

# Vorwort

## **Der turmdersinne und das Symposium 2016**

Der vorliegende Band dokumentiert das Symposium „Was treibt uns an? Motivation und Frustration aus Sicht der Hirnforschung“, das die gemeinnützige turmdersinne GmbH vom 30. September bis 2. Oktober 2016 in der Stadthalle Fürth veranstaltete. Dies war das neunzehnte derartige Symposium und mit rund 700 Teilnehmerinnen und Teilnehmern abermals eines der bestbesuchten populären Wissenschaftsevents in Deutschland.

### **Turm der Sinne**

Die gemeinnützige turmdersinne GmbH hat sich seit Ende der 1990er Jahre der öffentlichen Vermittlung von Kognitionswissenschaften verschrieben und legt dabei einen speziellen Fokus auf die Prozesse der menschlichen Wahrnehmung. Neben einer interaktiven Ausstellung in Nürnberg, in der sich Wahrnehmungsphänomene sinnlich erfahren lassen, kommuniziert die turmdersinne gGmbH Wissenschaft vor allem durch Vortragsreihen und eben die populärwissenschaftliche Tagung, das „Symposium turmdersinne“. Es versteht sich als ein Forum, in dem interessierte Bürger ungeachtet ihrer Vorbildung auf etablierte Forscher und Jungwissenschaftler treffen, den Stand der Forschung über ein klar umrissenes Thema im Umkreis der Kognitionswissenschaften erfahren und die Möglichkeit erhalten, darüber in einen kritischen Diskurs zu treten. Neben der Möglichkeit zum gleichberechtigten Dialog lebt das Symposium von seiner Interdisziplinarität. Ihrer Natur nach speisen sich die Kognitionswissenschaften aus dem Zusammenwirken verschiedener Disziplinen wie Neurowissenschaft, Psychologie, Anthropologie. Auch wäre ihre Aussagekraft begrenzt, würden nicht neuronale Prozesse und einzelne Phänomene im Kontext interpretiert und hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Bedeutung bewertet werden – etwa durch Hinzunahme soziologischer und philosophischer Perspektiven.

## **Motivation – Annäherung an einen Begriff**

In Zeiten rasanter technologischer Fortschritte, immerwährender Prozessoptimierungen und hochentwickelter Kommunikationsmöglichkeiten kann man intuitiv zu dem Eindruck gelangen, die Antriebsfeder für alle Entwicklung

sei das menschliche Bedürfnis, bequemer und effizienter zu leben. Mag diese Theorie aus sozio-philosophischer Sicht unzureichend sein, so wird sie zumindest durch eine Interpretation der evolutionären Perspektive gestützt: Die Strategie des Energiesparens erhöht die Chancen zu überleben und Nachkommenschaft zu sichern.

Auch die Neurobiologie findet Belege für die „Energiespar-Theorie“. Durch unsere begrenzte Kapazität der Informationsverarbeitung ist unser Gehirn gezwungen, eintreffende Reize nach Priorität zu bearbeiten. Das Gehirn eines psychisch gesunden Menschen setzt daher permanent Filter ein, um Relevantes von Irrelevantem und sich Veränderndes von Konstantem zu trennen. Wir nehmen alles im Hinblick auf unsere Erwartungen, unser Wissen und unsere Ziele – letztlich also auf unser Überleben hin – wahr. Dabei registrieren wir vieles nicht; sei es, dass wir es genauso vorhersagen und daher nicht wahrnehmen (denn ohne Veränderung keine Wahrnehmung) oder etwas anderes gerade relevanter für uns ist. Diese Hierarchisierung ermöglicht uns, auf wichtige Ereignisse schnell zu reagieren – eine überlebenswichtige Fähigkeit.

