



## Forschung aus erster Hand Healthy Ageing

# 09

### **Fit im Alter: Es kommt auf die kognitive Reserve an**

Wie bleiben wir im Alter geistig fit? Eine Studie vom Leibniz-Institut für Arbeitsforschung (IfADo) gibt Hinweise, wer im Alter geistig fit bleibt. Eine Schlüsselrolle spielt dabei unter anderem das Bildungsniveau.

### **Mit Vollkornprodukten das Diabetes-Risiko senken?**

Welche Ernährungsfaktoren spielen bei der Vorbeugung von Typ-2-Diabetes eine Rolle? Und wie hoch ist die Aussagekraft dieser Studienergebnisse? Dies fasst nun eine wissenschaftliche Übersichtsarbeit aus dem Deutschen Diabetes-Zentrum (DDZ) im British Medical Journal zusammen.

### **Für Gutverdiener ist der Renteneintritt ein Gesundheitsrisiko**

Die Erwerbsbiografie hat einen wesentlichen Einfluss darauf, wie der Renteneintritt die Sterblichkeit beeinflusst. Männer aus manuellen Routinejobs profitieren davon, mit 63 Jahren in den Ruhestand zu gehen. Für Männer und Frauen, die aus gut bezahlten Jobs mit 65 Jahren ihr Berufsleben beenden, steigt hingegen die Sterblichkeit kurz nach der Verrentung.

Highlights aus der Forschung

Fit im Alter: Es kommt auf die kognitive Reserve an..... 3  
 Grundsicherung: Hohe Rate der Nichtinanspruchnahme deutet auf hohe verdeckte Altersarmut hin..... 4  
 Mit Vorboten im Blut das Frailty-Syndrom enträtseln..... 6  
 Verlust von micro-RNAs führt zu Fibrosebildung..... 7  
 Behandlung von Diabetes und Krebs: Neuer Signalweg für das mTor-abhängige Zellwachstum entdeckt..... 8  
 Mit Vollkornprodukten das Diabetes-Risiko senken?..... 9  
 Für Gutverdiener ist der Renteneintritt ein Gesundheitsrisiko ..... 10

Fokusgruppen und Projekte

Healthy Ageing: Analyse von Entwicklungswegen und multifaktorielle Erklärungen..... 11

Veranstaltungen

..... 12

Forscher im LFV Healthy Ageing.....

..... 14

Publikationen.....

..... 14

News.....

..... 15

Impressum

Herausgeber: Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI), LFV Healthy Ageing · Beutenbergstr. 11, D · 07745 Jena  
 Tel.: 03641 / 65 63 14, healthyageing@leibniz-fl.de · Redaktion: Astrid van der Wall (verantwortlich)  
 Layoutkonzept: pigurdesign, Potsdam · Seitenlayout: Astrid van der Wall · Druck: GS Druck GmbH, Potsdam  
 Stand: Februar 2020, Bild Seite 1: Francesco Nigro/pixabay.com  
[www.leibniz-healthy-ageing.de](http://www.leibniz-healthy-ageing.de)

Partner

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) • Deutsches Diabetes-Zentrum (DDZ) • Deutsches Institut für Ernährungsforschung (Dife)  
 • Deutsches Institut für Erwachsenenbildung (DIE) • Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) • Deutsches Primatenzentrum (DPZ)  
 • Deutsches Rheuma-Forschungszentrum (DRFZ) • Leibniz-Institut für Altersforschung (FLI) • Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften (ISAS)  
 • Leibniz-Institut für Arbeitsforschung (IfADo) • Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie (FMP) • Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN)  
 • Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) • Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) • Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS)  
 • Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung (IUF) • Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) • Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) • Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID)  
 • Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

IfADo Leibniz-Institut für Arbeitsforschung

# Fit im Alter: Es kommt auf die kognitive Reserve an

Wie bleiben wir im Alter geistig fit? Diese Frage beschäftigt Forschende seit langem. Die Anforderungen des demografischen Wandels verlangen nach mehr Wissen. Eine Studie vom Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo) gibt nun Hinweise, wer im Alter geistig fit bleibt. Eine Schlüsselrolle spielt dabei unter anderem das Bildungsniveau.

Während Kinder zu relativ ähnlichen Zeitpunkten laufen, sprechen oder rechnen lernen, gibt es im hohen Alter enorme Unterschiede: Vergisst die eine mit 70 Jahren bereits ihre Adresse, ist der andere noch zu kognitiven Höchstleistungen fähig. Eine aktuelle IfADo-Studie von Dr. Patrick Gajewski und seinen Kollegen geht diesem Rätsel der Altersforschung nach.

Insgesamt 246 Personen aus drei Altersgruppen nahmen teil: jung (19-33 Jahre), mittelalt (40-53 Jahre) und älter (65-88 Jahre). Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mussten drei Aufgaben mit steigendem Schwierigkeitsgrad bearbeiten. Es handelte sich um den sogenannten Stroop-Test: Dabei werden Farbwörter in gleichen oder anderen Farben präsentiert – beispielsweise erscheint das Wort „grün“ in roter Farbe (s. Foto).

Die getesteten Personen müssen daraufhin je nach Aufgabenstellung das Wort lesen oder die abweichende Farbe des Wortes benennen, ohne es zu lesen. Diese zweite Variante ist deutlich schwieriger. In der dritten und schwierigsten Variante musste zwischen Wortlesen und Farbe benennen schnell gewechselt werden. Der Stroop-Test erfasst also die Fähigkeit, störende Reize auszublenden und zielgerichtet zu handeln. Während der Tests wurden die Hirnströme mittels Elektroenzephalografie (EEG) gemessen.



