Wie aus Angst Sicherheit wird

Neurowissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit von Hypnose bei Angst und Stress

Barbara Schmidt

Wenn Patienten Angst haben, hilft die Technik des sicheren Ortes. Dabei stellt sich der Patient vor, an einem Ort zu sein, an dem er sich gut und sicher fühlt. Hypnotherapeuten wenden diese Technik bei der Behandlung von akuten Angst- und Stress-Zuständen sowie bei der Behandlung von Traumata an. Dabei kann vor der Suggestion eine Hypnose eingeleitet werden oder der natürlich auftretende Trance-Zustand bei akuten Angst- und Stress-Zuständen genutzt werden, um die Vorstellung des sicheren Ortes zu erleichtern.

Fallbeispiel

Ich begleitete einen Patienten in der Intensivpflege, der künstlich beatmet wurde und große Angst hatte, selbstständig zu atmen (Schmidt, 2022). Jedes Mal, wenn der Schlauch an seinem Hals abgetrennt wurde, hatte er sofort panische Angst zu ersticken. Ich wurde von den Angehörigen gebeten, meine in einer aktuellen Publikation beschriebene Technik bei ihm anzuwenden (Schneebauer, 2021; Schmidt et al., 2021). Ich fragte in der Vorbereitung die Angehörigen, an welchem Ort sich der Patient denn sicher fühle. Die Antwort war, dass er die Brockenbahn im Harz liebe und sie in und auswendig kenne. Mit dieser Information konnte ich passende Suggestionen für den Patienten vorbereiten. Als Begrüßungsgeschenk brachte ich dem Patienten ein Bild der Brockenbahn mit. Dann wurde der Beatmungsschlauch entfernt und ich fing sofort an, dem Patienten zu erzählen, dass er nun in die Brockenbahn einsteigt, sich den besten Platz aussucht, aus dem Fenster sieht, das Rattern der Räder auf den Gleisen spürt, die typischen Eisenbahn-Gerüche riecht und sich rundum wohl fühlt. Geräusche wie das Piepsen des Sauerstoffmessgeräts deutete ich um. Ich erzählte ihm, dass nun der Schaffner käme und seine Fahrkarte kontrolliere und das Geräusch vom Gerät des Schaffners stamme. Der Patient konnte so schon bei der ersten Sitzung etwa fünf

Hypnose-ZHH **2022, 17(1+2), 81-88**

Barbara Schmidt
Universitätsklinikum Jena, Institut für Psychosoziale Medizin, Psychotherapie und Psychoonkologie

Wie aus Angst Sicherheit wird: Neurowissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit von Hypnose bei Angst und Stress

Die Vorstellung eines sicheren Ortes gehört zu den Grundtechniken der Hypnotherapie. In meiner Forschung weise ich die Wirksamkeit dieser Technik nach. Ich zeigte in mehreren Studien, dass sich Probanden mit Sicherheits-Suggestion signifikant sicherer fühlten als in einer Kontrollbedingung. Dabei wirkten die Suggestionen unter Hypnose stärker als post-hypnotische Suggestionen. Die Wirkung der post-hypnotischen Sicherheits-Suggestionen hielt über mehrere Wochen an. Fühlten sich die Probanden sicher, zeigten sie geringere EEG-Gehirnaktivität auf Geldgewinne und werteten zukünftige Geldgewinne weniger stark ab im Vergleich zu sofortigen Geldgewinnen. Dies sind Hinweise auf weniger Impulsivität und mehr Selbstkontrolle und sprechen für ein Gefühl der Zufriedenheit. Ich setzte die Suggestion des sicheren Ortes auch in der Intensivstation bei nicht-invasiv beatmeten Patienten ein und konnte zeigen, dass sie die künstliche Beatmung dadurch sehr gut annehmen konnten. Die Effektstärken der Technik des sicheren Ortes sind über alle Studien hinweg sehr groß. Ich möchte mit meiner Forschung dazu beitragen, dass diese Technik noch breiter angewendet wird, damit aus Angst Sicherheit werden kann.

