

**Erkenntnisse der Hirnforschung**  
für die Führung von Mitarbeitern

# neuroleadership

Christian E. Elger

# Inhalt

<b>Hirnforschung und Leadership</b>	<b>7</b>
Was hat ein Hirnforscher mit Leadership zu tun?	8
An wen sich dieses Buch richtet	13
Ist Neuroleadership nur alter Wein in neuen Schläuchen?	16
<b>1. Was Führungskräfte über Neurowissenschaften wissen sollten</b>	<b>25</b>
1.1 Was die Neurowissenschaften erforschen und was nicht	27
1.2 Der Nutzen der interdisziplinären Neurowissenschaften	37
1.3 Die wichtigsten Eigenschaften des Gehirns	44
1.4 Die wichtigsten Gehirnfunktionen: Erkennen und vorhersagen	51
<b>2. Die Basics der Gehirnfunktionen für Neuroleadership in der Praxis</b>	<b>59</b>
2.1 Das Gehirn funktioniert nach einfachen Prinzipien	60
2.2 Begrenzte Kapazitäten akzeptieren	68
2.3 Sprache, Mimik, Handeln – die Motorik als Tor zur Außenwelt	73
2.4 Verhalten vom Unbewussten ins Bewusstsein heben	80
2.5 Wie wir Täter oder Opfer werden – Problemfall Mobbing	86
<b>3. Die vier wichtigsten Gehirnsysteme für die Führungspraxis</b>	<b>97</b>
3.1 Das Belohnungssystem – unterschätzt und falsch verstanden	98
3.2 Das emotionale System – komplex und vielfältig	110
3.3 Das Gedächtnissystem bestimmt, wer wir sind	127
3.4 Das Entscheidungssystem – die Endkontrolle mit umfassenden Vollmachten	147

<b>4. Neuroleadership in typischen Situationen des Führungsalltags</b>	<b>157</b>
4.1 Die 7 Grundregeln der Neuroleadership	158
4.2 Bewerten und Entscheiden	169
4.3 Verhandeln und Kommunizieren	175
4.4 Beurteilen und Belohnen	179
4.5 Fördern und Motivieren	183
4.6 Verändern und Aufbauen	188
<b>Ausblick: Die Zukunft der Führung</b>	<b>195</b>
<b>Der Autor</b>	<b>199</b>
<b>Literaturempfehlungen</b>	<b>201</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>209</b>

## Was hat ein Hirnforscher mit Leadership zu tun?

Viele Leser werden sich sicherlich irritiert die Frage stellen, warum ein Hirnforscher und gar ein Epileptologe sich dem Thema Leadership zuwendet. Trennen nicht Welten den Alltag in einer Universitätsklinik mit seinen breit gefächerten Aufgaben in Forschung, Lehre und Heilung von dem in den Chefetagen der Unternehmen, der Banken und Versicherungen oder auch der Ministerien und Behörden? Sitzt ein Medizin-Professor nicht in einem Elfenbeinturm, fern aller Probleme, der reinen Wissenschaft verpflichtet?

Nun, ich kann Ihnen gute Gründe dafür nennen, weshalb ich mich mit Leadership befasse. Der Mensch ist immer das Maß aller Dinge. Selbst wenn es bei oberflächlicher Betrachtung manchmal den Anschein hat, als würden Wirtschaft und Politik nach ganz eigenen Gesetzen funktionieren, kommt man bei genauerem Hinschauen doch zu dem Ergebnis, dass es im höchsten Maße menschliche Regungen sind, die hinter allen Entscheidungen stehen.

Kränkungen und Verletzungen spielen hier ebenso eine Rolle wie Eitelkeiten und Animositäten. Der Wunsch nach Erfolg und Anerkennung ist genauso im menschlichen Gehirn verankert wie das Gefühl der Enttäuschung oder der Irrtum hinsichtlich bestimmter Sachverhalte. Das Gehirn ist zwar das komplexeste Organ des Menschen, doch es funktioniert, wie wir noch sehen werden, auf der Grundlage von einfachen Prinzipien.