Beim Stroop-Test kommt es darauf an, Störendes auszublenden. Das gelingt einigen Älteren deutlich besser als anderen. Warum das so ist, untersuchten die IfADo-Forschenden in einer aktuellen Studie. Quelle: IfADo

**Einfluss von Bildung und Familie**

Erwartungsgemäß zeigte sich eine geringere Leistung, je älter die Versuchspersonen und je schwieriger die Aufgaben waren. Allerdings gab es innerhalb der Gruppe der Älteren sehr große Leistungsunterschiede. Die Ergebnisse zeigen, dass die Besten unter den Älteren eine signifikant höhere Bildung und einen höheren IQ haben sowie häufiger im Alltag Fremdsprachen nutzen. Auch das Zusammenleben mit Familie oder Lebenspartner hatte einen positiven Einfluss. Die Besten unter den Älteren schnitten insgesamt ähnlich gut ab wie die Gruppe der mittelalten Personen, welche im Schnitt 20 Jahre jünger waren.

Laut Autoren bestätigen die Ergebnisse die „Theorie der kognitiven Reserve“. Dieser Theorie nach wird im Laufe des Lebens

durch Bildung und neue Herausforderungen ein anpassungs- und leistungsfähiges neuronales Netzwerk ausgebildet, das vorzeitigem Abbau kognitiver Funktionen im Alter schützt. Dass die Älteren bei den Tests auf eine kognitive Reserve zurückgreifen konnten, zeigte sich auch anhand der Hirnaktivität. Spezielle EEG-Maße der Handlungsvorbereitung und Aufmerksamkeitszuwendung waren bei den Besten der Älteren deutlich stärker ausgeprägt als bei den anderen Älteren und überdies vergleichbar mit mittelalten und sogar jungen Personen.

**Kognitives Training im Alltag: Schon früh übt sich**

Diese Unterschiede können zum Teil genetische Ursachen haben. Nichtsdestotrotz rät Erstautor Patrick Gajewski: „Wer im

**Die Dortmunder Vital-Studie**

Das Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo) geht dem Thema gesundes Altern in einer breit angelegten Forschungsinitiative auf den Grund, der „Dortmunder Vital-Studie“. Ziel der Studie ist es, die Zusammenhänge zwischen internen biologischen Prozessen und Umwelteinflüssen besser zu verstehen. Die Forschenden analysieren dazu komplexe Mechanismen des Immunsystems, Stoffwechsels und Gehirns ebenso wie die geistige Leistungsfähigkeit, Stressanfälligkeit und Einflüsse von Arbeitsbedingungen (z. B. Stress und Arbeitsbelastung) und dem individuellen Lebensstil (z. B. Ernährung oder Freizeitbeschäftigung). Aus den Daten wollen die Forschenden beispielsweise Risikofaktoren für Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit Depressivität, Burn-out oder Alterserkrankungen ermitteln. [www.ifado.de/vital-studie](http://www.ifado.de/vital-studie)

Alter geistig fit bleiben will, sollte rechtzeitig für seine kognitive Reserve Sorge tragen und Herausforderungen nicht aus dem Weg gehen, die das Gehirn trainieren. Dazu gehört zum Beispiel Kopfrechnen oder sich Einkaufslisten merken, genauso wie sich Routen aus der Karte einprägen, statt sich auf das Navi zu verlassen. Damit sollte man bereits in jungen Jahren starten. Allgemeinbildung ist auch ein ganz wichtiger Faktor.“

Doch auch im späteren Leben lässt sich das Gehirn durch kognitives Training positiv beeinflussen. „Tanzen ist zum Beispiel ein hervorragendes Koordinationstraining, das das Gehirn vielseitig fordert. Ebenso anregend und hilfreich ist es, ein neues Musikinstrument oder eine neue Sprache zu lernen, v. a. wenn man diese dann auch anwendet. Das Gehirn braucht ebenso Training wie jeder Muskel“, so IfAdo-Forscher Patrick Gajewski.



Beispiel einer EEG-Kappe zur Messung der Hirnaktivitäten. Quelle: IfAdo

**Originalpublikation:** Gajewski PD, Falkenstein M, Thönes S, Wascher E (2020): *Stroop task performance across the lifespan: High cognitive reserve in older age is associated with enhanced proactive and reactive interference control.* NeuroImage, Volume 207, 116430. doi: 10.1016/j.neuroimage.2019.116430.

**Kontakt:** gajewski@ifado.de

DIW Berlin Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung

## Grundsicherung: Hohe Rate der Nichtinanspruchnahme deutet auf hohe verdeckte Altersarmut hin

**Mehr als die Hälfte der Seniorinnen und Senioren, denen Grundsicherung im Alter zusteht, nehmen diese nicht in Anspruch. Die Einkommen dieser Gruppe würden bei voller Inanspruchnahme im Schnitt um 30 Prozent steigen. Dies ergibt eine aktuelle Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin), die vom Forschungsnetzwerk Alterssicherung (FNA) der Deutschen Rentenversicherung Bund gefördert wurde.**



Über die Hälfte aller antragsberechtigten Seniorinnen nimmt die Grundsicherung nicht in Anspruch – ein sicheres Zeichen für eine hohe verdeckte Altersarmut. Quelle: W. Eckert/pixabay.com

Verdeckte Altersarmut lässt sich nur schwer quantifizieren. Die DIW-Ökonomin Peter Haan, Hermann Buslei, Johannes Geyer und Michelle Harnisch haben den Versuch gewagt. Anhand von Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) haben sie in unterschiedlichen Szenarien geschätzt, wie vielen Haushalten in der älteren Bevölkerung die Grundsicherung im Alter zustünde. Mithilfe der Angaben über den tatsächlichen Leistungsbezug ließ sich die Gruppe identifizieren, die zwar einen Anspruch hätte, diesen aber nicht geltend macht: Im Basisszenario sind es knapp

62 Prozent oder hochgerechnet etwa 625.000 Privathaushalte, die ihren Anspruch nicht wahrnehmen. Besonders hoch ist die Quote bei Personen, die älter als 77 Jahre (73 Prozent) oder verwitwet (76 Prozent) sind. Auch ein niedriger Bildungsstatus geht damit einher, dass die Grundsicherung seltener in Anspruch genommen wird. Vor allem aber nehmen diejenigen, die monatliche Beträge bis 200 Euro aus der Grundsicherung zu erwarten haben, diese häufig nicht in Anspruch (80 Prozent). „Vielen ist das Verfahren vermutlich zu aufwendig – gerade bei kleinen

Beträgen – oder sie wissen gar nicht, dass sie den Rechtsanspruch haben“, vermutet Studienautor Hermann Buslei. Auch die Angst, als „Almosenempfänger“ abgestempelt zu werden, könne eine Rolle spielen.