Doch sind tatsächlich alle menschlichen Handlungen durch Anpassung an die Umwelt, schnellere Orientierung, Energiesparen motiviert? Wenn wir daran denken, mit welchem Aufwand an Energie im Tierreich Männchen um Weibchen werben, wird deutlich, dass in einer andern Interpretation der Evolution auch die scheinbare Verschwendung von Ressourcen einen evolutionären Vorteil haben kann. Einige Beispiele der Lebenspraxis, auch außerhalb der direkten „Brautwerbung“, belegen das. So trainieren einige von uns etwa monatelang eisern bei jedem Wetter und in jeder

Verfassung für einen Marathon, der physisch und psychisch alles abverlangt – obwohl das Kuschelsofa zu Hause immer wieder aufs Neue einlädt. Andere entsagen in einer Zeit, in der uns Kohlenhydrate und Fette nahezu unbegrenzt zur Verfügung stehen, dauerhaft allen Leckereien, um eine bestimmte Körperform zu erreichen oder eine ethische oder weltanschauliche Haltung konsequent umzusetzen. Einige energieraubende Dinge geschehen zudem nahezu beiläufig und ohne bewusste Handlungskontrolle: Lernen zum Beispiel, die unwillkürliche Reaktion auf sexuelle Reize oder weitere Dinge, die im Prozess oder Ergebnis Belohnung versprechen.

An dieser Stelle wird deutlich, dass Motivationsmodelle recht konträren philosophischen Annahmen folgen. Während einige Theorien auf der Annahme basieren, die menschliche Kognition folge unwillkürlich natürlichen Bedürfnissen und Trieben, die der Arterhaltung dienen, gründen andere Theorien auf der Möglichkeit rationaler Selbstbestimmung. Einige Modelle stellen eher das Objekt in den Mittelpunkt, auf das sich die Motivation bezieht, andere betrachten den Prozess selbst.

Ein Sammelband zum Thema Motivation mit dem Anspruch der Wissenschaftlichkeit ist eine Herausforderung. Es besteht die Gefahr der Aneinanderreihung von Fragmenten, ohne den vielschichtigen Begriff wirklich zu erfassen. Man wird dem Motivations-Begriff erst gerecht, wenn man die Positionen der Psychologie, Neurobiologie, Soziologie und Philosophie in Betracht zieht.

Psychologie und Neurobiologie widmen sich besonders der Rolle extrinsischer Belohnungen versus die intrinsischen Prozesse des Belohnungssystems, die uns Entbehnungen durchstehen lassen. Erforscht wird auch die Funktion von

Kontrollmechanismen im Gehirn, die uns ermöglichen, kurzfristigen Belohnungen zu entsagen, um langfristig ein Ziel zu erreichen, etwa eine bessere Figur. Befunde der Neuroökonomie wiederum zeigen die Limitierungen solcher Kontrollmechanismen auf, was sich beispielsweise an Kaufentscheidungen eindrücklich demonstrieren lässt. Zu erkennen ist, dass bestimmte Gruppen Ziele erfolgreicher umsetzen als andere. Der Einfluss von Persönlichkeit und Geschlecht wird hierbei betrachtet, der offensichtlich auch entscheidet, wie schnell kurzfristiges Scheitern in Frustration und Aggression mündet – oder ob rechtzeitig Potenziale mobilisiert werden können, die die Erreichung des Ziels doch noch ermöglichen. Werden Ziele verfehlt, ist es nur ein schmaler Grat von der Motivation zur Frustration; das kennen wir alle. Was unterscheidet nun aber einen Menschen, der Strapazen und Rückschläge erträgt, von jemandem, der vorzeitig aufgibt? Hier stellt sich auch die Frage nach den passenden psychologischen Strategien, die helfen, Ziele konsequent zu verfolgen und Misserfolge zu meistern. Die Pädagogik bzw. Bildungsforschung betrachtet nicht nur das Individuum, sondern auch den Kontext, wie zum Beispiel Mitschüler, Lehrer, Eltern, die gesamte Lernumgebung. Hier können sich interessante Rückkopplungseffekte ergeben, die beispielsweise das Vertrauen in die eigene Fähigkeit und damit auch die Lernmotivation nachhaltig beeinflussen. Auch aus soziologischer Sicht ist der Kontext interessant – hier im Sinne von sozialen Gefügen und Systemen. Diese können Motivation nicht nur verstärken, sondern auch bewirken, dass ein Mensch entgegen seiner eigentlichen Überzeugung handelt.

