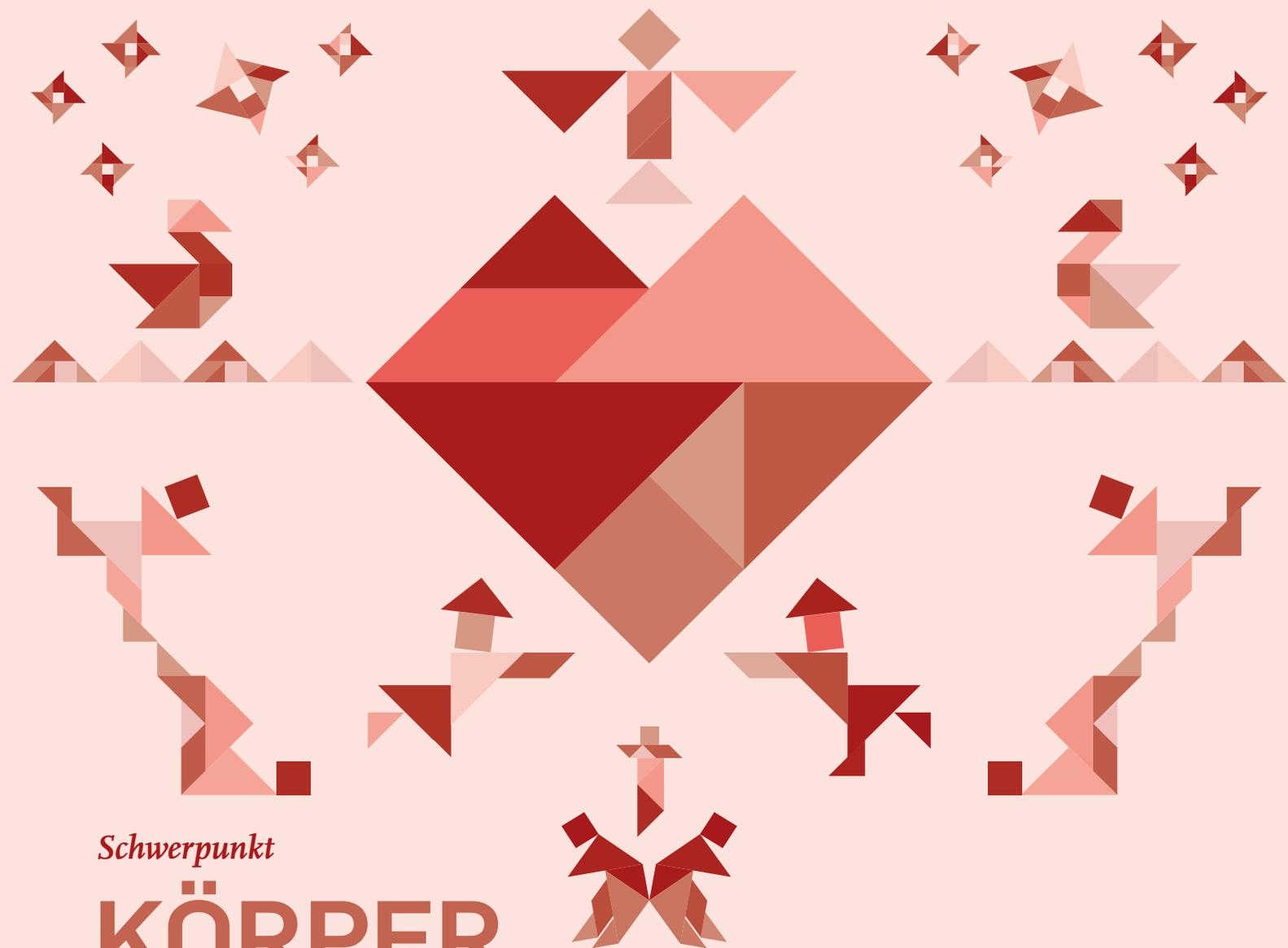


RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

RUB

RUBIN

WISSENSCHAFTSMAGAZIN



Schwerpunkt

KÖRPER

WENIGER SCHMERZEN DANK VIDEO
SCHÖNHEITSIDEALE IN DEN MEDIEN
INFEKTIONSSCHUTZRECHT IN ZEITEN VON CORONA

#30
Jahrgang

Nr. 1 | 2020



Psychosomatik

WAS WIR SEHEN, BEEINFLUSST, WAS WIR FÜHLEN

Warum der Rücken weniger schmerzt, wenn wir ihn ansehen.

Wer Rückenschmerzen hat, der fühlt sich oft stark beeinträchtigt. Wenn der Schmerz chronisch ist, also länger als sechs Monate andauert, belastet er auf Dauer das ganze Leben, bestimmt den Alltag, hindert Patienten daran, zu arbeiten oder an sozialen Aktivitäten teilzunehmen. „Die Betroffenen kennen ihren Schmerz gut“, sagt Prof. Dr. Martin Diers von der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie am LWL-Universitätsklinikum der RUB. „Sie können zum Beispiel genau sagen, wann im Laufe des Tages der Schmerz auftrat oder wie er sich anfühlt.

Was sie aber schlecht eingrenzen können, ist der genaue Ort, an dem der Schmerz sich befindet.“ Manche Schmerzpatientinnen und -patienten lassen sogar beim Zeichnen ihres Körperumrisses an der entsprechenden Stelle eine Lücke. Diers und seine Kolleginnen und Kollegen wollten wissen, wie sich der Schmerz verändert, wenn die Betroffenen hinschauen. „Wir wissen nicht, wie der eigene Rücken genau aussieht, weil wir ihn nicht direkt sehen können“, erklärt Martin Diers. Diesem Problem widmete er mehrere Studien sowohl mit Schmerzpatienten als auch mit Kontrollprobanden ohne