Um durchschnittlich rund 30 Prozent würde das Einkommen der Haushalte steigen, wenn sie Grundsicherung in Anspruch nähmen. Dies entspricht einer absoluten durchschnittlichen Einkommensänderung von 2.650 Euro pro Jahr oder etwa 220 Euro im Monat. Profitieren würden erwartungsgemäß vor allem die untersten zehn Prozent der Einkommen. Nähmen tatsächlich alle Grundsicherungsberechtigten ihre Ansprüche wahr, würde dies den Staat rund zwei Milliarden Euro pro Jahr zusätzlich kosten, haben die DIW-Ökonomen errechnet.

### Altersvorsorgepolitik ist nur scheinbar erfolgreich

„Verdeckte Altersarmut ist ein weitverbreitetes Phänomen, dem man eigentlich mit der Einführung der Grundsicherung im Jahr 2003 entgegenwirken wollte“, berichtet Studienautor Johannes Geyer. Tatsächlich hat sich die Zahl der Grundsicherungsbezieher seitdem von 260.000 auf 566.000 im Juni 2019 mehr als verdoppelt. Allerdings ist die Quote mit nur gut drei Prozent aller Personen ab der Regelaltersgrenze weiterhin niedrig. „Die niedrige Grundsicherungsquote ist schon deswegen kein guter Indikator für eine erfolgreiche Armutsbekämpfung, weil die

Nichtinanspruchnahme der Grundsicherungsleistungen hoch ist“, ergänzt Geyer.

### Mehr Informationen und vereinfachte Verfahren notwendig

„Viele Menschen wissen nicht, dass sie anspruchsberechtigt sind oder erwarten nur geringe Beträge. Andere trauen sich nicht zuzugeben, dass sie bedürftig sind, und wieder anderen ist das Verfahren zu bürokratisch und aufwendig“, erklärt Studienautor Peter Haan. Wenn Unwissen-

Grundrente die Grundsicherung immer wieder als der zu vermeidende schlechte Status von der Grundrente abgegrenzt. Das hat das Stigma eher verschärft“, so Studienautor Geyer. Zudem sollten die Verfahren vereinfacht werden, indem beispielsweise die Berechtigten vorausgefüllte Anträge erhalten.

Zielführend könnte es auch sein, die Bewilligungsphase von derzeit zwölf Monaten zu verlängern, da sich die Einkommenssitua-



heit, Stigmatisierung, und Komplexität die Gründe für die Nichtinanspruchnahme von Grundsicherung sind, dann könne die Politik entsprechend reagieren. Das Informationsangebot müsste verbessert werden, um beispielsweise die unbegründete Angst vor dem Rückgriff auf das Einkommen oder Vermögen der Kinder zu nehmen. Der Stigmatisierung könne entgegengewirkt werden, indem der Rechtsanspruch auf Leistungen gegenüber der Vorstellung von Almosen im Alter betont wird. „Leider wurde auch in der aktuellen Diskussion um die

tion der Seniorinnen und Senioren in der Regel nicht mehr häufig grundlegend ändert. „Entfallen könnte auch die aufwendige Vermögensprüfung, da Vermögende in der Regel hohe Kapitaleinkünfte haben, die schon in der Einkommensprüfung zu Buche schlagen“, schlägt Peter Haan vor. „Eine vereinfachte Antragstellung und weniger Bürokratie könnte ein effizienter Weg sein, um die verdeckte Altersarmut etwas einzudämmen. Abschaffen kann man sie nur, wenn die Leistungen ohne Beantragung ausbezahlt würden.“

**Originalpublikation:** Buslei H, Geyer J, Haan P, Harnisch M (2019): *Starke Nichtinanspruchnahme von Grundsicherung deutet auf hohe verdeckte Altersarmut.* DIW Wochenbericht 49 / 2019, S. 909-917. doi: 10.18723/diw\_wb:2019-49-1. **Kontakt:** jgeyer@diw.de

### SOEP - das Sozio-oekonomische Panel

Das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) ist eine unabhängige forschungsbasierte Infrastruktureinrichtung. Die aus der SOEP-Befragung gewonnenen Daten werden Forschenden aus der ganzen Welt zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus sind sie Grundlage für die Forschung der Mitarbeiter des DIW Berlin.

Die Forschung der Wissenschaftler am SOEP untersucht den Wandel in unserer Gesellschaft. Sie geht der Frage nach, wie gesellschaftliche Ressourcen verteilt sind. Dabei geht es zum Beispiel um die Verteilung von Einkommen und Vermögen, aber auch um den Zugang zu Bildung oder Arbeit und die damit verbundenen Chancen und Risiken. Darüber hinaus ergründen die Forschenden, wie sich bestimmte Lebensbedingungen auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen auswirken und welche Rolle die Persönlichkeit im Lebensverlauf spielt. Ein weiterer Schwerpunkt der SOEP-Forschung ist die Lebenssituation von Migranten und Migrantinnen in Deutschland. [www.diw.de/soep](http://www.diw.de/soep)

DIfE Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke

## Mit Vorboten im Blut das Frailty-Syndrom enträtseln

Eine schlechte Versorgung mit den Vitaminen D und E sowie mit Carotinoiden könnte eine Rolle bei der Entstehung der Altersgebrechlichkeit, auf Englisch Frailty, spielen. Denn Menschen mit dem Frailty-Syndrom haben zu wenig dieser Mikronährstoffe im Blut. Zugleich haben diese Personen höhere Konzentrationen geschädigter Proteine.