Schlüsselwörter: Angst, Sicherheits-Suggestion, Wirksamkeit, post-hypnotische Suggestion, EEG-Gehirnaktivität, Intensivstation, künstliche Beatmung, Effektstärke

How fear becomes safety: Neuroscientific evidence for the effectiveness of hypnosis in anxiety and stress

The suggestion of a safe place is one of the basic techniques in hypnotherapy. In my research, I demonstrate the efficacy of this safety suggestion. In several studies, I showed that participants felt significantly safer with safety suggestion than in a control condition. In this context, suggestions under hypnosis had a stronger effect than post-hypnotic suggestions. The effect of post-hypnotic safety suggestions lasted for several weeks. When participants felt safe, they showed lower EEG brain activity to monetary rewards and devalued future rewards less compared to immediate rewards. These are indications of less impulsivity and more self-control and indicate a satisfied motivational state. I also used the safe place suggestion in the ICU with non-invasively ventilated patients and show that it helped them accept ventilation very well. The effect sizes of the safe place technique are very large across all studies. With my research, I contribute to an even wider use of this technique, so that anxiety can become safety.

Keywords: anxiety, safety-suggestion, efficacy, post-hypnotic suggestion, EEG-brain activity, intensive care, non-invasive ventilation, effect size

Dr. Barbara Schmidt
Institut für Psychosoziale Medizin, Psychotherapie und Psychoonkologie
Stoystraße 3, 07743 Jena
schmidt.barbara@uni-jena.de

erhalten: 27.3.22 akzeptiert: 24.5.22

Minuten selbstständig atmen, bis er anzeigte, dass er wieder an die Beatmung angeschlossen werden wolle. Im Laufe der nächsten Sitzungen steigerte er sich schnell und kann mittlerweile drei Stunden selbstständig atmen. Diese Fortschritte ermöglichten ihm Ausflüge in den Garten der Intensivpflege und auf den Balkon. Seit meinem ersten Besuch trainierte der Patient auch alleine und kann die Technik nun selbst anwenden. Das Beispiel meines Patienten zeigt, dass Sicherheits-Suggestionen sehr schnell und langfristig wirken.

Ich habe mir als Neurowissenschaftlerin zum Ziel gesetzt, diese Wirkung in meiner Forschung genauer zu untersuchen. Dabei will ich herausfinden, welche Prozesse dabei im Gehirn ablaufen und in welchen Situationen die Technik wirksam ist. Außerdem ist die Forschung wichtig, um zu zeigen, wie groß die Effektstärken sind. Das Ziel ist, dass die Technik des sicheren Ortes noch breiter angewendet wird und mehr Menschen davon profitieren.

Im Rahmen meiner Forschung entwarf ich zunächst eine standardisierte Hypnose-Einleitung und Sicherheits-Suggestion. Für die Hypnose-Einleitung nutze ich die Stanford Hypnotic Susceptibility Scale (Weitzenhoffer & Hilgard, 1962). Die Probanden meiner EEG-Studien saßen mit ihrer EEG-Haube in einer schallisolierten EEG-Kammer, rechts und links an den Armlehnen mit Tasten ausgestattet, mit denen sie ihre Reaktionen anzeigen konnten. Die Aufzeichnung eines EEGs ist sehr empfindlich, daher schirmen wir die Probanden von allen möglichen Störquellen ab. Die Hypnose hörten sie über in-ear Kopfhörer, ich sprach sie jedes Mal live von außerhalb der EEG-Kammer an.

In der ersten Studie dieser Reihe untersuchte ich, wie sich Probanden bei einem Risiko-Spiel verhalten, wenn sie sich unter Hypnose sicher fühlen (Schmidt, Hoffmann & Rasch, 2020). Die Probanden durchliefen in diesem Experiment jeweils zwei Bedingungen in ausbalancierter Reihenfolge. Die Sicherheits-Bedingung bestand darin, dass ich sie hypnotisierte und ihnen suggerierte, dass sie sich an einem sicheren Ort befinden; die Kontrollbedingung war ohne Hypnose. Sie spielten das Risiko-Spiel also einmal, während sie in Hypnose waren und sich sicher fühlten, und einmal im normalen Wachzustand. Zum Verständnis der Ergebnisse ist wichtig zu wissen, dass unser Gehirn auf Geldgewinne mit einer sogenannten P3 Antwort reagiert. Legt man alle Versuchsdurchgänge mit Geldgewinnen übereinander und mittelt sie, so findet man etwa 300 Millisekunden nach der Präsentation des Geldgewinns eine starke Positivierung im EEG-Signal. Die sogenannte P3, also die Positivierung nach etwa 300 Millisekunden, wurde bereits in unzähligen Studien untersucht und steht dabei für den subjektiven Wert einer Belohnung. Gewinnt man einen höheren Geldbetrag, fällt die P3 stärker aus als bei einem niedrigeren Geldbetrag (Begleiter, Porjesz, Chou & Aunon, 1983). Dasselbe gilt natürlich auch für Belohnungsreize, die nichts mit Geld zu tun haben. So reagieren beispielsweise Raucher mit einer starken P3 Amplitude auf Bilder, die mit Rauchen zu tun haben im Vergleich zu anderen Bildern. In meiner Studie ging es nun um Geldgewinne. Die Ergebnisse zeigen, dass Probanden viel ge-

