

Liebe und Sex, der Wald und die Bäume

M. Spitzer, Ulm

Über den Sex und die Liebe wurde mittlerweile auch aus der Sicht der Gehirnforschung so viel geschrieben, dass man kaum annehmen mag, hier gäbe es noch etwas Neues zu berichten. Romantische Liebe, Bindung und Sex sind rein neurobiologisch betrachtet ganz unterschiedliche Sachverhalte, die zwar auf komplexe Weise miteinander interagieren, jedoch evolutionär zu unterschiedlichen Zeiten und in unterschiedlichen Kontexten entstanden und neurobiologisch im zentralen Nervensystem auf unterschiedliche Weise repräsentiert sind (1, 16). Frühere Auffassungen, die sowohl von Evolutionsbiologen als auch von Psychoanalytikern vertreten wurden, dass Liebe eine Art Epiphänomen darstelle und sich „eigentlich“ alles nur um Sex drehe, sind unzutreffend.

Wenn dem so ist, wenn also Sex und Liebe neurobiologisch unterschiedlich repräsentiert sind und durch jeweils unterschiedliche Mechanismen und Prozesse begleitet werden, lassen sich neue Fragen stellen, die bislang gar nicht gleichsam auf dem Radarschirm der Forschung zu liegen kamen: Könnte es sein, dass Sex einerseits und Liebe andererseits unterschiedliche psychologische Effekte nach sich ziehen? Könnte es sogar sein, dass beide Erlebnisweisen im Hinblick auf Wahrnehmung oder Denkstil mit unterschiedlichen Effekten assoziiert sind?

Frühere Auffassungen, dass Liebe eine Art Epiphänomen darstelle und sich „eigentlich“ alles nur um Sex drehe, sind unzutreffend.

Ein grundlegendes Merkmal des kognitiven Stils, das sich zwischen den Menschen unterscheidet und auch innerhalb eines Individu-

ums variiert, ist die Aufmerksamkeit auf das (große) Ganze oder auf (kleine) Details gerichtet. Man kann holistisch denken oder analytisch, die Gestalt betrachten oder deren Teile, den Wald sehen oder die Bäume. Das holistische, globale Denken begünstigt kreative Gedanken, neue entfernte Assoziationen, ist jedoch zugleich fehleranfällig, da man gerne das eine oder andere Detail übersieht. Das genaue analytische Denken ist dagegen vergleichsweise fehlerfreier, verläuft entlang ausgetretener assoziativer Bahnen, führt aber damit auch seltener zu völlig neuen Einsichten (4–6).

Schon lange ist bekannt, dass der Affekt der Angst dazu führt, dass man auf Details besser achtet (8), jedoch um den Preis, dass Kreativität kaum noch möglich ist. Umgekehrt zeigt nicht nur die sprudelnde Ideenflucht des Manikers, sondern auch jede entspannte Offenheit im Denken eines Künstlers oder Wissenschaftlers, wie positive Emotionen und Angstfreiheit Kreativität fördern können. Dass man dann auf Details weniger achtet, sollte nicht dazu führen, in Schulen wieder die Angst einzuführen (15).

Unser kognitiver Stil kann also durchaus wechseln: Mal betrachten wir eher den Wald und mal eher die Bäume. Er besitzt zudem eine gewisse Trägheit. Wenn ich beispielsweise gerade ängstlich bin und den Wald genau absuche, ob nicht doch ein Feind hinter einem Baum versteckt ist, werde ich Mühe haben, von einem Moment zum anderen in einen lässig-lockeren „happy go lucky“ kognitiven Stil umzuschalten, der mir viel Kreativität ermöglicht. Wenn ich mich umgekehrt in einer kreativen Stimmung befinde und irgendeine weitere Aufgabe zu lösen ist, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich meine kreative Einstellung auch auf diese Aufgabe überträgt, wie entsprechende Experimente gezeigt haben (4): Wenn Leute eine Landkarte betrachten und auf die äußere Gestalt von Staaten achten sollen, bearbeiten sie eine nachfolgende Aufgabe, in der es um Kreativität geht, mit einem eher holistischen Denkstil und lösen die Aufgabe damit besser. Werden die Ver-

suchspersonen hingegen zunächst angehalten, auf Details der Staaten auf den Landkarten zu achten, sind sie in der nachfolgenden Kreativitätsaufgabe weniger gut (2).