Projektleiterin Dr. Daniela Weber mit Blutproben an einem Hochleistungsflüssigkeitschromatographie-System zur Ermittlung fettlöslicher Vitamine und Mikronährstoffe. Quelle: Carolin Schrandt/DIfE

In Deutschland gibt es immer mehr ältere Menschen. Nach Angaben des statistischen Bundesamts ist inzwischen rund jeder Fünfte 65 Jahre oder älter. Mit dem Alter wächst nicht nur das Risiko für Krankheiten, sondern auch die Wahrscheinlichkeit, das Frailty-Syndrom zu entwickeln. Das Frailty-Syndrom beschreibt einen Zustand, der oft mit Stürzen, Krankenhausaufenthalten, körperlichen Einschränkungen und einem frühzeitigen Tod einhergeht. „Umso eher die Altersgebrechlichkeit erkannt wird, desto besser können Begleitbeschwerden und Folgeerkrankungen mit Ernährungs- und Bewegungsprogrammen behandelt werden“, sagt Dr. Daniela Weber,

Projektleiterin in der Abteilung Molekulare Toxikologie am Deutschen Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE).

### Schnelle Diagnose

Gegenwärtig wird das Frailty-Syndrom mit verschiedenen Fragebögen erfasst, ergänzt durch teilweise teure Untersuchungen und Tests, bei denen das medizinische Personal auf die aktive Mitarbeit der Patientinnen und Patienten angewiesen ist. „Abgefragte Parameter wie die Handkraft und langsames Gehen hängen stark davon ab, wie gut die Betroffenen mitmachen. Somit ist es schwierig, Altersgebrechlichkeit zuverlässig

und rechtzeitig zu diagnostizieren“, erklärt Weber. Um medizinische Tests zu vereinfachen und Diagnosen zu präzisieren, sucht das Forscherteam nach sogenannten Biomarkern, die vermehrt oder verringert im Blut vorkommen.

### Neue Zusammenhänge

Für die aktuelle Studie untersuchte das Wissenschaftlerteam die Blutproben von 1.450 Menschen zwischen 65 und 104 Jahren. Die Probandinnen und Probanden aus Frankreich, Italien und Spanien wurden je nach Symptomen in drei Gruppen aufgeteilt. Die erste Gruppe bestand aus Menschen ohne Frailty-Syndrom, die zweite Gruppe aus Menschen mit einer Vorstufe des Frailty-Syndroms und die dritte Gruppe aus Menschen mit Frailty-Syndrom. „Wir konnten zeigen, dass die Gruppe mit Frailty-Syndrom im Vergleich zu der Gruppe ohne Frailty-Syndrom eindeutig weniger Vitamin D, Vitamin E und weniger Carotinoide, dafür aber erhöhte Werte von oxidierten Proteinen aufwies“, berichtet Bastian Kochlik, Erstautor der Studie und Doktorand am DIfE.

### Prävention und Ernährungsempfehlungen

Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung von ernährungsrelevanten Mikronährstoffen und Proteinoxidationen für die Entstehung des Frailty-Syndroms. „Wir hoffen, dass unsere Biomarker irgendwann Einzug in den klinischen Alltag

finden. Sie könnten dann genutzt werden, um das Risiko für das Frailty-Syndrom zu ermitteln und um vorbeugende und therapeutische Ernährungsempfehlungen zu geben“, sagt die Projektleiterin. Im nächsten Schritt möchte das Team herausfinden, wie sich die Biomarker im Verlauf mehrerer Jahre bei einzelnen Probanden verändern, denn so können ursächliche Zusammenhänge besser aufgeklärt werden.

*Durch einen Bluttest soll es in Zukunft möglich sein, das Frailty-Syndrom sicher zu diagnostizieren – so die Hoffnung der DIfE-Forscher.*

Quelle: David Ausserhofer/DIfE

**Originalpublikation:** Kochlik B, Stuetz W, Pérès K, Pilleron S, Féart C, García FCG, Bandinelli S, Gomez-Cabrero D, Rodriguez-Mañas L, Grune T, Weber D (2019): *Associations of fat-soluble micronutrients and redox biomarkers with frailty status in the FRAILOMIC initiative.* Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle. doi: 10.1002/jcsm.12479. **Kontakt:** presse@dife.de



FLI Leibniz-Institut für Altersforschung

## Verlust von microRNAs führt zu Fibrosebildung

Ein Forscherteam um Professor Alfred Nordheim, Interfakultäres Institut für Zellbiologie der Universität Tübingen und Wissenschaftlicher Direktor des Leibniz-Instituts für Altersforschung - Fritz-Lipmann-Institut (FLI) in Jena, konnte microRNAs identifizieren, die für die Entstehung von Fibrosen verantwortlich sind; ein möglicher Ansatz zur Behandlung von Leberkrebs und Fibrosebildung im Alter.

Fibrosen sind krankhafte Organ- oder Gewebeverhärtungen, die durch Neubildung von Bindegewebe entstehen und die Funktion von Organen beeinträchtigen. Sie treten unter anderem bei Patienten mit Leberzirrhose und Krebs auf. Aber auch mit zunehmendem Alter werden sie häufiger. Fibrosen entstehen durch Erkrankungen, aber auch im Alterungsprozess oder durch eine ungesunde Lebensweise. In den Zellen des Organgewebes lagern sich dabei Proteine – vor allem Kollagene – ab, die zu einer Verhärtung des Gewebes oder sogar zum Organversagen führen können. Dies kann Lunge, Herz, Niere oder Leber betreffen. Bei Krebspatienten geht der Bildung von Tumoren oft eine Fibrose am betroffenen Organ voraus, besonders bei Leberkarzinomen, wie dem hepatozellulären Karzinom (HCC), einer meist tödlich verlaufenden Krebserkrankung.

**Forschung zunächst an Leberkrebs**  
Forscher aus Heidelberg, Dortmund, Braunschweig und Aachen untersuchten nun zusammen mit Tübinger Molekularbiologen um Alfred Nordheim, Interfakultäres Institut für Zellbiologie der Universität Tübingen und Wissenschaftlicher Direktor des Leibniz-Instituts für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) in Jena, die Entstehung und das Fortschreiten von Leberkrebs an Mäusen und entdeckten die an diesem Prozess beteiligte RNA-Molekülgruppe.

