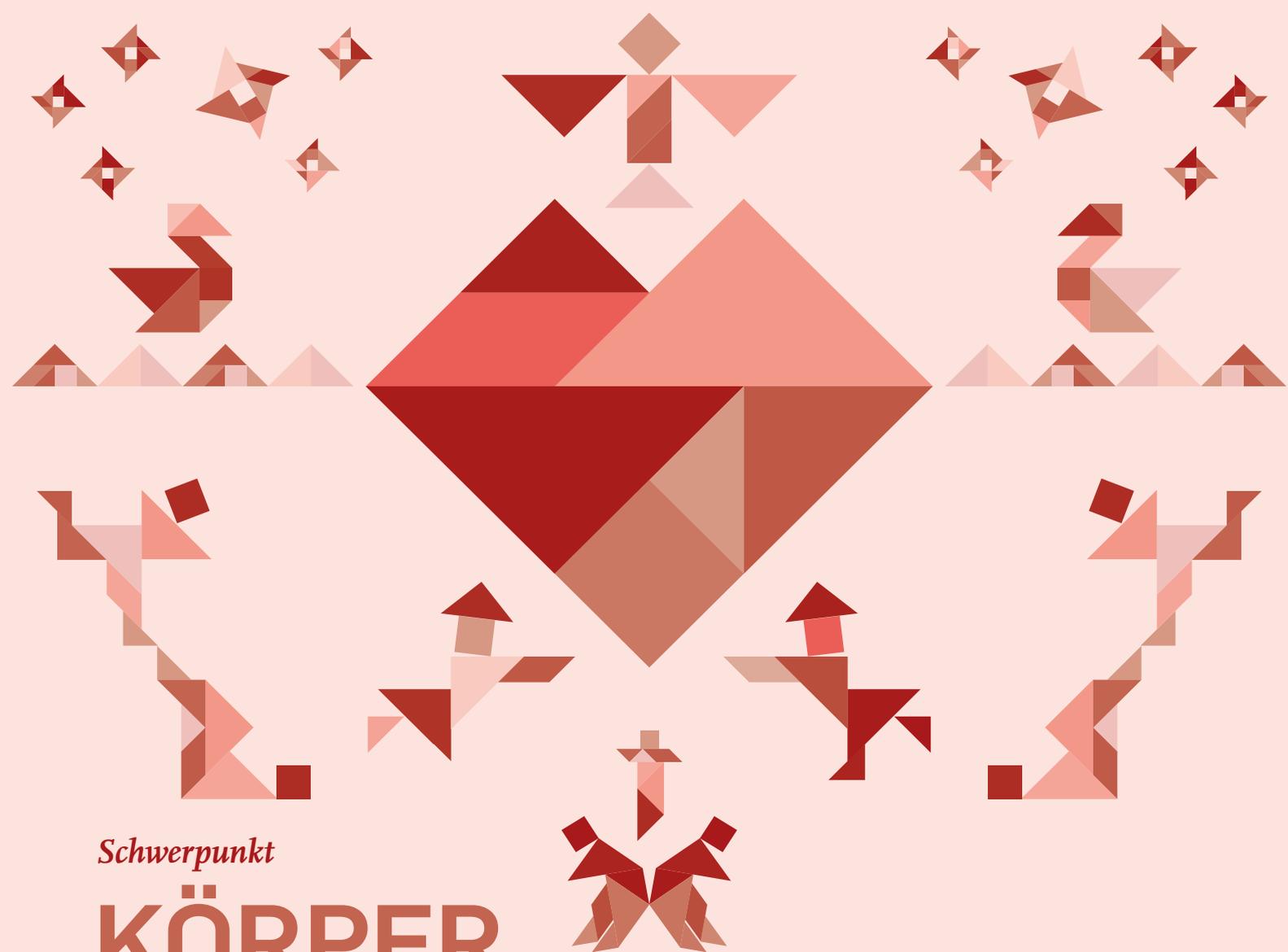


RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

RUB

RUBIN

WISSENSCHAFTSMAGAZIN



Schwerpunkt

KÖRPER

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

#30
Jahrgang

Nr. 1 | 2020

EIN KÖRPER IST FÜR MICH ...