Fest steht, dass motivationale Prozesse weder eingleisig noch simpel verlaufen: Es bestehen keine direkten

Reiz-Reaktions-Zusammenhänge, da mehrere Prozesse mit nicht immer vorhersehbarem Ausgang interagieren. Behalten Sie dies im Hinterkopf, wenn Sie die Beiträge studieren – und seien Sie gewarnt, wenn Ihnen selbst ernannte Motivationstrainer anderes versprechen!

## **Die Beiträge**

Den Beginn der Betrachtung übernimmt der Neurobiologe und Lernforscher **Martin Korte** von der TU Braunschweig. Wie Korte zeigt, sind motivationale Prozesse beim Lernen äußerst dynamisch. Motivation kann sowohl von innen als auch von außen kommen – und diese Motivatoren unterschiedlichen Ursprungs können sich in ihrer Wirkungsweise gegenseitig hemmen. Kontraproduktiv ist es beispielsweise, wenn eine bereits bestehende innere, so genannte „intrinsische“, Motivation durch eine „extrinsische“ Motivation ersetzt wird, denn Eigenmotivation ohne äußeren Anreiz ist immer stärker als jedes Feedback von außen. Motivation entsteht vor allem aus einer Erwartungshaltung: Die Aussicht auf Anerkennung, Erleichterung, Lust oder Euphorie – Gefühlszustände, die mit der Ausschüttung von körpereigenen Opiaten im Zusammenhang stehen – lässt uns entsagen, ertragen und kämpfen. Eine treffende Bezeichnung des Belohnungssystems im Gehirn wäre daher „Erwartungssystem“.

Belohnt werden unter anderem mentale Einsichten und Ideen, aber eben auch bereits Prozesse während der intensiven Beschäftigung mit einem Gegenstand. Die Schlussfolgerung: Der Mensch folgt einer Art „Kapiertrieb“. Das Belohnungszentrum wird allerdings nur dann aktiv, wenn die

Anforderung richtig dosiert ist – weder bei Routineerlebnissen noch bei Überforderung.

Der Bonner Neurologe **Christian E. Elger** leitet die Klinik für Epileptologie an der Universität Bonn. Aus medizinischer Perspektive befasst er sich auch mit der kognitiven Neurowissenschaft und gehört heute zu den gefragtesten Experten in den Bereichen Neuroökonomie und Neuromarketing. In seinem Beitrag stellt er die Frage, welche Prozesse im Gehirn zu bestimmten Entscheidungen führen. Er geht dabei auf Entscheidungsneigungen ein, die tief evolutionär verwurzelt sind. So kann experimentell nachgewiesen werden, dass Menschen aufgrund ihrer Gesichtsform mehr oder eben weniger Chancen darauf haben, dass ihre Mitmenschen ihnen Vertrauen entgegenbringen. Ein Umstand, der sogar für die Prognose des Ausgangs von Wahlen genutzt werden kann. Eine besondere Rolle bei der Vorstrukturierung von Entscheidungen spielt das „Priming“, das die Neigung von Probanden zu einer bestimmten Entscheidung deutlich beeinflusst. Anhand des Verhaltens einer Person lässt sich recht zuverlässig vorher sagen, ob es ihr gelingen wird, das Belohnungssystem eines Mitmenschen zu ihrem Vorteil zu aktivieren. Auch wenn wir durch neurobiologische Erkenntnisse immer besser erkennen können, warum das so ist: Wir bewegen uns laut Elger dennoch innerhalb vorgegebener Entscheidungslinien, die wir nur schwer verlassen können.