### Inaktivierung von microRNAs führt zu Fibrosebildung.

Diese sogenannten „micro-RNA-Moleküle“ (miRNA) unterbinden die Bildung von Kollagenen und anderen Proteinen, die mit Fibrose in Zusammenhang stehen. Unter normalen Umständen, also im gesunden Zustand, verhindern sie so die Bildung von

Fibrosen in der Leber. Im Verlauf der Krebsentstehung werden sie jedoch ausgeschaltet (inaktiviert), so dass sich Fibrosen bilden und damit das Fortschreiten des Leberkarzinoms gefördert wird. Zusätzlich zu diesem Befund wertete das Team bereits vorhandene miRNA-Datenbanken aus und stellte fest, dass auch bei Brust- und Lungenkrebs beim Menschen die Bildung dieser speziellen microRNA-Moleküle unterdrückt ist. Ob das Ausschalten der microRNAs auch für Fibrose in alternden Menschen von Bedeutung ist, wird Fragestellung zukünftiger Forschung sein.

### Steuerung durch microRNA-Netzwerk

Die Tübinger Doktorandinnen Ivana Winkler und Catrin Bitter stellten darüber hinaus fest, dass die microRNA-Moleküle in einer Art Netzwerk unterschiedlicher microRNAs kooperieren; koordiniert durch ein Regulator-Protein namens „PPARY“.

### Frailty-Syndrom

Das Frailty-Syndrom tritt bei älteren Menschen auf. Betroffene sind kraftlos und schwach. Als Folge drohen Stürze und eine eingeschränkte Lebenserwartung. Das Syndrom kann u. a. anhand von fünf Symptomen diagnostiziert werden:

1. unfreiwilliger Gewichtsverlust (über 10 Prozent in einem Jahr oder mehr als 5 Prozent in sechs Monaten)
2. objektivierte Muskelschwäche (beispielsweise durch Handkraftmessung bestimmt)
3. subjektive Erschöpfung (mental, emotional, physisch)
4. Immobilität, Instabilität, Gang- und Standunsicherheit mit Sturzneigung
5. herabgesetzte körperliche Aktivität (hinsichtlich basaler und/oder instrumenteller Alltagsaktivitäten)

Erst dieses Zusammenwirken verhindert die Bildung von Verhärtungen, den Fibrosen. Im Mausexperiment wird derzeit über-

prüft, ob die zentrale Steuerung durch PPAR $\gamma$  neue therapeutische Möglichkeiten eröffnet; d. h. ob sich durch gezielte phar-

makologische Aktivierung von PPAR $\gamma$  die Entstehung fibrotischen Gewebes beim Patienten reduzieren lässt.

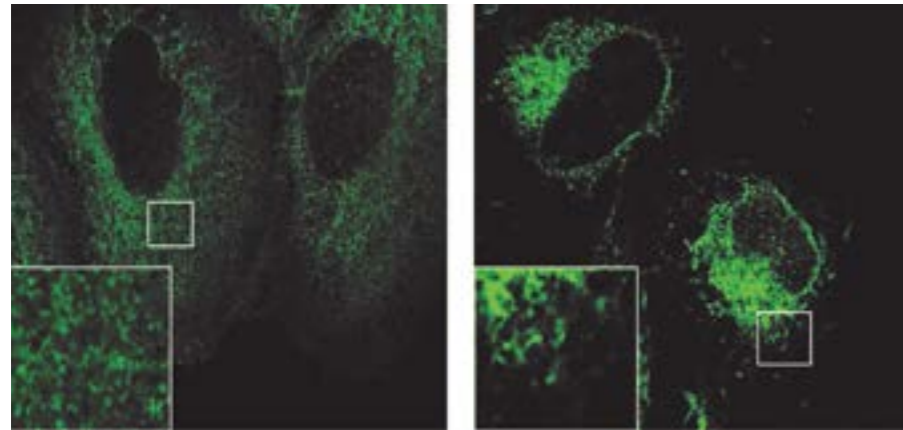
**Originalpublikation:** Winkler I, Bitter C, Winkler S, Weichenhan D, Thavamani A, Hengstler JG, Borkham-Kamphorst E, Kohlbacher O, Plass C, Geffers R, Weiskirchen R, Nordheim, A. (2019): *Identification of Ppar $\gamma$ -modulated miRNA hubs that target the fibrotic tumor microenvironment*. PNAS. doi: 10.1073/pnas.1909145117.

**Kontakt:** presse@leibniz-fl.de

FMP Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie

## Behandlung von Diabetes und Krebs: Neuer Signalweg für das mTor-abhängige Zellwachstum entdeckt

Ein Team um den Forscher Volker Haucke (Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie und Freie Universität Berlin) hat herausgefunden, wie eine bestimmte Lipid-Kinase reguliert wird, die entscheidend für die Inaktivierung des mTor-Komplexes 1 ist und damit einen neuen Angriffspunkt zur Behandlung von Diabetes und Krebs darstellt.



Links: Protein-Kinase N (PKN) ist aktiv und inhibiert PI3KC2 $\beta$  (grün eingefärbt). Rechts: PKN fehlt. Das führt dazu, dass PI3KC2 $\beta$  die Lokalisation in der Zelle ändert und aktiv ist.

Quelle: Alexander Wallroth/FMP

Die Aktivierung des mTor-Komplexes 1 in der Zelle ist zentral für viele lebenswichtige Vorgänge im Körper, zum Beispiel für das Zellwachstum und den Stoffwechsel. Ist dieser Signalweg jedoch überaktiv, können Krankheiten wie diabetische Insulinresistenz oder Krebs resultieren. Ein Team um den Forscher Volker Haucke (Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie und Freie Universität Berlin) hat nun herausgefunden, wie eine bestimmte Lipid-Kinase reguliert wird, die entscheidend für die Inaktivierung des mTor-Komplexes 1 ist und damit einen neuen Angriffspunkt zur Behandlung von Diabetes und Krebs darstellt. Die Ergebnisse sind soeben in der renommierten Fachzeitschrift *Nature Cell Biology* erschienen.