Hinzu kommt, auch eine Universitätsklinik arbeitet nach wirtschaftlichen Grundsätzen und verfügt über eine Vielzahl von Mitarbeitern in den unterschiedlichsten Funktionen und mit den unterschiedlichsten Qualifikationen. Wer eine solche Klinik leitet, muss sich nicht nur gegenüber einer ganzen Reihe von Gremien verantworten und seine Ziele gegenüber den Mitarbeitern vertreten, sondern steht auch mit vielen anderen Forschungseinrichtungen im harten Wettbewerb um die stets knappen Gelder der Wissenschaftsförderung.

Verantwortung, Leistung und Erfolg sind also keine Fremdworte für meine Mitarbeiter und mich. Doch spielen diese Erfahrungen aus der eigenen Praxis nur am Rande eine Rolle und haben nur gelegentlich

Beispielcharakter, wenn es um die Erkenntnisse der Hirnforschung für die Führung von Mitarbeitern geht.

## **Die Epilepsie-Behandlung bietet außergewöhnliche Möglichkeiten**

Dass wir an der Universität Bonn in der Lage sind, eine direkte Verbindung von der Hirnforschung zur Ökonomie herzustellen, hat ganz besondere Ursachen. Die Klinik für Epileptologie ist ein weltweit führendes Forschungs- und Behandlungszentrum für Epilepsie, die allgemeine Hirnforschung ist dabei zwar sehr wichtig, doch steht sie nicht im direkten Zentrum unserer Arbeit. Unsere volle Aufmerksamkeit gilt dem Wohl jedes einzelnen Patienten.

Schon seit einigen Jahren macht die Epilepsieforschung rasante Fortschritte, und das in zweifacher Hinsicht. Einerseits profitieren die Patienten von den immer weiter verbesserten Therapien und andererseits kommen die Mediziner den großen Geheimnissen des Gehirns sozusagen nebenbei auf die Spur, besonders was die Arbeitsweise des Gedächtnisses, die Verarbeitung von Sprache und den Ursprung von Gefühlen betrifft.

Gefühle sind ein höchst komplexes Thema, das in unserer scheinbar so rationalen Welt gern in die private Sphäre abgedrängt wird. Doch ohne Gefühle sind wir kaum in der Lage, eine Entscheidung zu treffen. Und was ist Leadership anderes, als eine ständige Abfolge von großen und kleinen Entscheidungen?

Ein Teil der Menschen, die an Epilepsie leiden, kann mit Medikamenten nicht erfolgreich behandelt werden. Bei ihnen versuchen wir deshalb, den Herd, von dem die Anfälle ausgehen, herauszuoperieren. Um die richtige Stelle im Gehirn präzise zu orten, werden den Patienten zum Teil Elektroden ins Gehirn eingeführt. Mit einem von der Kopfhaut abgeleiteten EEG lässt sich die Quelle der elektrischen Hirnaktivität nicht immer genau lokalisieren, weil es durch Schädelknochen und Hirngewebe manchmal zu einer starken räumlichen Verzerrung und Dämpfung der aufgezeichneten Signale kommt.

Viele Epilepsien finden in gedächtnis- und emotionsrelevanten Bereichen wie dem Mandelkern oder dem Hippocampus statt. Hieraus ergibt sich die Platzierung der Elektroden für diagnostische und therapeutische Zwecke. Die nur millimeterstarken Stabelektroden reichen über die ganze Länge von der Amygdala (dem Mandelkern) bis hin zum hinteren Hippocampus und erfassen dort die Gehirnaktivitäten. Der Hippocampus ist sehr wichtig für unser Gedächtnis, der Mandelkern für unsere Emotionen. Oft sitzen die Elektroden auch im Schläfenappen, wenn dort der Anfallsherd vermutet wird.