Medienwissenschaft

EINGEBUNDEN IN KRÄFTEVERHÄLTNISSE

Ein Körper ist für mich eine Herausforderung zur Untersuchung des Zusammenspiels von Medien und Gender. Körper in ihrer geschlechtlichen Diversität anzuerkennen bedeutet für mich auch zu verstehen, in welche Kräfteverhältnisse diese Körper eingelassen sind. Das umfasst zum Beispiel kulturell-mediale Praktiken, in denen Körper – bewusst oder unbewusst – vergeschlechtlicht und damit immer auch rassifiziert werden. So ist nicht erst mit #MeToo und #BlackLivesMatter deutlich geworden, dass digitale Räume entgegen der utopischen Versprechen ihrer Anfangszeit den Körper nicht seiner Bedeutung entheben. Im Gegenteil: Feministische Wissenschaftskritik hat immer wieder darauf verwiesen, wie medial hergestellte Kategorisierungen entlang von Binaritäten wie Frau/Mann, Natur/Kultur oder Natur/Technik vermeintliche Natürlichkeiten herstellen und in Körper einschreiben. Körper werden in ihrer Komplexität entsprechend nur unter Berücksichtigung dieser Machtverhältnisse und medialen Praktiken verstehbar.

Sarah Horn

Astronomie

HIMMLISCHE KÖRPER

Als Astronom assoziiere ich mit dem Begriff „Körper“ am ehesten Himmelskörper. Damit verbindet man im Allgemeinen Objekte, die Kant 1755 als „... runde Massen, also von der einfachsten Bildung, die ein Körper, dessen Ursprung man sucht, nur immer haben kan“ beschrieben hat. Zu der Zeit waren das – in Erweiterung von „Sonne, Mond und Sterne“ – vor allem die klassischen Planeten. Tatsächlich bin ich zurzeit aber von anderen Himmelskörpern fasziniert, die der Vorstellung einer „runden Masse“ gar nicht immer entsprechen und von denen man kleinere Exemplare sogar in die Hand nehmen kann: Meteorite. Die Form kann wie eine runzelige, vertrocknete Kartoffel aussehen. Die glatte, gleichförmige äußere Schicht lässt das bedeutsame Innere dabei kaum erkennen. Man kann ins Grübeln kommen, wie aus diesen circa vier Milliarden Jahre alten Klumpen die Objekte unseres Planetensystems entstehen konnten. Die Mineralogische Sammlung der RUB enthält übrigens einige interessante Exemplare dieser kleinen Himmelskörper.

Prof. Dr. Ralf-jürgen Dettmar



Biologie

NICHT IMMER DIE GESAMTHEIT DES ORGANISMUS

Ein Körper ist für mich biologisch betrachtet eine abgegrenzte Form mit einer gewissen Funktion. Der menschliche Körper beispielsweise beschreibt die Gesamtheit des Organismus. Bei Pilzen dagegen kennt man den Begriff des Fruchtkörpers. Fruchtkörper werden von vielen Pilzen während der sexuellen Vermehrung gebildet und stellen bei weitem nicht die Gesamtheit des Organismus dar, denn dieser besitzt außerdem eine Vielzahl von vegetativ wachsenden Zellen, die sogenannten Hyphen. In den Fruchtkörpern der Pilze werden die sexuellen Sporen gebildet und vor äußeren Einflüssen, wie zum Beispiel UV-Strahlung oder Fraßfeinden geschützt. Die Entstehung solcher biologischen Körper ist hochkomplex und muss stark reguliert werden, damit es nicht zu Fehlfunktionen kommt. Interessanterweise existieren trotz der großen Unterschiede zwischen Menschen und Pilzen gewisse konservierte Faktoren, welche in beiden Systemen die Differenzierung des Körpers beziehungsweise von Teilen des Körpers steuern.

Dr. Ines Teichert



Physik

KÖRPER GIBT ES NICHT

Was ist ein Körper? Die Frage ist aus dem Blickwinkel der Physik falsch gestellt. Im Alltag nehmen wir die Körper in unserer Umgebung durch unsere Sinne wahr. Dabei findet eine Wechselwirkung von Teilchen mit diesem Körper statt, die uns Informationen über dessen räumliche Ausdehnung liefert: seien es die Lichtteilchen beim Sehen oder die Atome auf der Oberfläche unserer Hand beim Berühren. Die Art der Wechselwirkung bestimmt die Ausdehnung eines Körpers, die in der Atom- und Kernphysik in Streuexperimenten untersucht wird. Dabei beschießt man Atome oder Atomkerne mit bestimmten Teilchen und vermisst deren Ablenkung und Energieverlust. Als Projektile verwendet man Elektronen, Protonen, Neutronen oder Lichtteilchen – und je nach Art der Projektile und deren Energie unterscheiden sich die Ergebnisse deutlich. Mit Neutronen sieht man nur den Atomkern, mit Elektronen und Lichtteilchen eher die Atomhülle. Damit hat die Frage nach der Größe eines Atoms oder Atomkerns sehr viele Antworten. Diese Wechselwirkung hat auch im großen Maßstab Bedeutung. So ist die Größe eines Schwarzen Lochs eher durch die Grenze der Wechselwirkung von Licht mit der Gravitation definiert als durch die räumliche Ausdehnung des schweren Himmelskörpers in seinem Inneren.