Die Konnotationen von Sex einerseits und romantischer Liebe andererseits sind nicht nur in der westlichen Kultur ganz offensichtlich unterschiedlich: Gehören zum Bedeutungshof von romantischer Liebe die Themen der Verbundenheit, Zärtlichkeit und die Gestaltung von Zukunft, so steht demgegenüber Sex nicht selten mit Gewalt, Angst und sogar Kriminalität in enger assoziativer Verbindung. Für viele Männer in westlichen Kulturen gehört Sex ohne Liebe zum Alltag. Bei den Frauen ist dies in deutlich geringerem Maße der Fall, wenn sie auch in jüngerer Zeit in dieser Hinsicht sich etwas den Männern anzunähern scheinen. Umgekehrt dürfte nicht erst seit Platon die Idee von Liebe ohne Sex die Menschen bewegt haben. Damit erscheint es möglich, dass die Assoziationen von Liebe und Sex zueinander nicht sehr eng sind, sodass sie (stattdessen) jeweils eigene Konnotationen hervorrufen.

Nicht zuletzt aufgrund ihres unterschiedlichen Zeithorizonts könnten Liebe und Sex verschieden konnotiert sein: Liebe ist für die Ewigkeit, Sex (vielleicht nur) für eine Nacht. Versuchspersonen beziehen sich entsprechend bei der Vorstellung eines Spaziergangs am Meer mit einer geliebten Person eher auf die fernere Zukunft, wohingegen sie Sex (ohne Liebe) relativ zeitnah imaginieren, wie entsprechende Experimente ergaben (3).

Damit erscheint es möglich, dass die Assoziationen von Liebe und Sex zueinander nicht sehr eng sind, sodass sie stattdessen jeweils eigene Konnotationen hervorrufen.

In einer Arbeit mit dem schönen Titel *Warum die Liebe Flügel hat, der Sex jedoch nicht*, gingen Psychologen der Universitäten von Amsterdam, Bremen und Groningen in zwei Experimenten der Frage nach, ob der auf das Hier und Jetzt fokussierte Sex eher mit einem

Nervenheilkunde 2010; 29: 63–66

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Dr. Manfred Spitzer
Universitätsklinikum Ulm
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie III
Leimgrubenweg 12–14, 89075 Ulm

genauen, analytischen, lokalen Denkstil verknüpft ist, wohingegen romantische Liebe eher in die ferne Zukunft ausgerichtet ist und auf globale, kreative Ganzheitlichkeit abzielt. Sechzig Studenten (Durchschnittsalter 21,3 Jahre; 31 Frauen) nahmen am ersten Experiment teil und erhielten dafür jeweils 20 Euro. Ihnen wurde zunächst gesagt, dass sie eine Reihe einzelner Aufgaben zu erledigen hätten, die man in einer Sitzung gebündelt habe, um Zeit und Geld zu sparen. Die Aufgaben waren mit unterschiedlichen Farben und Schrifttypen auf verschiedenen Papieren dargeboten, um den Eindruck zu verstärken, dass sie „tatsächlich unzusammenhängend“ waren. Dann erfolgte eine Bahnungsprozedur (9–11) zur Aktivierung der Bedeutungen „Liebe“ und „Sex“ bzw. einer neutralen Kontrolle (jeweils 20 Versuchspersonen pro Bahnungsbedingung). Die Probanden sollten sich einen langen Spaziergang mit ihrem geliebten Partner vorstellen und dabei intensiv an ihre Liebe und Zuneigung denken (Bedingung „Liebe“). Oder sie sollten sich ein „zufälliges“ sexuelles Abenteuer mit einer attraktiven (jedoch von ihnen nicht geliebten) Person vorstellen (Bedingung „Sex“). Die Probanden in der Kontrollbedingung hatten die Aufgabe, sich vorzustellen, alleine spazieren zu gehen. „Alle Probanden wurden gebeten, sich die mit dem Ereignis verbundenen angenehmen Gefühle vorzustellen und ihre Gedanken daran aufzuschreiben“, kommentieren die Autoren ihre Anweisungen im Experiment (3, Übersetzung durch den Autor). Danach waren Fragen zu den Aufgaben (Wie schwer war es, sich das vorzustellen? Wie peinlich war das? Wie sehr mochten sie die Aufgabe? Wie sehr mochten sie das vorgestellte Ereignis?) auf einer Skala von 1 (gar nicht) bis 9 (sehr), zur Stimmung (Wie fühlen sie sich gerade?) auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut) und zu weiteren Gefühlen zu beantworten.