ringere P3 Amplituden auf alle Geldgewinne, ob groß oder klein, zeigten, wenn sie sich sicher fühlten im Vergleich zur Kontrollbedingung. Spannenderweise fand man ähnlich reduzierte P3 Amplituden bei Rauchern, die nicht mehr rauchen (Littel & Franken, 2007). Während die Raucher in der Studie lange Zeit abstinent sein mussten, um nicht mehr so starke P3 Reaktionen auf die Rauch-Bilder zu haben, reichte in meiner Studie nur eine Hypnose-Sitzung mit Sicherheits-Suggestion aus! Die Vorstellung eines sicheren Ortes kann also eine Möglichkeit sein, nicht mehr so stark auf Belohnungsreize zu reagieren. Das könnte die Therapie von Suchterkrankungen unterstützen. Wenn die Personen auf Stimulantien, von denen sie abhängig sind, nicht mehr so stark reagieren, wird es ihnen leichter fallen, auf diese Stimulantien zu verzichten.

In einer zweiten Studie untersuchte ich die Abwertung zukünftiger Gewinne (Schmidt & Holroyd, 2021) analog zur berühmten Marshmallow-Aufgabe von Walter Mischel und Kollegen: Ein Kind im Vorschulalter wird vor die Aufgabe gestellt, entweder jetzt ein Marshmallow zu essen oder zu warten, um dann zwei Marshmallows zu bekommen. Es zeigte sich, dass Kinder, die auf das zweite Marshmallow warten konnten, später bessere soziale und schulische Leistungen zeigten (Mischel, Shoda & Peake, 1988). Die Fähigkeit, auf spätere Gewinne warten zu können, ist also erstrebenswert. Dabei hängt die Entscheidung der Kinder, auf eine größere Belohnung zu warten, auch davon ab, wie stark sie ihrer Umwelt vertrauen (Mahrer, 1956; Kidd, Palmeri & Aslin, 2013). Ich vermutete deshalb, dass Personen, die sich sicher fühlen, eher bereit sind, zu warten. In meiner EEG-Studie gab es nun in einem Spiel sofortige Geldgewinne oder Geldgewinne, die erst nach sechs Monaten ausgezahlt wurden. Im Gehirn spiegelt sich die Reaktion auf diese Gewinne. Das EEG zeigt nach einem sofortigen Gewinn positivere Ausschläge als nach einem verspäteten Gewinn. Der Unterschied zwischen dem Ausschlag des EEG-Signals auf sofortige und verspätete Gewinne nennt sich reward positivity. Ist dieser Unterschied groß, unterscheidet unser Gehirn stark zwischen sofortigen und verspäteten Gewinnen und es ist wahrscheinlich, dass uns das Warten eher schwerfallen wird. Ist dieser Unterschied jedoch klein, wird es uns leichter fallen zu warten. Ich fand nun bei Probanden, die sich sicher fühlten, fast keinen Unterschied mehr zwischen den EEG-Gehirnantworten auf sofortige und verspätete Gewinne. In der Kontrollbedingung dagegen zeigten sie starke Unterschiede.

Wenn ich die Ergebnisse der Studie mit den Ergebnissen einer früheren Studie mit demselben Spiel vergleiche, wird noch deutlicher, wie spannend diese Befunde sind. Ich habe in dieser früheren Studie zwei Gruppen von Probanden verglichen. Eine Gruppe war wenig impulsiv und hoch kontrolliert, die andere Gruppe war hoch impulsiv und wenig kontrolliert (Schmidt, Holroyd, Debener & Hewig, 2017). Die Probanden der wenig impulsiven Gruppe zeigten nun einen vergleichbar kleinen Unterschied zwischen sofortigen und verspäteten Gewinnen wie die Probanden in meiner aktuellen Studie, wenn sie sich in Hypnose sicher fühlten. Und das nach einer einzigen Hypnose-Sitzung mit der Suggestion, an einem sicheren Ort zu sein! Es könnte

also möglich sein, Personen durch die Suggestion eines sicheren Ortes weniger impulsiv und mehr kontrolliert zu machen. Das wiederum könnte helfen, dass es ihnen leichter fällt, auf zukünftige Gewinne zu warten. Der Verzicht auf eine sofortige Belohnung zugunsten eines zukünftigen Gewinns erfordert ein hohes Maß an Selbstkontrolle und das Vertrauen, dass sich das Warten auszahlen wird. Diese Fähigkeit ist bei der Bewältigung von individuellen Problemen wie Substanzabhängigkeit und Übergewicht, sowie globalen Problemen wie dem Klimawandel und einer Pandemie unerlässlich.