Bei der Gummihandillusion erscheint die Gummihand der Versuchsperson als zum eigenen Körper dazugehörig.

Rückenschmerzen. Dabei kam jeweils eine Videokamera zum Einsatz, die hinter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern platziert war und das Bild ihres Rückens in Echtzeit auf einen Monitor übertragen konnte, vor dem die Personen saßen oder den sie im Liegen sehen konnten. Die Stärke des Schmerzes wird dabei gemessen, indem die Probanden sie auf einer Skala von null bis zehn selbst einschätzen.

„Wir konnten zeigen, dass das alleinige Betrachten des Echtzeitvideos des eigenen Rückens nach einer Minute die Intensität des Schmerzes bei Patientinnen und Patienten mit

chronischem Rückenschmerz senkt“, fasst Martin Diers zusammen. Sahen die Patienten statt ihres eigenen Videos das eines anderen Patienten oder ein unbewegtes Bild oder ein Buch, veränderte sich die Intensität des Schmerzes nicht.

In einer weiteren Untersuchung gaben die Forscher den Probanden einen schmerzhaften Reiz auf den Rücken, zum Beispiel einen elektrischen Reiz oder einen starken Druckreiz. Mal konnten die Personen ihren Rücken dabei auf dem Monitor sehen, mal nicht. „Wenn sie ihren Rücken während des Schmerzreizes gesehen hatten, gaben sie eine geringere ▶

Das Betrachten des Echtzeitvideos des eigenen Rückens senkt nach einer Minute die Intensität des Schmerzes bei Patientinnen und Patienten mit chronischem Rückenschmerz.