Der an der Technischen Universität Dresden tätige Volitionspsychologe **Thomas Goschke** widmet seinen Beitrag der bewussten, willentlichen Umsetzung von Zielen und der Überwindung von Handlungsbarrieren durch Willenskraft. Die Verfolgung vieler persönlich bedeutsamer Ziele erfordert Selbstkontrolle, denn immer wieder müssen wir

konkurrierende Gewohnheiten und emotionale Impulse unterdrücken und die Befriedigung momentaner Bedürfnisse aufschieben. Der Beitrag diskutiert, wie Absichten gegen konkurrierende Gewohnheiten und automatisierte Reaktionstendenzen „abgeschirmt“ werden können und wovon es abhängt, ob in einer konkreten Situation Selbstkontrolle mobilisiert wird. Goschke integriert dabei psychologische und neurowissenschaftliche Methoden. Die Ergebnisse liefern nicht nur wichtige Einsichten in die Mechanismen der willentlichen Handlungssteuerung, sondern tragen auch zum Verständnis von psychischen Störungen wie Substanzgebrauchs-, Ess-, Angst- oder Impulskontrollstörungen bei.

Die Psychologin **Marlies Pinnow** von der Ruhr-Universität Bochum geht der Frage nach, welche Kontrollprozesse und Persönlichkeitsfaktoren zwischen Zielsetzung und Handeln vermitteln. Schon bei der Bearbeitung einfacher kognitiver Aufgaben zeigen sich deutliche individuelle Unterschiede in der Selbststeuerung – sowohl auf neuronaler Ebene als auch im individuellen Erleben der Personen. Es lassen sich hier zwei grundlegend verschiedene Persönlichkeitsstile unterscheiden – Grübler und Macher. Die Stile beeinflussen, wie ein Mensch Affekte reguliert, und wirken sich z.B. auch auf den Umgang mit Stress und Schmerz aus.

Das Hauptforschungsinteresse von **Birgit Spinath** gilt der Rolle von Motivation für den Erfolg in Schule und Studium. Die Professorin für Pädagogische Psychologie an der Universität Heidelberg engagiert sich deshalb u.a. für die Qualität der Ausbildung von Lehrern und für die Qualitätsentwicklung hochschulischen Lehrens und Lernens. In unserem Band fragt sie, wie Motivation uns zu besseren Leistungen bringen kann und analysiert dabei insbesondere die Rolle



von Annahmen über eigene individuelle Fähigkeiten. Diese so genannten „Fähigkeitsselbstkonzepte“ sind von entscheidender Bedeutung sowohl für den Schulerfolg wie auch für die spätere Berufswahl. Diese Selbstkonzepte positiv zu entwickeln und ggf. auch zu verändern wäre eine wesentliche pädagogische Aufgabe zur Erhöhung des Schulerfolgs – hier gibt es zweifellos noch ein hohes Potenzial für künftige Entwicklungen an Schulen.

Die Forscherinnen **Bettina Schwörer** und **Gabriele Oettingen** von der Universität Hamburg stellen die von Gabriele Oettingen entwickelte WOOP Strategie vor. Die psychologische Strategie, welche die Methode des mentalen Kontrastierens (G. Oettingen) mit der Praktik der sogenannten Implementation Intentions (P. M. Gollwitzer) kombiniert, hilft Menschen ihre Wünsche zu identifizieren und zu erfüllen, um so ihre Gewohnheiten gezielt zu verändern. WOOP steht für Wish (Wunsch) – Outcome (Ergebnis) – Obstacle (Hindernis) – Plan (Plan) und ist eine Vier-Schritt-Strategie, die Menschen in allen Lebensbereichen anwenden können, in denen sie etwas verändern möchten, ganz gleich ob es um das Meistern des Alltags oder die Verfolgung langfristiger Ziele geht.