Nach diesen ermutigenden Ergebnissen beschloss ich, auch angeregt durch Dirk Revenstorf, das Gefühl von Sicherheit an einen post-hypnotischen Auslöser zu knüpfen (Böhmer & Schmidt, 2022; dt. in diesem Heft). Ich wollte untersuchen, ob man das Gefühl, an einem sicheren Ort zu sein, dadurch langfristig auslösen kann, ohne dass eine weitere therapeutische Sitzung notwendig ist. Um einen möglichst neutralen Trigger zu haben, dessen Einsatz ich kontrollieren kann, entschied ich mich für ein weißes Blatt Papier, auf das die Probanden unter Hypnose den Buchstaben S für Sicherheit schreiben. Ich suggerierte den Probanden, dass das Gefühl nun durch den Zettel abgespeichert ist. Jedes Mal, wenn sie diesen Zettel ansehen, zusammenfalten und in die Hosentasche stecken, sollte sich automatisch wieder das Gefühl der Sicherheit einstellen. In der EEG-Studie lief also alles ähnlich ab wie zuvor beschrieben, nur beendete ich die Hypnose vor dem Spielen des Risikospiels in der Sicherheits-Bedingung. Die Probanden bekamen dann den S-Zettel oder einen neutralen Zettel mit dem Buchstaben K für Kontrolle. Sie spielten wieder zweimal das Risikospiel, einmal mit der post-hypnotischen Suggestion der Sicherheit und einmal mit dem neutralen Zettel als Kontrollbedingung. Hier analysierten wir nun den Unterschied zwischen der EEG-Gehirnantwort auf hohe und niedrige Geldgewinne. Ein großer Unterschied ist dabei ein Indikator für starke Belohnungssensitivität. Das Gehirn spricht dann stark auf Belohnungen an und bewertet die Unterschiede zwischen Belohnungen stark. Wir fanden, dass die EEG-Gehirnantworten der Probanden in der Sicherheitsbedingung fast keinen Unterschied mehr machten zwischen hohen und niedrigen Geldgewinnen, während sie in der Kontrollbedingung sehr stark zwischen hohen und niedrigen Geldgewinnen unterschieden. Justin Böhmer, der mit dieser Publikation den MEG Nachwuchsförderpreis 2022 gewann, beschreibt die Ergebnisse dieser Studie in der vorliegenden Ausgabe der Hypnose ZHH im Detail. Die verringerte Ansprechbarkeit auf Belohnungsreize spricht für einen Zustand der Zufriedenheit und Sättigung. Ein solcher Zustand ist sehr hilfreich bei der Behandlung von Personen, die ansonsten sehr stark auf Belohnungsreize reagieren wie bei Personen mit Substanzabhängigkeit.

Nun ist für den Nachweis der Wirksamkeit einer therapeutischen Suggestion auch wichtig, dass sie in natürlich auftretenden Situationen funktioniert. Ich machte deshalb in Zusammenarbeit mit Jenny Rosendahl und Teresa Deffner eine Studie, bei der wir die Methode des sicheren Ortes in der Intensivstation einsetzten (Schmidt, Schneider, Deffner & Rosendahl, 2021). Meine Masterstudentin Jana Schneider begleitete