Hieran schlossen sich Aufgaben zur Kreativität und zum analytischen Denken an, also zu den Prozessen, die es experimentell zu untersuchen galt. Zunächst wurden drei mittlerweile „klassische“ Aufgaben zur Kreativität gestellt, die alle lösbar waren, eine Weile des unsicheren, tastenden Nachdenkens erforderten und schließlich zu einem Aha-Erlebnis führen. Betrachten wir eine der Aufgaben als Beispiel: „Ein Händler für antike Münzen erhielt das Angebot, eine sehr schöne, gut er-

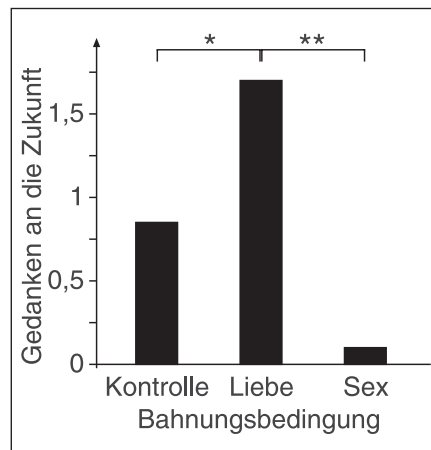


Abb. 1 Je nach Bahnungsbedingung berichteten die Probanden Gedanken an die Zukunft in signifikant unterschiedlichem Ausmaß (* $p < 0,04$; ** $p < 0,001$; nach Daten aus 3).

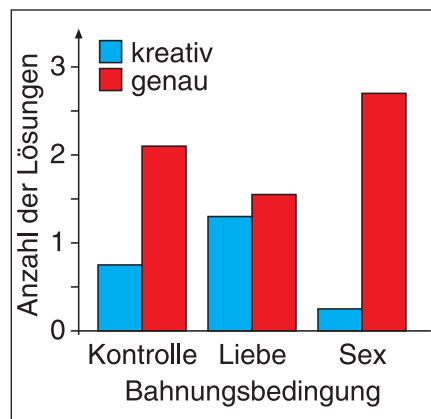


Abb. 2 Je nach Bahnungsbedingung werden eher kreative oder eher analytische Prozesse gefördert: „Liebe“ bewirkt mehr Kreativität (blaue Säulen), sowohl im Vergleich zur Kontrollbedingung ($p < 0,16$) als auch im Vergleich zu „Sex“ ($p < 0,0001$). „Sex“ bewirkt umgekehrt im Vergleich zur Kontrolle signifikant weniger Kreativität ($p < 0,027$), dafür aber besseres (durch rote Säulen wiedergegebenes) analytisches Denken ($p < 0,04$). Dieses wird durch „Liebe“ vergleichsweise vermindert, sowohl gegenüber der Kontrolle ($p < 0,05$) als auch gegenüber „Sex“ ($p < 0,001$). Die p -Werte stammen von Post-hoc-Kontrasten, die bei einer signifikanten Interaktion von Bahnungsbedingung und Aufgabentyp ($p < 0,001$) sinnvoll berechnet und interpretiert werden können (nach Daten aus 3).