Signalwege in Körperzellen sind enorm komplex: Damit ein bestimmter Mechanismus ausgelöst wird, müssen mehrere „Schalter“ in einer festgelegten Reihenfolge „umgelegt“ werden. Diese „Schalter“ zu finden, kann jedoch knifflig sein, weil an der zellulären Signalübermittlung zahlreiche Substanzen und Stoffkomplexe beteiligt sind, deren Rolle nicht immer einfach zu identifizieren ist. So war lange unbekannt, wie der mTor-Komplex 1 in der Zelle deaktiviert werden kann. Diesen „Schalter“ hatten Forschende des FMP bereits 2017 identifizieren können: Eine bestimmte Lipid-Kinase (PI3KC2 $\beta$ ) fungiert als natürliche Bremse für das Protein mTor und sorgt dafür, dass der mTor-Komplex 1 abgeschaltet wird, etwa wenn bestimmte hormonelle Signale wie Insulin ausbleiben.

Alexander Wallroth aus der Arbeitsgruppe von Volker Haucke hat nun genauer untersucht, wie diese Lipid-Kinase reguliert wird. „Wir haben die Lipid-Kinase auf verschiedene Weise manipuliert und uns angeschaut, welche Effekte das auf die Aktivität von mTOR und auf das Zellwachstum hat“, so der Biologe. Dabei fanden die Forschenden einen Mechanismus, wie die Lipid-Kinase PI3KC2 $\beta$  inaktiviert wird. Eine wichtige Rolle spielt dabei eine weitere Kinase, die Protein-Kinase N (PKN). Sie hemmt die Lipid-Kinase PI3KC2 $\beta$  und sorgt dadurch indirekt für die Aktivierung von mTOR. Die Protein-Kinase N wird über Wachstumsfaktoren reguliert: Wachstumsfaktoren stimulieren an der Zellmembran den mTor-Komplex 2, den zweiten Protein-Komplex, in dem mTor in der Zelle vorliegt. Dieser wiederum aktiviert die PKN, die ihrerseits die Lipid-Kinase deaktiviert.

„Damit haben wir zwei weitere Komponenten gefunden, die pharmakologisch angegriffen werden könnten“, erklärt Alexander Wallroth. Schafft man es nämlich, PKN zu hemmen, wird die Lipid-Kinase PI3KC2 $\beta$  aktiviert und schlussendlich mTOR-abhängiges Zellwachstum unterbunden. Wird der Signalweg über Wachstumsfaktoren, den mTor-Komplex 2 und, schließlich, PKN hingegen aktiviert, bleibt die Lipid-Kinase inaktiv und der mTOR-Komplex 1 kann das Zellwachstum befördern. Inhibitoren, die

PKN hemmen könnten, kennt man bereits. Diese sind allerdings nicht sehr spezifisch und blockieren auch viele andere lebenswichtige Vorgänge in der Zelle, so dass sie im lebenden Gewebe derzeit noch nicht eingesetzt werden können.

„Interessant an unseren Ergebnissen ist insbesondere, dass wir einen zellbiologischen Signalweg gefunden haben, der die

mTor-Komplexe 1 und 2 miteinander verbindet. Schaltet man z. B. 2 aus, wirkt sich das auch auf 1 aus“, sagt Alexander Wallroth. So konnten die Forschenden in der vorangegangenen Arbeit zeigen, dass die Lipid-Kinase PI3KC2 $\beta$  direkt auf den mTor-Komplex 1 einwirkt, wenn sie aktiviert ist. Wird nun durch mTor-Komplex 2 die PKN aktiviert und damit die Lipid-Kinase deaktiviert, wirkt sich das auch auf den mTor-

Komplex 1 aus. Über den mTor-Komplex 2 war im Verhältnis zu Komplex 1 bisher weniger bekannt. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen nun, dass mTOR Komplex 2 die Aktivität des wichtigen Komplex 1 mitsteuert. „Das gibt weiteren Forschungen zu medizinischen Eingriffsmöglichkeiten bei verschiedenen Krankheiten wie Insulinresistenz oder Krebs neuen Spielraum“, betont Alexander Wallroth.

**Originalpublikationen:** Wallroth A, Koch P A, Marat A L, Krause E, Haucke V (2019): *Protein kinase N controls a lysosomal lipid switch to facilitate nutrient signalling via mTORC1*. *Nature Cell Biology*. doi: 10.1038/s41556-019-0377-3.

Marat AL, Wallroth A, Lo W, Müller R, Norata GD, Falsaca M, Schultz C, Haucke V (2017): *mTORC1 activity repression by late endosomal phosphatidylinositol 3,4 bisphosphate*. *Science*. doi: doi.org/10.1126/science.aaf8310.

**Kontakt:** osswald@fmp-berlin.de

DDZ Deutsches Diabetes-Zentrum

## Mit Vollkornprodukten das Diabetes-Risiko senken?

Welche Ernährungsfaktoren spielen bei der Vorbeugung von Typ-2-Diabetes eine Rolle? Und wie hoch ist die Aussagekraft dieser Studienergebnisse? Dies fasst nun eine wissenschaftliche Übersichtsarbeit im *British Medical Journal* zusammen.

Das Forscherteam um Dr. Sabrina Schlesinger, Leiterin der Nachwuchsforschungsgruppe Systematische Reviews am Deutschen Diabetes-Zentrum, führte hierfür eine umfassende Literatursuche zum Thema Ernährung und Typ-2-Diabetes durch. Zu diesem Zweck wurden alle Metaanalysen (= Zusammenfassung von Studien zu einer Forschungsfrage mit gemeinsamer Betrachtung der Ergebnisse) zu diesem Thema systematisch zusammengetragen und die Aussagekraft der Studienergebnisse bewertet. Betrachtet wurden die Ernährungsweisen (z. B. Mediterrane Ernährung, Ernährung mit reduziertem Kohlenhydratanteil), Lebensmittel (z. B. Vollkornprodukte, Obst oder Gemüse), Getränke (z. B. zuckerhaltige Getränke und Kaffee), Nährstoffe (z. B. Kohlenhydrate, Fette), Mineralstoffe (z. B. Magnesium, Eisen) und Vitamine (z. B. Vitamin D, Vitamin C).

