

# Neurowissenschaft und TCM lernen voneinander

## Interview von Dr. Martina Bögel-Witt mit Prof. Florian Beißner

**Lieber Herr Beißner, auf dem diesjährigen Kongress in Rothenburg waren Sie für die Organisation des Thementags TCM-Forschung verantwortlich und haben auch die Moderation übernommen. Was hat Sie an dieser Aufgabe besonders gereizt?**

Der TCM Kongress in Rothenburg ist für mich immer sehr interessant aufgrund der Internationalität und der Breite der dort vorgestellten Themen rund um die TCM. Ich finde es jedoch wichtig, bei der Fülle von Meinungen und Sichtweisen auch die wissenschaftliche Perspektive nicht aus den Augen zu verlieren. Daher hat es mich sehr gefreut, als mir die Organisation des Wissenschaftstags angeboten wurde.

**Was waren für Sie die wichtigsten Fakten, die Sie aus der Veranstaltung mitgenommen haben?**

Tatsächlich gab es auch für mich als Organisator eine Menge neuer Informationen. So war ich erstaunt von der Präzision, mit der sich Edward Neal um eine neue Analyse und Interpretation des *Huangdi Neijing* bemüht und dabei zu ganz neuen Ergebnissen kommt. Auch die Arbeit von Stephen Birch zur Schwierigkeit der Definition chinesischer Syndrome war sehr hilfreich für mich. Und Sarah Theiss Vortrag enthielt interessante Information darüber, wie TCM-Therapeuten tatsächlich arbeiten und wie sie insbesondere nichtspezifische Akupunktur-Effekte gezielt therapeutisch einsetzen.

**Wie sind Sie als Neurowissenschaftler zur Chinesischen Medizin gekommen?**

Eigentlich war es eher so, dass ich über die Chinesische Medizin zur Neurowissenschaft gekommen bin. In meinem Studium der Physik habe ich zunächst meine Diplomarbeit im Bereich der Quantenfeldtheorie geschrieben, dabei jedoch schnell gemerkt, dass mir die Art zu arbeiten in der theoretischen Physik nicht gefällt. Insbesondere die Tatsache, dass man oft nicht einmal seinem Büronachbarn

erklären kann, woran man arbeitet, weil dieser eine völlig andere Art von Mathematik verwendet, entsprach nicht den Vorstellungen, wie ich wissenschaftlich arbeiten wollte. Nach einer Phase der Neuorientierung, die etwa ein Jahr dauerte, entschied ich mich dann, über das Thema zu promovieren, welches mich damals am zweitmeisten interessierte. Dies war die Akupunktur, der ich zuvor durch meine intensive Beschäftigung mit asiatischen Kampfkünsten begegnet war. Ich suchte also nach einer Möglichkeit, als Physiker einen sinnvollen Beitrag zur Erforschung der Akupunktur zu leisten und stieß bei meinen Recherchen auf die damals noch jungen Studien, die funktionelle Bildgebung verwendeten, um Akupunkturreffekte im zentralen Nervensystem nachzuweisen. Die erwies sich als ein fruchtbarer Ansatz und war quasi mein Einstieg in die Neurowissenschaften. Zu diesem Thema habe ich dann auch am Max-Planck-Institut für Biophysik und dem Brain Imaging Center in Frankfurt promoviert. Parallel zur Promotion habe ich Chinesische Medizin und auch etwas westliche Medizin studiert und diesen Pfad seitdem nicht mehr verlassen.