Diese Arten der Wechselwirkung bestimmen unseren Umgang mit Körpern im täglichen Leben. So ist das Festhalten dieses Rubin-Heftes mit Ihren Händen eigentlich die Wechselwirkung der Atome Ihrer Hand mit denen der Cellulose des Papiers, aus dem dieses Heft gemacht ist. Eines der wichtigsten Gesetze der Quantenphysik, das Pauli-Verbot, bestimmt, dass die Atome Ihrer Hände diejenigen des Papiers nicht so einfach durchdringen können. Deshalb liegt das Heft stabil in Ihren Händen und Sie können diesen Körper in seiner Größe wahrnehmen.

Prof. Dr. Achim von Keudell

Evangelische Theologie

VOLLER PARADOXIEN

Ein Körper ist für mich ein Wunder. Er begrenzt und ermöglicht zugleich das Leben und das Erkennen. Ordnung ohne Grenzen ist undenkbar. Der lebendige Körper ist dem Tod geweiht. Ohne Körper keine Fruchtbarkeit und keine Entwicklung des Lebens. Der menschliche Körper verbindet viele Paradoxien in sich, die sich rational ausschließen, sich im Körper aber gegenseitig bedingen: Leben und Tod, Statik und Bewegung, Begrenzung und Fülle, Lust und Leiden. Für den Apostel Paulus gibt es ohne menschlichen Körper keinen Gottesdienst. Nur dieser kann ein besonderer Wohnort Gottes auf Erden sein. Nur durch ihn kann der Mensch Gott dienen. Nur körperlich kann Gott den Menschen aus seinem Elend befreien. Die Theologie spricht von der Fleischwerdung Gottes, der Volksmund von Weihnachten. Körperverschleiss durch die Reduktion des eigentlichen Menschseins auf sein Denken, seine Seele oder eine spiritualisierte Innerlichkeit hat den Körper in Religion und Gesellschaft weit zurückgedrängt. Die Wiederentdeckung und Resubjektivierung des Körpers ist ein Kampf für die Theologie und viele andere Fächer.

Prof. Dr. Peter Wick





Soziologie

ZWISCHEN PSYCHOLOGIE UND PHYSIK

Ein Körper ist für mich die wichtigste Analyseeinheit in einer großen und dichten Menschenmenge, wie sie beispielsweise bei Konzerten, Fußballspielen oder an Bahnhöfen entsteht. Wenn viele Menschen an einem Ort zusammenkommen, dann ist das eine durch und durch körperliche Erfahrung: Es wird gedrängelt, geschoben, geschubst. Menschen nehmen die Körper anderer sehr unmittelbar wahr, auch ihren emotionalen Zustand. In dichtem Gedrängel, wie einige von uns es auch aus der Bochumer Bahn U35 kennen, sind auch soziale Normen dynamisch – beispielsweise die Frage, was ein angemessener Abstand zu anderen ist. Von den Physikerinnen und Physikern, mit denen wir im vom Bundesforschungsministerium geförderten Forschungsprojekt „Crowd-Management in Verkehrsinfrastrukturen“, kurz Croma, eng zusammenarbeiten, habe ich gelernt, Körper in Menschenmengen aber auch physikalisch zu betrachten: Dann stehen beispielsweise der Platzbedarf eines Menschen oder die Kraft, die er mit seinem Körper ausübt, im Fokus. An der Schnittstelle von physikalischen, psychologischen und sozio-kulturellen Körpern in Menschenmengen gibt es für uns noch sehr viel zu erforschen.

Dr. Anna Sieben

EIN KÖRPER IST FÜR MICH ...