**Info: Amygdala**

Die Amygdala, auch Mandelkern genannt, ist für die emotionale Einfärbung von Informationen zuständig. Sie erhält Informationen aus sämtlichen Sinnessystemen, verarbeitet die externen Impulse, führt zur Freisetzung von Stresshormonen und beeinflusst das vegetative Nervensystem, dessen Aktionen als Gefühle wieder auf das Gehirn zurückwirken.

**Hippocampus**

Der Hippocampus ist für das Gedächtnis und für das Lernen zuständig. Fällt diese Struktur beidseitig aus, können keine neuen Informationen mehr aufgenommen werden. Das heißt, Lernen ist nicht mehr möglich, und das Kurzzeitgedächtnis fällt aus, während lange zurückliegende Ereignisse weiter erinnert werden können.

Bei den Patienten muss man mehrere Tage die Potenzialschwankungen ableiten, um unter Umständen einen epileptischen Anfall registrieren zu können. In der Zwischenzeit können mit Einverständnis der Patienten Untersuchungen über Emotionen und über das Gedächtnis durchgeführt werden. Durch die tiefen Elektroden hat man bei den Epilepsie-Patienten einen hervorragenden Zugang zu Funktionen, die im Tierversuch gar nicht oder nur sehr schwer zu untersuchen sind, wie zum Beispiel das Erlernen und Erinnern von Wörtern oder auch das Erleben von Gefühlen wie Liebe, Glück oder Unglück.

Die implantierten Elektroden stellen eine einzigartige Untersuchungsmöglichkeit dar, da sie eine nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich exakte Messung der Hirnaktivitäten ermöglichen. Dies kann

selbst die funktionelle Kernspintomografie nicht leisten, weil deren Aufzeichnungen den eigentlichen Prozessen um Sekunden hinterher hinken.

Es geht hier also darum, Elementarprozesse zu verstehen und zu analysieren, was nur im Wachzustand des Patienten möglich ist. Da solche Untersuchungen sonst aus ethischen Gründen nicht durchgeführt werden, bietet hier die diagnostische Notwendigkeit für solche Eingriffe eine besondere und zusätzliche Chance, um interdisziplinäre wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen. Das ist der Grund, weshalb wir in einer einzigartigen Weise den Bogen von der Epileptologie zur Neuroökonomie schlagen können.

## Gemeinsam mit Ökonomen das Gehirn erforschen

Direkt gegenüber der Klinik für Epileptologie steht auf dem Gelände des Universitätsklinikums Bonn das Gebäude der Life & Brain GmbH. Sie ist das erste deutsche „akademische Unternehmen“, das angesichts schwindender öffentlicher Forschungsgelder mit Neuroforschung und Biotechnologie auch am Markt erfolgreich sein will. Das Unternehmen ist sowohl Universitätsinstitut, privates Institut als auch Biotech-Zentrum in einem.

Die so genannte NeuroCognition Plattform im Life & Brain Institut konzentriert sich auf das Verständnis der funktionellen Grundlagen von kognitiven Prozessen beim Menschen. Damit ist sie ein grundlegendes Werkzeug bei der Entwicklung und Rationalisierung von ökonomischen Strategien, zu denen auch Neuroleadership zählt.

### **Info: Kognition**

Kognition kommt aus dem Lateinischen und heißt „kennen lernen“ oder Erkennen. Dieser Begriff wird für alle Prozesse oder Strukturen verwendet, die mit dem bewussten Wahrnehmen oder Erkennen zusammenhängen, wie Vorstellung, Beurteilung, Gedächtnis, Erinnerung, Lernen, Denken oder Problemlösen. Häufig steht Kognition auch als Gegensatz zur Emotion.

Die kognitive Neurowissenschaft vereint die psychologische und neurowissenschaftliche Herangehensweise. Ursprünglich war sie auf die klassischen Gegenstandsbereiche der kognitiven Psychologie wie Wahrnehmung, Gedächtnis usw. beschränkt, inzwischen gehören aber auch andere allgemeinspsychologische Themen wie Motivation, Emotion sowie Störungen elementarer psychischer Leistungen zu den neurowissenschaftlichen Forschungsbereichen.