Insgesamt wurden 153 Studienergebnisse identifiziert, die den Zusammenhang zwischen Ernährungsfaktoren und Typ-2-

Diabetes zeigten. Eine hohe Aussagekraft für ein reduziertes Diabetes-Risiko konnte für einen hohen Verzehr von Vollkornprodukten, insbesondere Getreidefasern, und einem geringeren Verzehr von zuckerhaltigen Getränken und rotem Fleisch, insbesondere verarbeitetem Fleisch wie Wurstwaren, nachgewiesen werden. Eine moderate Aussagekraft wurde für 22 Prozent, eine geringe für 60 Prozent und eine sehr

geringe für 14 Prozent der Zusammenhänge ermittelt.

„Diese systematische Übersichtsarbeit zeigt, dass der Zusammenhang zwischen Ernährung und Typ-2-Diabetes bereits in zahlreichen Studien untersucht wurde und die Ernährung eine Rolle bei der Prävention des Typ-2-Diabetes spielt. Dennoch besteht für viele dieser Zusammenhänge



Der regelmäßige Verzehr von Vollkornprodukten, z. B. Müsli, kann das Diabetes-Risiko signifikant senken. Quelle: JESHOOOTS-com/pixabay.com

Unsicherheit in der Aussagekraft“, erläutert Dr. Sabrina Schlesinger. Eine mögliche Limitation umfasst methodische Aspekte aus den ursprünglichen Studien. Da es sich hier

ausschließlich um Beobachtungsstudien handelte, können bestimmte Verzerrungsquellen nicht vollständig ausgeschlossen werden. „Weitere gut konzipierte und vali-

de durchgeführte Studien, die den Zusammenhang zwischen den Ernährungsfaktoren und Typ-2-Diabetes untersuchen, sind nötig“, schlussfolgert Dr. Schlesinger.

**Originalpublikation:** Neuwander M, Ballon A, Weber KS, Norat T, Aune D, Schwingshackl L, Schlesinger S (2019): *Role of diet in type 2 diabetes prevention: umbrella review of meta-analyses of prospective observational studies*. BMJ. doi: 10.1136/bmj.l2368. **Kontakt:** christina.becker@ddz.de

RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung

## Für Gutverdiener ist der Renteneintritt ein Gesundheitsrisiko

Die Erwerbsbiografie hat einen wesentlichen Einfluss darauf, wie der Renteneintritt die Sterblichkeit beeinflusst. Männer aus manuellen Routinejobs profitieren davon, mit 63 Jahren in den Ruhestand zu gehen. Für Männer und Frauen, die aus gut bezahlten Jobs mit 65 Jahren ihr Berufsleben beenden, steigt hingegen die Sterblichkeit kurz nach der Verrentung.



Wie lange Arbeitnehmer nach der Verrentung den Ruhestand noch genießen können, hängt stark von der vorherigen Beschäftigung ab. Quelle: Rolf Neumann/pixelio.de

Eine Schlüsselrolle für die Sterblichkeitseffekte bei Renteneintritt spielt die Aktivitätsveränderung um den Renteneintritt. Zu diesem Ergebnis kommt eine aktuelle Studie des RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung. Grundlage sind Daten der Deutschen Rentenversicherung zu knapp 800.000 Rentnerinnen und Rentnern der Geburtsjahrgänge 1934 bis 1936.

### Die wichtigsten Ergebnisse

Der Eintritt in den Ruhestand kann die Sterblichkeit positiv oder negativ beein-

flussen. So sinkt bei Männern aus der unteren Hälfte der Einkommensverteilung, die mit 63 Jahren ihr Berufsleben beenden, die Sterblichkeit kurz nach der Verrentung um gut ein Prozent.

### Höhere Einkommen bedeuten geringere Sterblichkeit

Bei Männern und Frauen aus der oberen Hälfte der Einkommensverteilung, die mit 65 Jahren in Rente gehen, steigt die Sterblichkeit hingegen um zwei bis drei Prozent.

Ausschlaggebend für den Effekt des Renteneintritts ist die Erwerbsbiografie vor der Rente. Männer, die mit 63 Jahren in Rente gehen, kommen überwiegend aus Berufen mit manuellen Routinetätigkeiten und relativ geringem Verdienst. Viele dieser Jobs sind körperlich anstrengend oder mit Gefährdungen am Arbeitsplatz verbunden. Weniger Stress und Gefahren sowie ein relativ hoher Freizeitwert senken bei dieser Gruppe nach dem Renteneintritt die Sterblichkeit.

Noch positiver wirkt sich die Verrentung auf Männer aus, die mit 63 Jahren aus vorheriger Arbeitslosigkeit in Rente gehen. Sie profitieren davon, dann nicht mehr dem Stigma der Arbeitslosigkeit ausgesetzt zu sein.

„Die Studie zeigt erstmals, welchen großen Einfluss die Erwerbsbiografie auf die Gesundheit im Rentenalter hat“, sagt Matthias Giesecke, RWI-Wissenschaftler und Studienautor. „Die Erwerbsbiografie ist entscheidend für die Art der Aktivitätsveränderung um den Renteneintritt. Gerade frühere Gutverdiener sind durch den Renteneintritt offenbar größeren Gesundheitsrisiken ausgesetzt. Bei ihnen steht wahrscheinlich die soziale Isolation im Rentenalter im Vordergrund, weil sie mit der Berufstätigkeit auch Berufsprestige und soziale Netzwerke verlieren.“

Die Untersuchung basiert auf Daten des Forschungsdatenzentrums der Rentenversicherung (FDZ-RV). Analysiert wurden Infor-

mationen zu rund 280.000 Rentnerinnen und gut 500.000 Rentnern der Geburtsjahrgänge 1934 bis 1936, die für den Zeitraum

1994 bis 2013 ausgewertet wurden. Als zweite Datenquelle diente das Sozio-ökonomische Panel (SOEP).