haltene Bronzemünze zu kaufen. Die Münze zeigte auf der einen Seite den Kopf eines Potentaten und auf der anderen die Aufschrift 544 v. Chr. Der Händler untersuchte die

Münze, aber anstatt sie zu kaufen rief er die Polizei an. Warum?“ So wurde das Problem jeder Versuchsperson von den Autoren (3; Übersetzung durch den Autor) gestellt.¹ Gemessen wurde die Zahl der innerhalb von sechs Minuten gefundenen Lösungen (also maximal drei).

Die Aufgaben zur Messung des genauen, analytischen Denkens bestanden in vier Problemen aus einer Logik-Prüfung für Studenten, die in vier Minuten zu lösen waren. Eines sei wieder beispielhaft angeführt: Wenn $A < B$ und $C > B$ ist, was folgt?² Nach den Aufgaben ließ man die Probanden noch die Schwierigkeit der Aufgaben einschätzen, ihre Motivation die Aufgaben zu lösen und die zur Lösung notwendige subjektiv erlebte Anstrengung (jeweils auf einer Skala von 1 bis 9). Schließlich wurden die Probanden noch nach ihrer Partnerbeziehung gefragt, mit den folgenden Antwortmöglichkeiten, die sich nur schwer ins Deutsche übersetzen lassen und daher im Original zitiert werden sollen: „In a committed relationship, freshly in love, single, just dumped, dumped a long time ago“ (3).

Die inhaltliche Analyse der Aufschriften bestätigte zunächst die Assoziation von Liebe und Zukunft: Die Gruppe, in der „Liebe“ gebahnt wurde, stellte sich im Durchschnitt signifikant mehr Wünsche, Ziele oder Ereignisse in Bezug auf die Zukunft vor als die Probanden, die mit „Sex“ gebahnt wurden oder die Probanden der Kontrollgruppe (►Abb. 1).

In ►Abbildung 2 sind die Ergebnisse der Aufgaben zur Kreativität und zum analytischen Denken in Abhängigkeit von der Bahnung mit Liebe oder Sex bzw. in der Kontrollgruppe (keine Bahnung) dargestellt. Man sieht, dass die analytische Aufgabe insgesamt leichter war (sicher zum Teil technisch bedingt: es konnte ja auch ein Punkt mehr erworben werden) als die Aufgabe zur Kreativität. Wichtig ist das Ergebnis, dass die Bahnung die beiden Aufgaben in unterschiedlicher Weise beeinflusste: Bahnung mit „Liebe“ führte zu signifikant mehr Kreativität im Ver-

¹ Die Lösung ist so banal, dass ich mich kaum traue, sie hier anzuführen: im Jahr 544 vor Christus wusste man nichts von Christus, weswegen die Datierung damals nicht in dieser Weise erfolgen konnte. Andererseits ist die Lösung auch wieder schwierig, denn die ganze Geschichte ist äußerst unwahrscheinlich: wer schlau genug ist, eine Münze zu fälschen, begeht diesen Fehler nicht.

² Es gilt Anmerkung 1, dennoch: $A < C$.

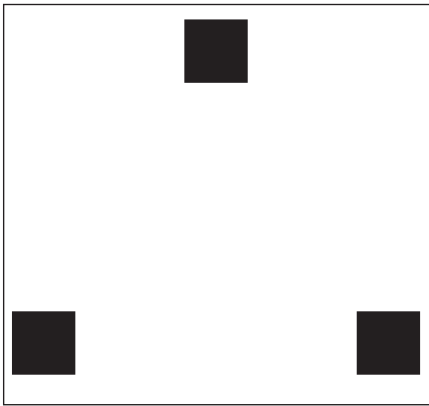


Abb. 3 Ein aus Vierecken zusammengesetztes Dreieck, wie man es in Studien zur Verarbeitung von Details versus Ganzheit verwendet. Erkennt man zunächst ein Dreieck, dann verarbeitet man gerade eher global (ganzheitlich), fallen einem dagegen zunächst Quadrate auf, verarbeitet man eher lokal (detailliert).