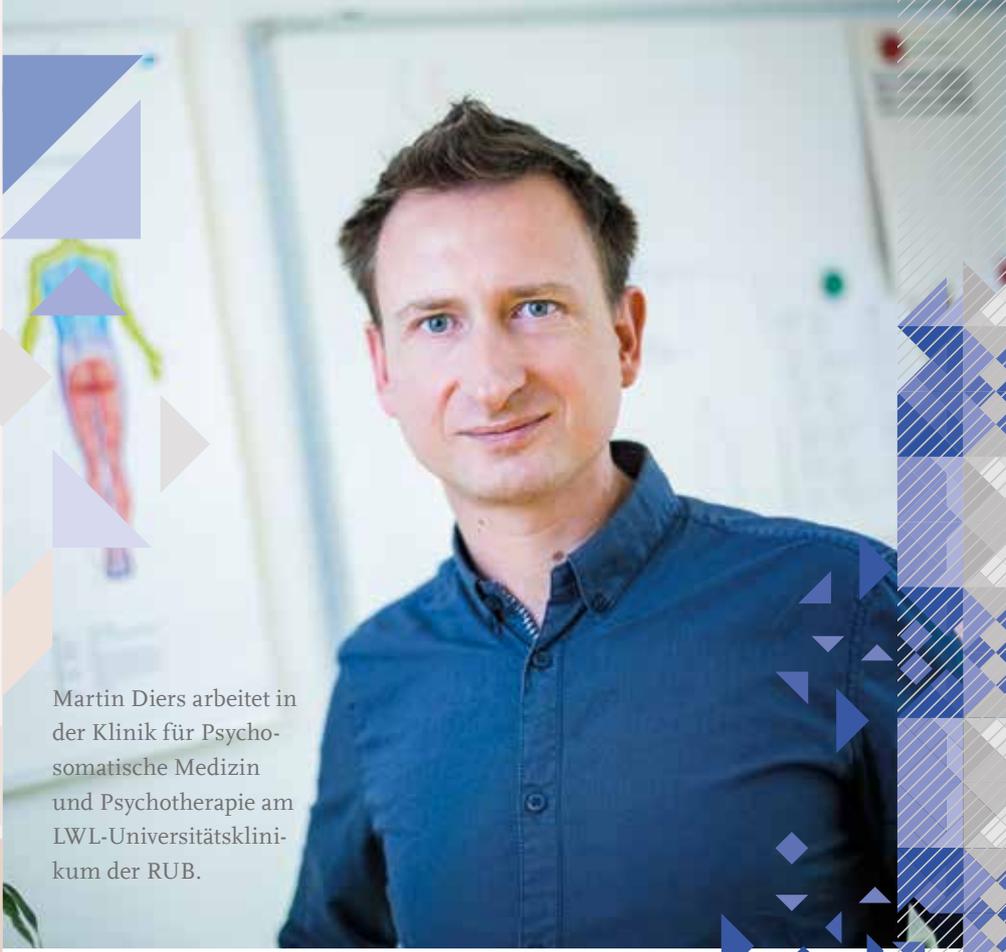


”
DIE MASSAGE
WAR DEUTLICH
WIRKSAMER,
WENN DIE
PATIENTEN DA-
BEI ZUSCHAUEN
KONNTEN.

“

Martin Diers

Schmerzintensität an, als wenn sie währenddessen auf ihre Hand schauten, obwohl der Reiz am Rücken genau gleich stark gewesen war“, berichtet Diers. „Schmerzreize werden von bestimmten Nervenzellen in der Haut registriert, ins Gehirn weitergeleitet und dort verarbeitet“, erläutert der Psychologe. „Dieses System hat nur eine ziemlich grobe Auflösung.“ Zusammen mit der visuellen Information werden die Reize viel höher aufgelöst wahrgenommen. Das hilft bei der Eingrenzung des schmerzenden Bereichs: Wir können die Quelle des Schmerzes also räumlich viel spezifischer einordnen. Die Schmerzspezialisten setzen daher auch bei der Behandlung auf die sogenannte multisensorische Integration bei der Wahrnehmung von Sinnesreizen, an der mehrere Eingangskanäle für Reize beteiligt sind. In diesen Studien untersuchten sie die Wirksamkeit verschiedener Therapien auf chronische Schmerzen mit und ohne die Möglichkeit, den behandelten Bereich des Körpers dabei zu sehen. So zeigten sie Patientinnen und Patienten während einer Massage der schmerzenden Körperregion entweder das Echtzeitvideo der Behandlung oder Aufnahmen einer Massage bei einer anderen Person, ein Standbild des eigenen Rückens beziehungsweise von einem Buch, oder sie baten sie, die Augen geschlossen zu halten. „Wir konnten so zeigen, dass die Massage im Vergleich deutlich wirksamer war, wenn die Patienten dabei zuschauen konnten“, fasst Martin Diers zusammen. „Dasselbe galt für die manuelle Therapie, eine physiotherapeutische Behandlung, bei der es unter anderem um Mobilisation geht.“ Diers plädiert deswegen dafür, solche multisensorischen Prozesse in die Therapie zu integrieren.



