



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Variabilität der Schmerzwahrnehmung unter Ruhe- und Stressbedingungen**

Autor: Tetyana Reinhardt, geb. Kolotylova  
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)  
Doktorvater: Prof. Dr. Ch. Schmahl

Das Schmerzempfinden ist durch eine sehr große interindividuelle Variabilität gekennzeichnet. Individuelle Unterschiede in der Wahrnehmung von Schmerzen scheinen mit verschiedenen Faktoren, wie z. B. genetische oder Umwelteinflüsse, assoziiert zu sein. Darüber hinaus wird von einem starken Einfluss von Stress auf die Schmerzsensitivität ausgegangen. Trotz der zahlreichen Untersuchungen in diesem Bereich steht die Aufklärung der grundlegenden neurobiologischen und neuropsychologischen Zusammenhänge zwischen Schmerzwahrnehmung und Stressverarbeitung erst in den Anfängen. Die vorliegende Arbeit wurde mit dem Ziel durchgeführt, den Kenntnisstand hinsichtlich der interindividuellen Unterschiede in der Schmerzwahrnehmung unter Ruhe- und Stressbedingungen zu erweitern. Des Weiteren sollten die Ergebnisse dieser Arbeit zu einem besseren Verständnis der komplexen Interaktion zwischen Schmerz- und Stresserleben dienen.

Diese Arbeit umfasste zwei Studien. *Studie I* beschäftigte sich mit der Entwicklung und Evaluierung eines standardisierten ökonomischen Stress-Paradigmas, das innerhalb kurzer Zeit einen relativ hohen Stresszustand induziert und zur Untersuchung der Schmerzwahrnehmung unter Stressbedingungen eingesetzt werden kann. *Studie II* wurde mit dem Ziel durchgeführt, die Variabilität der Schmerzwahrnehmung unter Ruhe- und Stressbedingungen an einer relativ großen repräsentativen Stichprobe mit weiblichen Probanden zu untersuchen. Die Reliabilität der Schmerzmessungen wurde in einer Test-Retest-Untersuchung an einer unabhängigen Stichprobe erfasst.

Im Rahmen der *Studie I* wurde ein Stress-Paradigma entwickelt, der Mannheimer Multikomponenten-Stress-Test (MMST), das zur Untersuchung von Stressreaktionen unter Laborbedingungen eingesetzt werden kann. Der MMST stellt eine Kombination aus kognitivem, emotionalem, akustischem und motivationalem Stress dar, wobei alle Stressoren gleichzeitig eingesetzt werden. Die Durchführung des MMST ist standardisiert und benötigt einen geringen räumlichen, zeitlichen und personellen Aufwand sowie keine intensive Schulung der Untersucher. Da bei der Entwicklung des MMST auf eine sozial-evaluative Stresskomponente weitgehend verzichtet wurde, stellt dieser Test eine wichtige Alternative zu den etablierten Stress-Paradigmen dar.

Im Rahmen der *Studie II* wurde im Durchschnitt eine erhöhte Schmerzsensitivität unter Stressbedingungen festgestellt. Auf individueller Ebene konnte jedoch sowohl eine reliabel erhöhte als auch eine reliabel verminderte Schmerzsensitivität bei allen untersuchten Schmerzparametern beobachtet werden. Sowohl unter Ruhe- als auch unter Stressbedingungen fanden sich signifikante Abweichungen aller untersuchten Schmerzparameter von der Normalverteilung. Darüber hinaus wurden signifikante negative Zusammenhänge zwischen der Schmerzsensitivität unter Ruhebedingungen und den Veränderungen der Schmerzsensitivität unter Stressbedingungen festgestellt. Im Durchschnitt wurden die Probandinnen mit einer relativ hohen Schmerzsensitivität unter Ruhebedingungen weniger empfindlich unter Stressbedingungen und umgekehrt. Zusammenfassend unterstützen die Befunde der Studie II weitestgehend die Annahme, dass Stress eine modulierende Wirkung auf die Schmerzsensitivität haben kann und zeigen erste Hinweise auf mögliche interindividuelle Unterschiede in der Schmerzsensitivität unter Stressbedingungen. Da dies die erste Studie ist, die die oben beschriebenen Fragestellungen untersuchte, sind die Ergebnisse auch als Anregung und Hilfe für weitere Studien in diesem Bereich zu betrachten. Des Weiteren können diese Daten zum besseren Verständnis der in früheren Studien beschriebenen Dichotomie der veränderten Schmerzsensitivität bei verschiedenen stressassoziierten Störungen dienen.