Mathematik

EIN ORT ZUM RECHNEN

Ein Körper ist für mich ein Zusammenschluss von Objekten, die miteinander verknüpft sind. In der Mathematik versteht man unter einem Körper eine Menge, die mit einer Addition und einer Multiplikation ausgestattet ist. Es ist ein Ort, in dem wir wie üblich rechnen können. Meistens bestehen Körper aus Zahlen, zum Beispiel der Körper der rationalen Zahlen, es gibt aber auch abstraktere Körper. Es ist vorteilhaft, diesen Ort des Rechnens nach Eigenschaften zu untersuchen, um Aussagen über Lösungen von Gleichungen zu erhalten. Körper können perfekt, bewertet oder endlich sein. Sie können über, unter oder zwischen anderen Körpern liegen, alles wie in der realen Welt. Vor allem aber überwachen sie Vektorräume, also insbesondere den Raum, in dem wir leben, oder den Raum, in dem Computer mit 0 und 1 rechnen.

Prof. Dr. Gerd Laures

Medizin

EINE VIRALE GEMEINSCHAFT IM MENSCHLICHEN KÖRPER

Viren bilden die größte und vielfältigste Gruppe unter den Mikroorganismen. Meist bestehend aus kaum mehr als einer Hülle und ihrem Erbgut sind sie auf einen Wirt für ihre Vermehrung angewiesen. Dringen Viren in unseren Körper ein – etwa bei einer Grippe oder einem Magen-Darm-Infekt – programmieren sie die Abläufe in den betroffenen Zellen darauf, neue Viren zu produzieren, die sich im Körper ausbreiten. Verschiedene Viren sind häufig wählerisch und infizieren gewöhnlich nur bestimmte Zelltypen in unserem Körper und rufen so bestimmte Krankheitsbilder hervor. Dabei profitieren Viren in der Regel nicht davon, dass wir krank werden, sondern würden es eigentlich vorziehen, unseren Körper und damit ihren Lebensraum möglichst lange zu erhalten. Die Tatsache, dass fast ein Zehntel unseres Erbguts viralen Ursprungs ist, legt eine lange Koevolution zwischen Mensch und Virus nahe. Aus unserer Sicht bilden Viren somit einen festen Bestandteil unseres Körpers, wobei der Nutzen dieser viralen Gemeinschaft im menschlichen Körper bisher kaum verstanden ist.

Prof. Dr. Eike Steinmann und Dr. Yannick Brüggemann



EIN KÖRPER IST FÜR MICH ...

Fotos: dg



Philosophie

KEINE SPRACHE OHNE KÖRPER

Der Körper ist für mich der Anker sprachlicher Bedeutung. Lange herrschte die Auffassung vor, dass unser Gehirn beim Verstehen von Wortbedeutungen nicht unmittelbar auf sensorische Prozesse zurückgreift. Das mentale Lexikon sei modular und informationell von Prozessen abgekoppelt, die unserer Objektwahrnehmung zugrunde liegen oder unsere Motorik steuern. Zwar wurde auch hier angenommen, dass viele Begriffe mit sensorischen oder motorischen Begriffen lexikalisch assoziiert sind. Präsentiert man die Wörter „rot“ oder „pflücken“, wird die Identifikation eines Objekts als „Kirsche“ erleichtert. Doch man nahm an, dass sich Läsionen in visuellen oder motorischen Hirnregionen nicht direkt auf die Fähigkeit auswirken, Wortbedeutungen zu verstehen.

Dieser Auffassung steht die Hypothese eines verkörperlichten („embodied“) Sprachverstehens entgegen. Danach ist der Rückgriff auf sensorische Prozesse des Gehirns wesentlich für das Verstehen von Wortbedeutungen. Mit bildgebenden Verfahren konnte gezeigt werden, dass beim Lesen von körperteilbezogenen Verben wie „pflücken“ auch entsprechende – also hier handbezogene – Regionen im (prä-)motorischen Kortex aktiviert werden. Bei Patienten mit einer graduellen Degeneration motorischer Neuronen nehmen auch die semantischen Assoziationen zwischen Wörtern mit motorischer Bedeutungskomponente graduell ab. In mehreren EEG-Studien konnten wir zeigen, dass motorische Bedeutungskomponenten konkreter Nomen durch spezielle Handlungskontexte moduliert werden können. Vieles spricht also dafür, dass sprachliche Bedeutung nicht entkoppelt von körperlichen Prozessen, sondern essenziell verkörperlicht ist.

Prof. Dr. Markus Werning

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