Martin Diers arbeitet in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie am LWL-Universitätsklinikum der RUB.

BEI SPRITZEN HINSCHAUEN?

Wer den schmerzhaften Körperbereich anschaut, fühlt weniger Schmerz und hat einen größeren Erfolg von Therapiemaßnahmen. Das heißt aber nicht unbedingt, dass man hinschauen sollte, wenn man eine Spritze bekommt. „Kollegen fanden in einer Studie heraus, dass es in diesem Fall umgekehrt ist: Wer das Bild einer Injektion sieht, empfindet einen gleichzeitig dargebotenen, schmerzhaften Reiz als unangenehmer“, sagt Martin Diers.

Wie bedeutend visuelle Informationen für die Wahrnehmung des eigenen Körpers sind, belegen auch andere Studien eindrucksvoll, vor allem Arbeiten über das Phänomen der Gummihandillusion. Dabei legen Versuchspersonen ihre eine Hand in ihr Blickfeld, die andere hinter eine undurchsichtige Wand. Zwischen die beiden Hände wird eine Gummihand platziert, sodass die Versuchsperson eine eigene und die Gummihand so sieht wie normalerweise die eigenen beiden Hände.

Berührt man nun die versteckte echte und die Gummihand gleichzeitig, zum Beispiel mit einem Pinsel, erscheint die Gummihand der Versuchsperson als zum eigenen Körper dazugehörig. Diers und sein Team konnten zeigen, dass auch Licht- und Temperatureize die Gummihandillusion hervorrufen können. Dabei legten die Personen die versteckte Hand auf eine Fläche, deren Temperatur einstellbar war. Unter der Gummihand befand sich ein Loch in der Tischplatte, durch das rotes Licht auf die Hand projiziert werden konnte. Wurde die versteckte Hand erwärmt und die Gummihand synchron rot angeleuchtet, war die Gummihandillusion stärker ausgeprägt, als wenn Erwärmung und Licht asynchron dargeboten wurden.

„Noch interessanter ist aber, dass bei der Erwärmung der versteckten Hand bis in den schmerzhaften Temperaturbereich der Schmerz weniger stark wahrgenommen wurde, wenn die Gummihandillusion bestand, als wenn sie nicht bestand“, erklärt Martin Diers. „Diese Erkenntnisse könnten uns künftig bei der Behandlung von chronischen Schmerzen nützlich sein.“

Text: md, Fotos: dg

REDAKTIONSSCHLUSS



Bilder: Christine Kaimer, Lehrstuhl Biologie der Mikroorganismen



Beim Begriff Körper haben viele Menschen unweigerlich ein Bild des menschlichen Körpers vor Augen. Im Redaktionsprozess für dieses Heft erreichten das Rubin-Team aber auch Aufnahmen ganz anderer Körper – bei den hier gezeigten Gebilden handelt es sich um Bakterien. Sie können als Einzelzellen vorliegen, in manchen Situationen, etwa bei Nährstoffmangel, aber auch zum Kollektiv werden. Dann bilden hunderttausend Einzelzellen einen Fruchtkörper, der als eigener Organismus begriffen werden kann. Auf dem großen Bild greift gerade das räuberische Bakterium *Myxococcus xanthus* (links im großen Bild) eine Kolonie des Darmbakteriums *Escherichia coli* (rechts im großen Bild) an, um sich von dessen Biomasse zu ernähren. Dabei arbeiten viele Einzelzellen zusammen – so als wären sie ein Organismus.