Die Forschungsgruppe NeuroImaging innerhalb der Plattform NeuroCognition bringt die akademische und kommerzielle Forschung zusammen. Neben der medizinischen Grundlagenforschung liegt ein zweiter Schwerpunkt der Tätigkeit auf den noch jungen, doch rasant wachsenden Forschungsgebieten Neuroökonomie und Neuromarketing. Dies ist die Aufgabe des Neuroeconomics Lab Bonn, das wiederum eng mit dem BonnEconLab, dem Laboratorium für Experimentelle Wirtschaftsforschung der Universität Bonn, zusammenarbeitet.

Die Neuroökonomie beschäftigt sich einerseits mit Entscheidungsvorgängen des Individuums und der Wirtschaft, andererseits versucht sie im Rahmen des Neuromarketings bzw. der Consumer Neuroscience einen tieferen Einblick in das Konsumentenverhalten und in die Werbewirkung zu erhalten. In interdisziplinären Forscherteams aus Neurologen, Psychologen, Physikern und Ökonomen werden relevante Fragestellungen mit neurowissenschaftlichen Methoden und modernster technischer Ausstattung untersucht.

**Info: Neuroökonomie**

Als Neuroökonomie bezeichnet man die interdisziplinäre Verknüpfung der Neurowissenschaften mit den Wirtschaftswissenschaften. Sie werden unterstützt durch andere Wissenschaftsdisziplinen wie der Psychologie. Es geht darum, zu untersuchen, wie Menschen in unterschiedlichen Verhandlungssituationen und unter bestimmten, zum Beispiel zeitlichen, Perspektiven Entscheidungen fällen, was sie als gerecht oder ungerecht empfinden, wie sie mit Vor- und Nachteilen umgehen, welches Verhalten sie daraus ableiten, sowie darum, ob und wie man Entscheidungen, zum Beispiel durch Werbung oder andere Maßnahmen, beeinflussen kann.



# Stichwortverzeichnis

- Abneigungen 20
- Absichten 38, 41, 42, 43
- Achtsamkeit 81, 83
- Aggressionen 168
- Akzeptanz, soziale 92
- altruistisches Bestrafen 104, 192
- Amygdala 10, 41, 55, 84, 101
- Anerkennung 81
- Angst 19, 112, 190
- Anonymität 154
- Anpassung 144
- Arbeitsqualität 94
- Ärger 19
- Assoziationszentren 52
- aufbauen 190
- Aufmerksamkeit 53, 54, 129
- Autorität 205
  
- Barabási 201
- Basisemotionen 110
- belohnen 181
- Belohnung 19
- Belohnungssystem 49, 97, 98, 99, 102, 149, 150, 160, 161, 171, 174, 178, 181, 182, 187, 193
- Bennis, Warren 16
- Bestrafen
  - altruistisches 104, 192
- Betriebsblindheit 20
- beurteilen 181
- Bewegung 46
- bewerten 171
  
- Bewusstsein 27, 34, 38, 61, 80, 202
- Beziehungen 94
- Beziehungsaspekt 79
- bildgebende Verfahren 43
- Booz Allen Hamilton 17
- Büro für Technikfolgen-  
Abschätzung beim  
Deutschen Bundestag 28
  
- Chancen 34
- Change Management 22
- Computer 40, 48
- Computertomografie 43
- Computertomographen 43
- Computertomographie 41
- Consumer Neuroscience 12
- Corpus mamillare 101
- Cortex 42
- Creswell, David 84
- CT 43
  
- deklaratives Gedächtnis 131, 136, 137
- delegieren 71
- denken 28, 73
- Denkmuster 65
- Depression 41
- Domning, Marc 169
- Dopamin-Rezeptoren 113
- Durchsetzungsvermögen 15
  