Einen kritischen Blick auf das Wirken von Motivations- und Erfolgstrainern wirft Wirtschaftspsychologe **Uwe Peter Kanning** von der Hochschule Osnabrück. In seinem Beitrag zieht er das Fazit, dass solche Trainer eher vermitteln, wie man garantiert nicht erfolgreich wird, als tatsächlichen Erfolg im Leben und im Beruf anzustoßen. Entscheidend für eine erfolgreiche Karriere in der Profession eines Motivationstrainers ist für Kanning nicht etwa das überprüfbar positive Resultat der Beratung, sondern vielmehr die erfolgreiche Umsetzung von Marketingstrategien, die bei einer

gutgläubigen Kundschaft auf fruchtbaren Boden fallen. Motivationstrainer fokussieren sich auf die Sehnsüchte ihrer Klientel, auf die Eingängigkeit der verbreiteten „Lehre“ für jedermann, und betonen deren leichte und voraussetzungslose Umsetzbarkeit. Ernsthafte und psychologisch fundierte Beiträge zur Frage, wie Menschen motiviert und erfolgreich werden können, sind selten darunter. Im schlimmsten Fall erweisen sich die vermeintlichen Erfolgsrezepte solcher „Trainer“ als schädlich oder münden in einer sektenhaften Vereinnahmung und einem damit einhergehenden Verlust an eigener Urteilsfähigkeit.

**Birgit Derntl** von der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Tübingen beleuchtet die Geschlechterunterschiede hinsichtlich Motivation und Stressbewältigung aus einer physiologischen und verhaltenspsychologischen Perspektive. Es zeigt sich, dass hormonelle und neuronale Reaktionen mit Veränderungen im Verhalten einhergehen, wobei bei Männern und Frauen entsprechend differenzierte Prozesse im Gehirn nachgewiesen werden können. Eine genauere Kenntnis dieser Prozesse, auch hinsichtlich ihrer geschlechtsspezifischen Unterschiede, kann Fortschritte für die Behandlung psychiatrischer Krankheiten bewirken.

Sportpsychologin **Insa Nixdorf** von der TU München betrachtet die Zusammenhänge zwischen Motivation und Frustration im Kontext des Leistungssports. Die Olympiateilnahme stellt einen Sportler vor zeitliche, finanzielle und soziale Herausforderungen, was laut einer einzigen Studie bei 15% der deutschen Olympiateilnehmer in eine klinisch relevante, depressive Symptomatik mündet. Internale und externe Faktoren bestimmen darüber, wie ein Leistungssportler mit Herausforderungen und Niederlagen langfristig umgeht.

Neben den körperlichen Leistungen verhelfen vor allem Stressbewältigungs- und Copingstrategien Leistungssportlern dazu, auf internationalem Niveau längerfristig zu bestehen. Eine wichtige Rolle kommt auch dem erlernten so genannten Attributionstil zu, d.h., ob Erfolg und Misserfolg eher der eigenen Person oder eher äußeren Umständen zugeschrieben werden.

Die an der RWTH Aachen im Rahmen einer Promotionsarbeit bei Prof. Ute Habel tätige Psychologin **Lisa Wagels** erforscht Auslöser aggressiven Verhaltens. Dabei versteht sie Aggression als Kontinuum von einer normalen emotionalen Reaktion bis hin zu einer übersteigerten, fehlangepassten Form. In ihrem Beitrag zeigt sie, wie hormonelle, genetische und psychische Faktoren auf die Entstehung pathologisch aggressiven Verhaltens wirken. Erkenntnisse über die Interaktion dieser Faktoren lassen sich am besten durch eine Kombination von Verhaltensbeobachtung und der Beobachtung neuronaler Aktivität gewinnen. Hierbei unterscheidet man soziale Aggressionskontexte (Aggression gegen einen anderen Menschen) und nichtsoziale Zusammenhänge (wie z.B. Frustration angesichts des Nichtgelingens einer Aufgabe). Durch ein besseres Verständnis der komplexen Faktoren kann krankhaft aggressives Verhalten besser prognostiziert und eine individuell darauf abgestimmte klinische Behandlung gewährleistet werden.