**Setzen Sie derzeit fMRT\*-Messungen für wissenschaftliche Fragestellungen zur Akupunktur ein und falls ja, was sind die Gründe dafür?**

In meiner Arbeitsgruppe verwenden wir die funktionelle Magnetresonanztomographie, um diejenigen Hirnregionen zu identifizieren, welche die Effekte von Akupunktur vermitteln. Hierbei interessieren uns vor allem Effekte, die durch das vegetative Nervensystem vermittelt werden. Da es von Zentren im Hirnstamm und Hypothalamus aus gesteuert wird, gilt unser Interesse insbesondere diesen beiden Regionen. Leider sind sie aufgrund ihrer geringen Größe sehr schwer zu messen, weshalb diese Forschung ein sehr langwieriger Prozess ist. Trotzdem konnten wir kürzlich mittels fMRT im Hypothalamus erstmals punktspezifische Akupunkturreffekte auf die Blutdruckregulation nachweisen.

**Halten Sie es für möglich, Akupunkturpunkte und Meridiane mit wissenschaftlichen Messmethoden nachzuweisen? Falls ja, käme hierfür eine Methode der Neurowissenschaft infrage?**

Akupunkturpunkte und Meridiane können meiner Meinung nach wissenschaftlich nur verstanden werden, wenn man beide Konzepte im historischen Kontext betrachtet, in dem sie entwickelt wurden. Insbesondere ist es dabei sehr wichtig, bestimmte Missverständnisse zu vermeiden, wie etwa die Vorstellung, Akupunkturpunkte seien mikroskopisch klein oder Meridiane hätten einen präzise festgelegten Verlauf. Weiterhin ist es sehr hilfreich, sich klarzumachen, dass beide Konzepte unabhängig voneinander entstanden sind. Erst später wurden dann die Meridiane zu Linien, welche die Akupunkturpunkte miteinander verbanden. Wenn man diese späteren (Über-)Systematisierungen außer Acht lässt und darüber hinaus akzeptiert, dass es sich bei Akupunkturpunkten eher um Zonen als Punkte handelt, ist eine neurowissenschaftliche Erklärung nicht schwierig. Was den Nachweis der Meridiane angeht, so besteht der für mich überzeugendste Ansatz derzeit in der Untersuchung therapeutischer Empfindungen, wie sie bei der Akupunktur und ähnlichen Verfahren in Form des *Deqi* auftreten. Der Verlauf dieser Empfindungen folgt den Meridianen mit unerwarteter Präzision, wie ich selbst anhand von elektronischen Empfindungs-Zeichnungen zeigen konnte. Die Tatsache, dass derartige Empfindungen am Rumpf oft nicht mit, sondern senkrecht zum Verlauf der Dermatome bzw. Spinalnerven auftreten, ist ein deutlicher Hinweis für ihren zentralnervösen Charakter. Hier eröffnet sich gerade ein hochinteressantes neues Forschungsgebiet.

**Wissenschaftliche Ergebnisse können der TCM helfen, aus der „esoterischen Ecke“, in die sie mit anderen Naturheilverfahren von bestimmter politischer Seite und den Medien gestellt wird, herauszukommen. Welche Schritte sind in der Forschung erforderlich, um die Wissenschaftlichkeit der TCM zu verbessern?**

Ich habe es aufgegeben, dieses Problem allein als ein wissenschaftliches zu betrachten. Die Evidenz für die Wirksamkeit der TCM ist insbesondere bei der Akupunktur mittlerweile erdrückend. Insbesondere, wenn man pragmatische Studien berücksichtigt, welche Akupunktur mit konventioneller Therapie vergleichen. In vielen Fällen, etwa bei Migräne, Depressionen oder Arthrose, müssten Ärzte sich eigentlich rechtfertigen, warum sie anstelle der wirksamen und nebenwirkungsarmen Akupunktur weiterhin konventionelle (zumeist pharmakologische Therapien) verschreiben, die weitaus mehr Nebenwirkungen haben und zudem nur das Symptom behandeln. Ähnli-