- Eigendynamik 168, 176, 180, 184, 189, 195

- Einflüsse 62
- Einfühlungsvermögen 173
- Einstellungstests 145
- Ekel 115
- Ekman, Paul 75, 115
- elektrische Reize 98
- Elementarbedürfnisse 98
- Emotion 117
- emotionale Labilität 144
- emotionales System 5, 97, 110, 149
- Emotionen 84, 98, 110, 115, 118, 134, 149, 160, 166, 175, 179, 184, 188, 194, 204
  - Basis- 110
- Emotionszentrum 115
- entscheiden 171
- Entscheidung 149, 174
- Entscheidungen 151, 203, 204
- Entscheidungsmuster 42
- Entscheidungssystem 97, 148, 152
- Epilepsie 9
- Epilepsie-Behandlung 9
- Epilepsie-Herde 47
- Epilepsie-Patienten 47
- Epileptologie 8, 11
- Erfahrungen 20, 37, 140, 141, 152, 160, 167, 175, 179, 184, 189, 195
- Ericsson 48
- Erinnerungen 28, 37, 103, 127, 128, 130, 131, 203
- erkennen 51
- Erregungssystem 55
- Erwartungen 20, 33, 37, 39, 52, 53, 75, 110, 124, 129, 160, 163, 175, 178, 183, 188, 194
- Extraversion 144
- Fähigkeiten 31
- Fairness 105, 109
- Flugangst 112
- Fokussierung 21
- fördern 185
- Formatio reticularis 57
- Fornix 101
- Frontallappen 121
- Führungskraft 13, 14, 25
- Führungsqualitäten 13
- Furcht 111, 115, 126
- Gardner 202
- Gedächtnis 128, 131, 132, 133, 149
  - deklaratives 131, 136, 137
  - prozedurales 136, 137
  - semantisches 136
- Gedächtnisbildung 134
- Gedächtnissystem 97, 127
- Gedanken 38, 201, 203
- Gefühle 41, 43, 75, 76, 77, 116, 121, 204
- Gehirn 44
  - Anatomie 44
  - Eigenschaften 44
- Gehirnfunktionen 51, 59
- Gehirnkapazitäten 68
- Gehirnsysteme 97
- Gene 201
- Gesellschaft 38, 201
- Gesicht 75
- Gewissenhaftigkeit 144
- Gladwell 203
- Glück 115
- Goleman, Daniel 120
- Großhirnrinde 100
- Grundbedürfnisse des Menschen 108
- Grundlagenforschung 27, 38

- Gyrus cinguli 101
- handeln 73
- Handlungsfähigkeit 126
- Hippocampus 10, 55, 101
- Hirnaktivitäten 41
- Hirnareale 32
- Hirnentwicklung 33
- Hirnforschung 28, 32, 33, 34,  
36, 37, 43, 48, 49, 206
- Hirnleistungen 46
- Homo oeconomicus 37
- Hüther 203
- Hypocampus 48
- Ich 61
- Informationen 39, 49
- Inhaltsaspekt 79
- Insula 150
- Intelligenz 203
- Kapazitäten, des Gehirns 68
- Kernspintomografie 40
- Klein 204
- Kognition 11, 117
- kognitives Lernen 140
- Kommunikation 15, 46, 71, 73,  
78, 95
- kommunizieren 177
- Konsumentenverhalten 12
- Kontrollzentrum 148
- Kooperation 15
- Krankheiten 44
- Kreativität 144
- Kurzzeitgedächtnis 136
- Langeweile 57
- Langzeitgedächtnis 136
- Lebensmotive 202
- Lebensqualität 94
- Leistung 99
- Leistungsfähigkeit 65
- Grenzen 69
- lernen 38, 49, 135, 138, 140
- kognitives 140
- Levine 204
- limbisches System 100, 101
- Logik 202, 204
- Lügen 41
- Lügendetektor 41
- Lustzentren 98
- Magnetresonanztomograf 13,  
40, 43
- Management-Instrumente 16
- Mandelkern 55, 119
- Manifest über die  
Hirnforschung 30
- McGregor, Jena 16
- McKinsey 17
- Medizin 48
- Menschenaffen 46
- Milner, Peter 98
- Mimik 73, 75
- Missgunst 106
- Misstrauen 106
- Mobbing 86
- Angriffsfelder für 92
- Motivation 120
- motivieren 185
- Motorik 73
- Multitasking 69
- Neid 106
- Nervenimpulse 45
- Nervenzellen 33, 45, 48, 49, 53
- Netzwerk 33, 46
- Neuigkeit 57
- Neurobiologie 34, 205
- Neurogenese 48, 49