**Julius Schälike** beschäftigt sich als Philosoph an der Universität Mannheim u. a. mit Fragen der Handlungsethik und der Willensfreiheit. In seinem Beitrag fragt er nach dem Verhältnis von Vernunft und Gefühl bei dem, was uns moralisch motiviert. Entspringt die Moral den Gefühlen oder doch eher rationalen Überlegungen? Schälike konzentriert sich dabei auf eine empirische Analyse dessen, was uns in unserem

Alltag faktisch bestimmt. Anhand der Entwicklungspsychologie von Kindern und des Verhaltens von Psychopathen kann gezeigt werden, dass Moral offenbar eher mit Gefühlen zu tun hat als mit kaltem Kalkül. Doch andere Beispiele zeigen, dass die gefühlhafte Moral im Alltag durchaus auch in einen Konflikt mit Vernunfturteilen kommen kann – und dies bleibt nicht folgenlos für das Handeln einer Person. Wer moralisches Handeln verstehen und verbessern will, sollte sich dennoch lieber einer sentimentalistischen normativen Ethik widmen, denn dies sei nicht nur lohnender, sondern angesichts der empirischen Befunde auch rationaler.

Die „Motivation für das Böse“ beschäftigt den an der Universität Bielefeld tätigen Soziologen Stefan Kühl. Er fragt: Warum waren während des Nationalsozialismus so viele Deutsche bereit, sich an der Ermordung europäischer Juden zu beteiligen? Kühls Antwort ist, dass die Einbindung in Organisationen des NS-Staates die Menschen dazu brachte, an Deportationen und Massenerschießungen mitzuwirken – und zwar ungeachtet der ursprünglichen Motivlage wie Überzeugung, Zwang, Kameradschaft oder Geld. Der Bielefelder Soziologe legte 2016 eine systemtheoretische Interpretation für die Beteiligung der „ganz normalen Männer“ am Holocaust vor und zeigte, wie stark die Mechanismen in den Gewaltorganisationen des NS-Staates denen in heutigen Armeen, Polizeien, Verwaltungen, Unternehmen oder Krankenhäusern ähneln. In seinem Beitrag gibt er eine Zusammenfassung seiner – auch heute noch verstörend aktuellen – Befunde.

In diesen aus so verschiedenen Perspektiven und mit unterschiedlichen Schwerpunkten geschriebenen Beiträgen kommt die in einem Band kaum zu greifende große Vielfalt der Facetten zum Ausdruck, die sowohl die wissenschaftliche

Forschung als auch unsere Alltagserfahrungen mit Motivation und Frustration bestimmen. Lassen Sie sich von den Autoren die Augen für dieses spannende Themenfeld öffnen.

Dieses Buch wäre nicht zustande gekommen, hätten uns die Referentinnen und Referenten des Symposiums ihre Beiträge nicht in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt. Dafür danken wir ihnen sehr herzlich. Bedanken möchten wir uns auch beim Springer-Verlag, der diesen Band in sein Sachbuchprogramm aufgenommen hat, und bei Frank Wigger, der seine Realisierung ebenso kompetent wie unkompliziert betreut hat.

Nicht zuletzt gilt unser Dank allen haupt- und ehrenamtlichen Organisatoren und Helfern, die mit ihrer engagierten Arbeit zum Erfolg des Symposiums beigetragen haben, des Weiteren Inge Hüsgen, Dr. Claudia Muth und Bettina Saglio für ihr Lektorat sowie Prof. Dr. Frank Erbguth, Prof. Dr. Wolfgang Hell und Prof. Dr. Martin Korte für ihre wissenschaftliche Beratung.

Abschließend ein Hinweis zur Sprache: Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir in diesem Band durchgehend die männliche Form, welche die weibliche Form mit einschließt.

Nürnberg, 15. März 2016,

Claudia Gorr und  
Michael Bauer





<http://www.springer.com/978-3-662-54856-1>

Was treibt uns an?

Motivation und Frustration aus Sicht der Hirnforschung

Gorr, C.; Bauer, M. (Hrsg.)

2018, XXVIII, 218 S. 35 Abb. Book + eBook., Softcover

ISBN: 978-3-662-54856-1