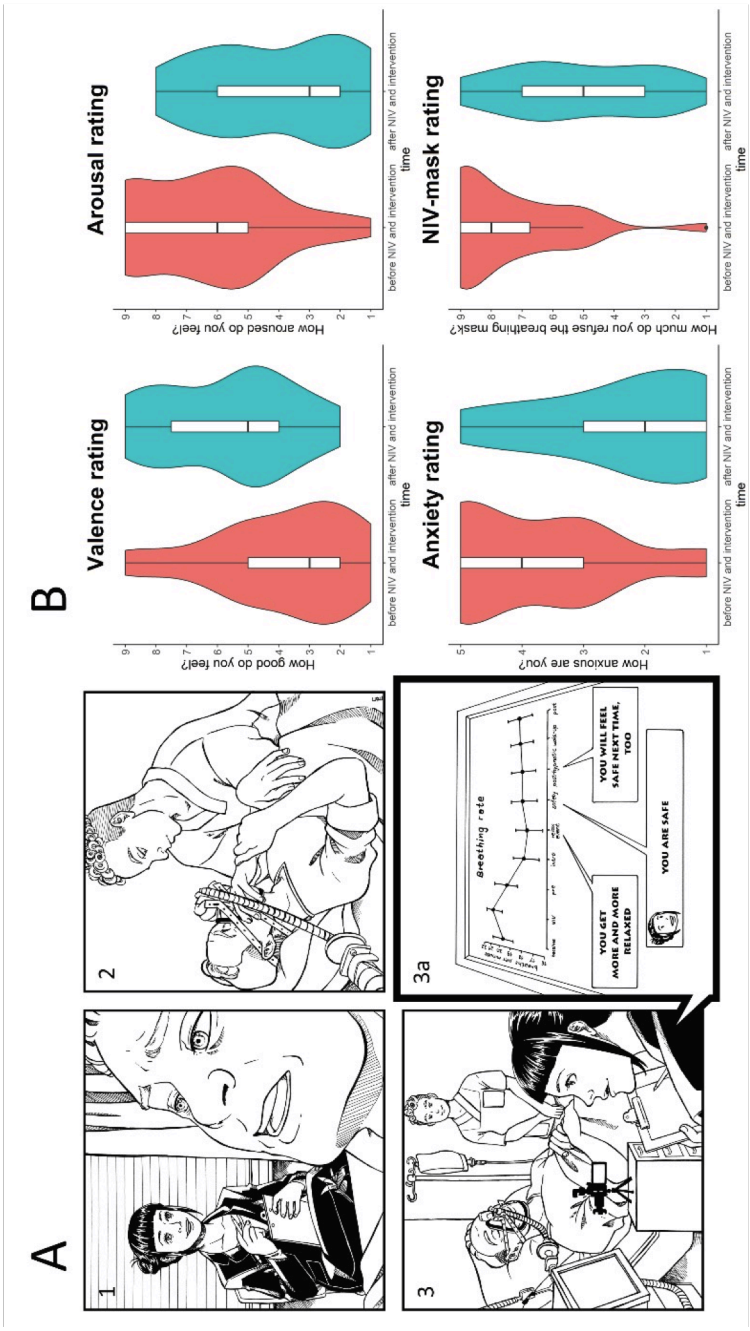

Abbildung 1: A: Ablauf einer Beatmungs-Sitzung, begleitet von einer Hypnose-Therapeutin. B: Subjektive Bewertungen des Wohlbefindens (Valence), der Aufregung (Arousal), der Angst (Anxiety) und der Atemmaske (NIV-mask) jeweils vor und nach der Intervention. Es zeigten sich signifikante Verbesserungen auf allen Bewertungsskalen.

Anmerkung: Diese Abbildungen in Farbe können in der Online-Version des Artikels eingesehen werden unter: www.MEG-Stiftung.de

dabei Patienten, die starke Angst vor nicht-invasiver Beatmung haben. Im Gegensatz zu meinem Patienten-Beispiel vom Anfang haben diese Patienten Angst, mit der Atemmaske zu atmen. Dabei können Erstickungsgefühle entstehen, wenn man versucht, gegen die Maschine zu atmen. Die nicht-invasive Beatmung mit einer Atemmaske soll dafür sorgen, dass der Körper des Patienten optimal mit Sauerstoff versorgt wird. Dafür werden regelmäßig etwa 15 Minuten dauernde Beatmungs-Sitzungen gemacht. Wir begleiteten nun die Patienten während einer solchen Sitzung. Die Beatmung und die Suggestion des sicheren Orts fanden also gleichzeitig statt. Wir schlossen dabei nur Patienten ein, die in der Lage waren, Angaben zu ihrem aktuellen Befinden zu machen. Vor und nach der Beatmungssitzung fragten wir die Patienten, wie viel Angst sie haben, wie aufgeregt sie sind und wie gut sie sich generell fühlen. Während der Beatmung zeichneten wir den Monitor mit den Vitalparametern der Patienten auf. So konnten wir genau analysieren, wie der Körper der Patienten auf die Suggestion des sicheren Ortes reagiert. Es zeigte sich, dass sich die Atemfrequenz als Zeichen für Entspannung während der Suggestion des sicheren Ortes reduzierte und auch der Puls sich beruhigte. Die Patienten gaben nach der Intervention an, weniger Angst zu haben, weniger aufgeregt zu sein und sich generell besser zu fühlen. Sie bewerteten auch die Atemmaske selbst als weniger negativ. Abbildung 1 zeigt den Ablauf und die Ergebnisse dieser Studie.