gleich zur Kontrollbedingung und zur Bahnungsbedingung „Sex“, die wiederum im Vergleich zur Kontrolle signifikant weniger Kreativität bewirkte. Beim analytischen Denken war dies umgekehrt: Hier führte die Bahnung mit „Sex“ zu einer signifikanten Verbesserung, sowohl gegenüber der Kontrolle als auch gegenüber „Liebe“. Interessant ist noch, dass diese Effekte nicht über die Stimmung vermittelt waren und nicht vom Status der Beziehung beeinflusst waren. Es handelte sich mithin um direkte Bahnungseffekte der Imagination von Liebe oder Sex auf den Denkstil.

In einem zweiten Experiment wurde untersucht, ob die Bahnung auch unterschwellig (subliminal) erfolgen kann, ob also unbewusste Prozesse für die beobachteten Effekte im Wesentlichen verantwortlich zu machen sind. Erneut nahmen 60 Studenten (je 30 Frauen und Männer im Durchschnittsalter von 23,4 Jahren) am Experiment teil, das als Studie zur Aufmerksamkeit „getarnt“ war. Zunächst sahen die Versuchspersonen für einen kurzen Moment einen „Lichtblitz“ auf der linken oder rechten Seite des Bildschirms, bei dem es sich in Wahrheit um ein Wort (je nach Experimentalbedingung: „LIEBE“, „SEX“ oder „XQFBZ“) handelte, das so kurz gezeigt wurde, dass es nicht bewusst wahrgenommen werden konnte. Dann sahen die Versuchspersonen einen zusammengesetzten visuellen Reiz (▶Abb. 3) und hatten danach zu entscheiden, welcher von zwei folgenden Reizen diesem entsprach. Dabei konnte die

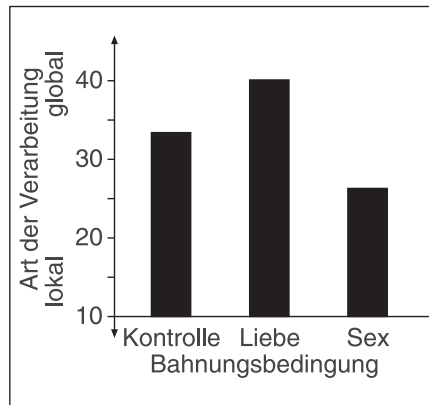


Abb. 4 Je nach Bahnungsbedingung werden eher globale oder eher lokale Verarbeitungsprozesse gefördert: „Liebe“ bewirkt signifikant mehr globale Verarbeitung, sowohl im Vergleich zur Kontrollbedingung ($p < 0,022$) als auch im Vergleich zu „Sex“ ($p < 0,0001$). „Sex“ bewirkt umgekehrt im Vergleich zur Kontrolle signifikant weniger globale Verarbeitung ($p < 0,016$). Die p-Werte stammen von Post-hoc-Kontrasten (nach Daten aus 3).

Antwort entweder durch die Form der Teile oder die Form des Ganzen bestimmt sein, je nachdem, was gerade bevorzugt verarbeitet wird.

▶Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse des Tests zur globalen versus lokalen Verarbeitung. Es gab insgesamt 48 Durchgänge, und die Anzahl der globalen Reaktionen (minimal 0, maximal 48) in Abhängigkeit von der (subliminalen) Bahnungsbedingung (Kontrolle, Liebe, Sex) sind durch die Säulen repräsentiert. Die Bahnung beeinflusste die Art der Verarbeitung signifikant ($p < 0,0001$), wobei Liebe zu signifikant mehr globaler Verarbeitung führte, Sex hingegen zu signifikant weniger im Vergleich zur Kontrolle.