ches sehen wir etwa bei der Naturheilkunde, wo es ebenfalls gute Evidenz für eine Reihe von Verfahren gibt, die jedoch weitgehend unbeachtet bleibt. Forschung allein kann das Problem also nicht lösen. Auf der anderen Seite sehen wir mittlerweile in den USA, dass Medizinproduktehersteller mit sogenannten Electroceuticals auf den Markt drängen, bei denen es sich um elektrische Stimulatoren handelt, die ganz offensichtlich nach dem Vorbild der Akupunktur bestimmte Nerven stimulieren, um damit beispielsweise den Blutdruck zu senken. Auch hierfür scheint es einen immer größeren Markt zu geben. Die Vorstellung, dass sich jemand freiwillig eine Art Herzschrittmacher unter die Haut pflanzen lässt, anstatt regelmäßig zur Akupunktur zu gehen, ist mir völlig unverständlich, passt aber in unsere Zeit. Das neue, teure und technologisch Aufwändige wird immer dem Altbewährten vorgezogen. Das ist eine infantile Einstellung, die natürlich von den großen Playern im Gesundheitswesen befeuert wird. Auf die Frage, wie ein solcher Irrsinn gestoppt werden kann, habe ich leider keine befriedigende Antwort. Ein wenig hoffe ich auf die Krankenkassen, die irgendwann die Kosteneffektivität der TCM erkennen werden. Zusätzlich hoffe ich, dass Studien zum Wirkmechanismus, wie sie in meinem Labor durchgeführt werden, ihren Teil dazu beitragen können, die Akzeptanz der Akupunktur und ähnlicher Verfahren weiter zu erhöhen. Am Ende ist es wichtig, der konventionellen Medizin zu zeigen, dass etwa die äußeren Verfahren der TCM nichts anderes als angewandte Physiologie sind.

**Kann Ihrer Meinung nach die internationale Zusammenarbeit dazu beitragen, die TCM-Forschung voranzubringen?**

Bei dieser Frage bin ich zwiespalten. Meine eigene Forschung war bisher eher nicht von internationaler Zusammenarbeit geprägt, obwohl ich einige Kollegen in England, Korea und den USA habe, mit denen ich in regelmäßigem Gedankenaustausch stehe. Sicherlich ist dieser Austausch mit internationalen Kollegen von großer Bedeutung für die Wissenschaft. Durch einen Forschungsaufenthalt an der Harvard Medical School konnte ich zudem wichtige Einblicke in die dortige Forschung gewinnen. Bei multizentrischen Forschungsprojekten hingegen ist meine Erfahrung, dass die Innovation und Qualität mit jedem zusätzlichen Institut eher sinken. Häufig wird im Förderantrag groß von Kollaboration gesprochen und am Ende macht doch jeder sein eigenes Ding. Bei internationalen Projekten kommen dann noch kulturelle Unterschiede hinzu. Dafür ist der administrative Aufwand meist enorm und man verschwendet Zeit und Ressourcen durch unnötiges Reisen. Beides lenkt letztlich von der eigentli-

chen Forschung ab. Dank des Internets hat heute jeder interessierte Mensch Zugriff auf alle nötigen Informationen, ohne dazu durch die Welt reisen zu müssen. Viel wichtiger ist es, sich in unseren überfrachteten Tagesabläufen die Zeit zum Denken freizuräumen.

**Forschung ist häufig durch die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel begrenzt. Welche Möglichkeit sehen Sie, Forschungsgelder für die TCM in Deutschland aufzubringen?**

Auch dies ist leider ein schwieriges Thema. Die deutschen Förderinstitutionen haben bisher kaum Forschung zur TCM gefördert. Eine Änderung ist kaum in Sicht. Zum Teil liegt das sicher auch an der Schwierigkeit, objektive und neutrale Gutachter zu finden. Ich selbst kann meiner Arbeit nur durch die großzügige Unterstützung der Horst-Görtz-Stiftung nachgehen. Hier muss sich definitiv etwas ändern. Und auch hier liegt meine Hoffnung bei den Versicherern, da die TCM insbesondere bei den sonst so schwer zu behandelnden Volkskrankheiten einiges zu bieten hat. Ansonsten kann es helfen, in Forschungsanträgen zur Wirkmechanismenforschung nicht von Akupunktur oder Moxibustion zu sprechen, sondern von invasiver Nervenstimulation, thermischer Stimulation oder somatosensorischer Stimulation. Dies war auch einer der Gründe, meine Stiftungsprofessur „Somatosensorische und vegetative Therapieforschung“ zu nennen.

