefasst, der als Referenzpunkt für den Einsatz partizipativer Formate in der Wissenschaftskommunikation dienen kann.

Es werden Leitfäden und Trainingskonzepte zur selbständigen Umsetzung einiger Formate durch Interessierte erarbeitet (z. B. Lehrer).

Es entstehen direkte Ergebnisse aus den Dialogprozessen (z. B. Bürgererklärungen einer Bürgerkonferenz).

### **Themen**

Die Formate befassen sich mit zwei Globalthemen:

Energie (u. a. Umgang mit Energie, Energie & Wohlstand, Energie & Klimaschutz, Energie & Mobilität)

Gesundheit (Hirnforschung & Gentechnik)

### **Förderer**

Das Forschungsprojekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert.

## 9 Dank und Kontakt

Wir danken ganz herzlich Frau Barbara Stamm, der Präsidentin des Bayerischen Landtags, für die Übernahme der Schirmherrschaft dieser Veranstaltung. Dieser Dank gilt selbstverständlich auch für die Mitarbeiter des Bayerischen Landtags für die sehr freundliche und engagierte Unterstützung.

Ebenso gilt unser Dank allen Mitarbeitern des Museums für Mensch und Natur und vor allem Frau Halbhuber für ihre sehr interessanten Führungen.

Besonders danken wir allen wissenschaftlichen Experten, die sich bereit erklärt haben, den Schülern beim Expertenhearing in den Arbeitsgruppen Rede und Antwort zu stehen, Frau Isabell Zacharias und Frau Dr. Alexandra Stein für die Entgegennahme der verabschiedeten Thesen und ganz besonders Herrn Prof. Dr. Oliver Behrend für seinen sehr engagierten Eröffnungsvortrag.

### **Heinz-Schwarzkopf-Stiftung "Junges Europa"**

Sophienstr. 28 – 29  
10178 Berlin

[www.heinz-schwarzkopf-stiftung.de](http://www.heinz-schwarzkopf-stiftung.de)

Jan-Philipp Beck  
Tel.: 30 97 00 50 95  
[jp.beck@eypej.org](mailto:jp.beck@eypej.org)

### **Universität Stuttgart - Internationales Zentrum für Technik- und Kulturforschung - ZIRN**

Seidenstr. 36  
70174 Stuttgart  
[www.zirn-info.de](http://www.zirn-info.de)

Rüdiger Goldschmidt  
Tel.: 0711 - 68583945  
[goldschmidt@soz.uni-stuttgart.de](mailto:goldschmidt@soz.uni-stuttgart.de)

### **Wissenschaft im Dialog gGmbH - Die Initiative der deutschen Wissenschaft**

Charlottenstr. 80  
10117 Berlin  
[www.w-i-d.de](http://www.w-i-d.de)

Maria Kolbert  
Tel.: 030 – 206229565  
[Maria.Kolbert@w-i-d.de](mailto:Maria.Kolbert@w-i-d.de)

Sandro Schott  
Tel.: 030 – 206229560  
[Sandro.Schott@w-i-d.de](mailto:Sandro.Schott@w-i-d.de)