Schließlich hatten die Autoren noch den Logik-Test für analytisches Denken (wie bei Experiment 1) sowie einen Kreativitätstest durchgeführt, bei dem die Probanden für ein Problem (was kann man mit einem Ziegelstein so alles anfangen?) so viele kreative Lösungen wie möglich angeben sollten. Wieder zeigte sich, dass die Bahnung mit „Liebe“ zu Kreativität führt, wohingegen „Sex“ die Kreativität vermindert (▶Abb. 5). Bei der Logik-Aufgabe war es (wie in Experiment 1) umgekehrt (▶Abb. 6).

Zwei weitere statistische Analysen zeigten, dass die Bahnungseffekte auf das kreative und analytische Denken gleichsam auf dem Weg

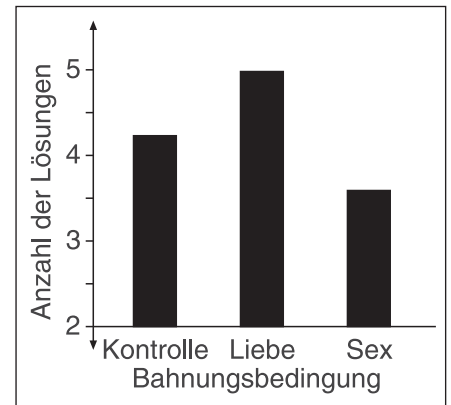


Abb. 5 Anzahl der Lösungen in einer Aufgabe zur Kreativität in Abhängigkeit von der Bahnung. „Liebe“ bewirkt signifikant mehr kreative Lösungen, sowohl im Vergleich zur Kontrollbedingung ($p < 0,018$) als auch im Vergleich zu „Sex“ ($p < 0,0001$). „Sex“ bewirkt umgekehrt im Vergleich zur Kontrolle signifikant weniger globale Verarbeitung ($p < 0,032$). Die p-Werte stammen von Post-hoc-Kontrasten (nach Daten aus 3).

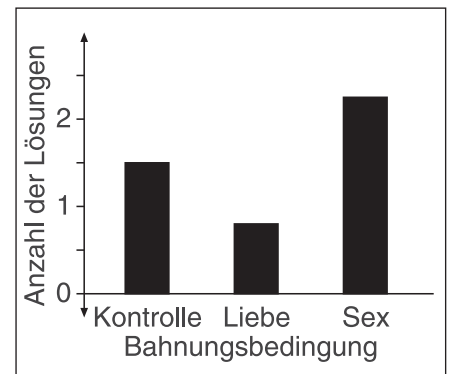


Abb. 6 Anzahl der Lösungen in einer Aufgabe zum analytischen, logischen Denken in Abhängigkeit von der Bahnung. „Liebe“ bewirkt signifikant weniger Lösungen, sowohl im Vergleich zur Kontrollbedingung ($p < 0,05$) als auch im Vergleich zu „Sex“ ($p < 0,0001$). „Sex“ bewirkt umgekehrt im Vergleich zur Kontrolle signifikant mehr Lösungen ($p < 0,04$). Die p-Werte stammen von Post-hoc-Kontrasten (nach Daten aus 3).

über die Beeinflussung der globalen/lokalen Verarbeitung zustande kommen. Liebe bahnt globale Verarbeitung (man sieht den Wald), Sex lokale Verarbeitung (man sieht die Bäume).

Die Autoren diskutieren ihre Ergebnisse im Hinblick auf verschiedene psychologische Theorien, sind jedoch relativ zurückhaltend, was die praktische Relevanz anbelangt. Man er-

fährt in dieser Hinsicht lediglich, dass die Befunde „funktionell“ bedeutsam sein könnten dahingehend, dass Liebe blind macht für die kleinen Fehler des anderen (... which may „overcome daily hassles“, S. 1489). Wenn sie vom Sex dann jedoch schreiben, dass er die Aufmerksamkeit von der „komplexen Persönlichkeit“ (S. 1489) des Partners ablenken und eher auf Details hinlenken würde, muss man sich fragen, wie sie das wohl im Einzelnen meinen.