**Sie erforschen die somatosensorischen Mechanismen der Akupunktur. Was sind die aktuellen Studienergebnisse und welches sind die drängenden Fragestellungen die sich daraus ergeben?**

Nachdem wir kürzlich punktspezifische Effekte der Akupunktur im menschlichen Hypothalamus nachweisen konnten, werden wir diese heiße Spur weiter verfolgen. Bisher haben wir kardiovaskuläre Effekte untersucht, indem wir z. B. experimentell den Blutdruck manipuliert haben, um dann zu zeigen, wie Akupunktur an Ma 36 die daraus resultierende Sympathikusaktivierung hemmt. Aufgrund der Wechselwirkung zwischen vegetativem Nervensystem und Immunsystem, möchte ich als nächstes versuchen, diese Ergebnisse auf die antiinflammatorische Wirkung der Akupunktur zu erweitern. Das wird jedoch nur möglich sein, wenn es gelingt, eine Förderung einzuwerben.

**Für viele TCM- Praktiker stellt Wissenschaft ein bisschen den „Elfenbeinturm“ dar, der für das tägliche Leben des Therapeuten keine Relevanz hat. Können Sie uns ein Beispiel für Ergebnisse aus ihrem Fachgebiet der Neurowissenschaften geben, bei dem dieser Einfluss bis in die praktische therapeutische Arbeit reicht?**

In der Tat ist es aus meiner Sicht so, dass im Moment eher die Neurowissenschaft von der TCM lernt als umgekehrt. Aber es gibt auch Fälle, in denen durch systematische Experimente neue Anwendungen eröffnet werden. Hätten Sie beispielsweise gewusst, dass Sie bei Mäusen mittels Elektroakupunktur an Ma 36 durch Immunmodulation die Sterblichkeit bei einer experimentellen Sepsis von 100% auf 50% reduzieren können?\*\*\* Unsere aktuell geplanten Experimente sind ein erster Schritt, um diesen Effekt besser zu verstehen und in Zukunft auch beim Menschen zu erreichen. Da Sepsis noch immer die häufigste Todesursache in deutschen Krankenhäusern darstellt, könnte selbst ein viel schwächerer Effekt hier eine große Bedeutung haben.

**Herr Beißner, wir danken Ihnen für das Gespräch.**

*Prof. Dr. phil. nat. Florian Beißner*

studierte in München Physik und promovierte *cum laude* in Frankfurt zum Thema „Funktionelle Bildgebung des vegetativen Nervensystems –



Entwicklung neuer Ansätze zur fMRT-Messung des menschlichen Hirnstamms. Parallel studierte er TCM und westliche Medizin. 2014 erhielt er an der Friedrich Schiller Universität in Jena die Lehrbefähigung für das Fach Systemische Neurowissenschaften. In seiner Habilitation beschäftigte er sich mit „Untersuchungen zur funktionellen Konnektivität von Hirnstammkernen und Großhirnrinde beim Menschen“. Florian Beißner erhielt für seine Forschungstätigkeit zahlreiche Preise, Auszeichnungen und Stipendien. Mit Akupunktur befasst er sich seit 2006.

**Anmerkungen**

\*fMRT = funktionelle Magnetresonanztomographie. Bildgebendes Verfahren zur Darstellung von Nervenaktivität im Gehirn.

\*\*Torres-Rosas et al. 2014 - Dopamine mediates vagal modulation of the immune system by electroacupuncture. Nature Medicine vol. 20, pp. 291–295.