In meinen Studien konnte ich also zeigen, dass die Suggestion eines sicheren Ortes sowohl im EEG-Labor als auch in der Intensivstation während herausfordernder medizinischer Eingriffe sehr wirksam ist. Die Effekte waren in der Intensivstation besonders groß, da wir dort von einem natürlich auftretenden Trancezustand ausgehen, der zur Wirksamkeit der Suggestionen beiträgt. Aus meinen EEG-Studien kann ich Schlüsse über den Effekt der Sicherheits-Suggestion unter Hypnose und als post-hypnotische Suggestion ziehen. Direkt nach der Hypnose fühlten sich die Probanden sicherer als mit der post-hypnotischen Suggestion, wobei die Wirksamkeit der post-hypnotischen Suggestion über Wochen hinweg andauerte. Zusammengefasst bestätigen die Studien die hohe Wirksamkeit und gute Einsetzbarkeit der therapeutischen Technik des sicheren Ortes. Ich wünsche mir sehr, dass ich durch meine Forschung dazu beitrage, dass diese Technik noch häufiger eingesetzt wird und noch mehr Menschen dabei hilft, aus Angst Sicherheit werden zu lassen.

Literatur

Begleiter H., Porjesz B., Chou C. L., & Aunon J. I. (1983). P3 and stimulus incentive value. Psychophysiology, 20, 95–101. https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1983.tb00909.x

Böhmer, J., & Schmidt, B. (2022). Safety on demand: Post-hypnotic suggestions of safety reduce neural signals of reward sensitivity with long-term beneficial effects. Psychophysiology, e14015. https://doi.org/10.1111/psyp.14015

Kidd, C., Palmeri, H., & Aslin, R. N. (2013). Rational snacking: Young children's decision-making on the marshmallow task is moderated by beliefs about environmental reliability. Cognition, 126, 109-114. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.08.004

Littel M., & Franken, I. H. A. (2007). The effects of prolonged abstinence on the processing of smoking cues: an ERP study among smokers, ex-smokers and never-smokers. Journal of Psychopharmacology, 21, 873–882. https://doi.org/10.1177/0269881107078494

Mahrer, A. R. (1956). The role of expectancy in delayed reinforcement. Journal of Experimental Psychology, 52(2), 101-106. https://doi.org/10.1037/h0040837

Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. Journal of Personality and Social Psychology, 54, 687-696. https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.4.687

Schmidt, B. (2022). Angst? Frag doch einfach! Klare Antworten aus erster Hand. München: UVK Verlag. ISBN 978-3-8252-5687-6

Schmidt, B., Hoffmann, E., & Rasch, B. (2020). Feel safe and money is less important! Hypnotic suggestions of safety decrease brain responses to monetary rewards in a risk game. Cerebral Cortex Communications, 1, 1-9. https://doi.org/10.1093/texcom/tgaa050

Schmidt, B., & Holroyd, C. B. (2021). Hypnotic suggestions of safety reduce neuronal signals of delay discounting. Scientific Reports, 11(2706), 1–10. https://doi.org/10.1038/s41598-021-81572-2

Schmidt, B., Holroyd, C. B., Debener, S., & Hewig, J. (2017). I can't wait! Neural reward signals in impulsive individuals exaggerate the difference between immediate and future rewards. Psychophysiology, 54, 409-415. https://doi.org/10.1111/psyp.12796

Schmidt, B., Schneider, J., Deffner, T., & Rosendahl, J. (2021). Hypnotic suggestions of safety improve well-being in non-invasively ventilated patients in the intensive care unit. Intensive Care Medicine, 47, 485– 486. https://doi.org/10.1007/s00134-021-06364-8

Schneebauer, C. (2021). Hypnose – Eine Trumpfkarte auf der Intensivstation. Management und Krankenhaus, 12/2021, 12. https://www.management-krankenhaus.de/restricted-files/150285

Weitzenhoffer, A. M., & Hilgard, E. R. (1962). Stanford Hypnotic Susceptibility Scale, form C. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

 © www.MEG-Stiftung.de, Konradstr. 16, D-80801 München