Liebe bahnt globale Verarbeitung (man sieht den Wald), Sex lokale Verarbeitung (man sieht die Bäume).

Von dem berühmten Freiburger Neurologen und Neurobiologen Richard Jung sagt man, dass er zuweilen im Rahmen entsprechender Unterredungen mit Assistenten gesagt hat: „Was, sie wollen heiraten? – Sie sind doch noch gar nicht habilitiert!“³ Die hier diskutierten Experimente lassen diese zunächst

eher abwegig erscheinende Haltung in einem ganz neuen Licht erscheinen. Als Mentor junger Wissenschaftler frage ich mich, ob man ihnen nicht empfehlen sollte, den Grundgedanken innovativer Forschung im Zustand akuter Verliebtheit zu entwickeln. Die Auswertung der Daten sowie die Abfassung der Habilitationsschrift kann dann durchaus mit einem nicht mehr rein platonischen, eher schon konsolidierten Stadium der Beziehung erfolgen, denn hierbei sollte man es an Genauigkeit nicht fehlen lassen.

Literatur

1. Bartels A. Die Liebe im Kopf. In: Spitzer M, Bertram W (Hrsg.). Hirnforschung für Neu(ro)gierige. Stuttgart: Schattauer 2010.
2. Förster J, Friedman RS, Liberman N. Temporal construal effects on abstract and concrete thinking: Consequences for insight and creative cognition. *Journal of Personality and Social Psychology* 2004; 87: 177–189.
3. Förster J, Epstude K, Özsel A. Why love has wings and sex has not: How reminders of love and sex influence creative and analytic thinking. *Personality and Social Psychology Bulletin* 2009; 35: 1479–1491.
4. Friedman R, Förster J. The influence of approach and avoidance motor actions on creative cognition. *Journal of Experimental Social Psychology* 2002; 38: 41–55.
5. Friedman R, Förster J. Effects of motivational cues on perceptual asymmetry: Implications for creativity and analytical problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology* 2005; 88: 263–275.
6. Friedman R, Förster J. Activation and measurement of motivational states. In: A. Elliott A (Hrsg.): *Handbook of approach and avoidance motivation*. New York: Lawrence Erlbaum Mahwah 2008.
7. Griskevicius V, Cialdini RB, Kenrick DT. Peacocks, Picasso, and parental investment: The effects of romantic motives on creativity. *Journal of Personality and Social Psychology* 2006; 91: 52–66.
8. Schnall S, Jaswal VK, Rowe C. A hidden cost of happiness in children. *Developmental Science* 2008; 11: F25-F30.
9. Spitzer M. Gefühle Be-schreiben? *Nervenheilkunde* 2007; 26: 9–12.
10. Spitzer M. Mord und Moral im Nahmen Gottes? *Nervenheilkunde* 2007; 26: 545–552.
11. Spitzer M. Beobachtet werden. *Nervenheilkunde* 2007; 26: 847–852.
12. Spitzer M. Gemeinschaft wärmt. *Nervenheilkunde* 2008; 27: 1079–1082.
13. Spitzer M. Sich rein waschen. *Nervenheilkunde* 2008; 27: 1147–1149.
14. Spitzer M. Die Farben den Denkens. *Nervenheilkunde* 2009; 28: 320–323.
15. Spitzer M. *Aufklärung 2.0*. Stuttgart: Schattauer 2010.
16. Spitzer M, Bertram W. *Braintertainment*. Stuttgart: Schattauer 2007.

³ Ich verdanke diese und viele andere Anekdoten aus dem Bereich der Neuro(bio)logie meinem geschätzten früheren Oberarzt, Dr. Hans Zimmermann.