IMPRESSUM

HERAUSGEBER: Rektorat der Ruhr-Universität Bochum in Verbindung mit dem Dezernat Hochschulkommunikation (Abteilung Wissenschaftskommunikation) der Ruhr-Universität Bochum

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT: Prof. Dr. Gabriele Bellenberg (Philosophie und Erziehungswissenschaften), Prof. Dr. Astrid Deuber-Mankowsky (Philologie), Prof. Dr. Constantin Goshler (Geschichtswissenschaften), Prof. Dr. Markus Kaltenborn (Jura), Prof. Dr. Achim von Keudell (Physik und Astronomie), Prof. Dr. Dorothea Kolossa (Elektrotechnik/Informationstechnik), Prof. Dr. Denise Manahan-Vaughan (Medizin), Prof. Dr. Martin Muhler (Chemie), Prof. Dr. Franz Narberhaus (Biologie), Prof. Dr. Andreas Ostendorf (Prorektor für Forschung, Transfer und wissenschaftlichen Nachwuchs), Prof. Dr. Martin Tegenthoff (Medizin), Prof. Dr. Martin Werding (Sozialwissenschaft), Prof. Dr. Marc Wichern (Bau- und Umweltingenieurwissenschaft), Prof. Dr. Peter Wick (Evangelische Theologie), Prof. Dr. Stefan Winter (Wirtschaftswissenschaft)

REDAKTIONSANSCHRIFT: Dezernat Hochschulkommunikation, Abteilung Wissenschaftskommunikation, Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum, Tel.: 0234/32-25228, Fax: 0234/32-14136, rubin@rub.de, news.rub.de/rubin

REDAKTION: Dr. Julia Weiler (jwe, Redaktionsleitung); Meike Drießen (md); Raffaella Römer (rr)

FOTOGRAFIE: Damian Gorczany (dg), Hofsteder Str. 66, 44809 Bochum, Tel.: 0176/29706008, damiangorczany@yahoo.de, www.damiangorczany.de; Roberto Schirdewahn (rs), Offerkämpfe 5, 48163 Münster, Tel.: 0172/4206216, post@people-fotograf.de, www.wasaufdieaugen.de

COVER: Agentur der RUB

BILDNACHWEISE INHALTSVERZEICHNIS: Teaserfotos für die Seiten 12 und 28: Roberto Schirdewahn; Teaserfotos für die Seiten 18 und 46: Damian Gorczany, Teaserfoto für Seite 60: ESO/T. Preibisch

GRAFIK, ILLUSTRATION, ANIMATION, LAYOUT UND SATZ: Agentur der RUB, www.rub.de/agentur

DRUCK: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Heisinger Straße 16, 87437 Kempten, www.az-druck.de

AUFLAGE: 4.500

ANZEIGENVERWALTUNG UND -HERSTELLUNG: vmm wirtschaftsverlag GmbH & Co. KG, Kleine Grottenau 1, 86150 Augsburg, Barbara Vogt, Tel.: 0821 4405-432, b.vogt@vmm-digital.de, www.vmm-wirtschaftsverlag.de

BEZUG: RUBIN erscheint zweimal jährlich und ist erhältlich im Dezernat Hochschulkommunikation (Abteilung Wissenschaftskommunikation) der Ruhr-Universität Bochum. Das Heft kann kostenlos abonniert werden unter news.rub.de/rubin/abo. Das Abonnement kann per E-Mail an rubin@rub.de gekündigt werden.

ISSN: 0942-6639

Nachdruck bei Quellenangabe und Zusenden von Belegexemplaren