- Neuroleadership 18  
- 7 Grundregeln 160  
- Ausblick 196  
Neuromarketing 12  
Neuroökonomie 12, 37  
Neuroprothesen 34  
Neuro-Pusher 31  
Neuroscience of Mindfulness  
83  
Neurotizismus 144  
Neurowissenschaften 25, 27,  
29, 35  
- interdisziplinäre 37  
News Seeker 57  
Nucleus accumbens 100
- Offenheit 144  
Ökonomie 36, 38  
Olds, James 98
- P 300 55, 130  
Panik 114, 126  
Parochial Altruismus 104  
Persönlichkeit 39, 144, 145,  
201, 205  
Persönlichkeitsmerkmale 39  
Placebo 20  
Politik 35  
Polymorphismen 113  
Potenzialschwankungen 10  
präfrontaler Cortex 84, 122,  
148  
prozedurales Gedächtnis 136,  
137  
Psychologie 35, 36, 38, 39,  
201, 204, 206, 207  
Psychopharmaka 31, 34
- Railway Lines Illusion 27  
Rasel, André 169
- rationalisieren 70  
Reize 27, 49, 54  
- elektrische 98  
Reizverarbeitung 56  
Respekt 74  
Rock, David 17, 18  
Routine 19, 57  
Rückenmark 45
- Sacks, Oliver 62  
Schacter, Daniel L. 127, 205  
Schmerz 190  
Schmerzareal 150  
Schwartz, Jeffrey M. 17, 18  
Schwerverbrecher 47  
Selten 203  
semantisches Gedächtnis 136  
Sensibilisierung 139  
Shock Novel Reiz 55, 130  
Singer 206  
Sinn 202  
Sinnesareale 51  
Sinneswahrnehmung 46  
Social Cognitive Neuroscience  
37, 38  
soziale Akzeptanz 92  
Sozialverhalten 46  
Spaßmobbing 88  
Spiegelneuronen 75  
Split Brain Operation 117  
Sprache 73  
Stirnappen 47  
Strafe 19  
Straftaten 47  
Stress 69  
Stressreaktionen 122
- TAB-Arbeitsbericht 29  
Team 187  
Thalamus 101

- Tiefenhirnstimulation 100  
Tipping Point 203  
Transmitter 46  
Transparenz 109  
Traurigkeit 115
- Überraschung 115  
Überzeugungsfähigkeit 15  
Überzeugungsmobbing 89  
Ultimatums­spiel 103, 121, 160,  
163, 174, 176, 178, 183,  
188, 193  
Unehrllichkeit 154
- Veränderungen 190  
Verhalten 34, 35, 37, 75, 80  
Verhaltensänderungen 18  
Verhandeln 177  
Verträglichkeit 144  
Vertrauen 105  
Volkswagen-Stiftung 48  
Vorhersage 34  
vorhersagen 51, 56
- Vorinformationen 160, 163,  
175, 178, 183, 188, 194  
Vorlieben 20  
Vulnerabilitäten 113
- wahrnehmen 51  
Watzlawick, Paul 206  
Werbewirkung 12  
Wertschätzung 74  
Wertvorstellungen 20  
Wiederholung 21  
Win-win-Situation 122, 174,  
191  
Wirklichkeit 201, 205, 206  
Wissen 33, 35, 37, 201  
Wohlbefinden 98  
Wut 111  
Wutattacken 126
- Zimbardo, Philip 63  
Zorn 115  
Zukunft 34, 39  
Zweckmobbing 90