**Originalpublikation:** Giesecke M (2019): *The Retirement Mortality Puzzle: Evidence from a Regression Discontinuity Design*. Ruhr Economic Papers #800. doi: 10.4419/86788928. **Kontakt:** sabine.weiler@rwi-essen.de

Fokusgruppen und Projekte

IUF Healthy Ageing

## Analyse von Entwicklungswegen und multifaktorielle Erklärungen

Gesund Altern, so lange wie möglich frei von Krankheit, funktionalen Einbußen und körperlichen Beeinträchtigungen zu leben und das bei gutem Wohlbefinden, sollte ein erreichbares Ziel für die meisten älteren Menschen in einer modernen industrialisierten Gesellschaft sein. Bisher hat die Forschung hauptsächlich untersucht, welche Personen im Alter an bestimmten Erkrankungen leiden und welche Risikofaktoren dies beeinflussen. Bei der Forschung zum gesunden Altern liegt der Fokus hingegen auf Personen, die im obigen Sinne „gesund“ altern, um Person- und Umweltfaktoren zu ermitteln, die sich positiv auf die Gesundheit auswirken.

### Der interdisziplinäre Ansatz

Die Fokusgruppe untersucht biologische, psychosoziale und umweltbedingte Determinanten des Alterns sowie deren Zusammenspiel aus umweltepidemiologischer und psychologischer Sicht. Ziel ist es, langfristig neue Strategien zur Förderung nachhaltigen gesunden Alterns unserer Gesellschaft zu entwickeln. Die Expertise im Bereich Umweltepidemiologie kommt aus der Arbeitsgruppe von Dr. Tamara Schikowski vom IUF – Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung in Düsseldorf und die Expertise im Bereich Psychologie vom Leibniz-Zentrum für Psychologi-



Die Fokusgruppe am IUF fand Hinweise darauf, dass sich Luftverschmutzung negativ auf das Gehirn auswirken kann. Quelle: Bernd Kasper/pixelio.de

sche Information und Dokumentation (ZPID) in Trier.

### Langzeitstudie als Basis

Die Analysen basieren auf Daten aus der SALIA-Studie, die 1985 initiiert wurde, um die langfristigen Auswirkungen von Luftverschmutzung auf die Gesundheit zu untersuchen. Betrachtet werden ältere Frauen aus dem ehemals hochindustrialisierten Ruhrgebiet und dem ländlichen, südlichen Münsterland. Der Vergleich von Erst- und

Folgeuntersuchung der Studienteilnehmer erlaubt es, Schlüsse hinsichtlich verschiedener umweltmedizinischer Fragestellungen zu ziehen. Die statistischen Zusammenhänge werden über sogenannte Regressionsmodelle berechnet. Dabei werden diverse Störfaktoren wie z. B. Rauchen mit einbezogen und die Modelle dahingehend angepasst. Die Teilnehmerinnen an der Studie sind mittlerweile im Mittel 84 Jahre alt und sind somit „Healthy Ager“, also gut ins hohe Alter gekommen.

### Kooperationspartner:

**Leitung:** Dr. Tamara Schikowski  
Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung (IUF) Düsseldorf

Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID)  
Trier

**Kontakt:** info@iuf-duesseldorf.de



Die Analysen der Fokusgruppe zeigen einen statistischen Zusammenhang zwischen Depressionen im Alter und Luftschadstoffbelastung. Quelle: Gerd Altmann/pixabay.com

### Depression und Luftschadstoffbelastung

Es gibt nur wenige Studien zu Depression und Luftschadstoffbelastung und diese kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Unklar ist auch, ob Personen mit leicht kognitiven Störungen besonders empfindlich auf Luftschadstoffe reagieren und zusätzlich eine Depression entwi-

ckeln. Die Analyse zeigt eine Assoziation (statistischer Zusammenhang) zwischen Depressionen im Alter und Luftschadstoffbelastung (PM<sub>coarse</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>2,5abs</sub> und NO<sub>2</sub>; Altuğ et al., Environ Int 2020). Dabei wurden zwei Endpunkte betrachtet: Die Auskunft über eine diagnostizierte Depression und empfundene depressive Symptome. Dies war besonders stark bei

Personen mit leicht kognitiven Störungen zu beobachten.

### Luftqualität und Lungenfunktion

In einer weiteren Analyse wurde die Auswirkung von einer Verbesserung der Luftqualität auf die Lungenfunktion untersucht. Die Verringerung der Luftschadstoffbelastung hatte in der Untersuchung positive Auswirkungen auf die Lungenfunktion auch noch im hohen Alter. Zudem zeigte sich, dass die genetische Ausstattung hierbei ebenfalls eine Rolle spielt. Personen, die ein bestimmtes genetisches Make-up haben, zeigten keine Verbesserung der Lungenfunktion mit der Verbesserung der Luftqualität. (Hüls et al., Eur Respir J 2019)

### Ausblick

Im nächsten Schritt werden kombinierte Analysen durchgeführt, um herauszufinden wie kognitives und körperliches Altern zusammenhängen und welche Komorbiditäten (Begleiterkrankungen) es hier gibt.

### Publikationen der Fokusgruppe:

Altuğ H, Fuks KB, Hüls A, Mayer AK, Tham R, Krutmann J, Schikowski T (2020): *Air pollution is associated with depressive symptoms in elderly women with cognitive impairment.* Environ Int 136: 105448. doi: 10.1016/j.envint.2019.105448.

Hüls A, Sugiri D, Abramson MJ, Hoffmann B, Schwender H, Ickstadt K, Krämer U, Schikowski T (2019): *Benefits of improved air quality on aging lungs - Impacts of genetics and obesity.* Eur Respir J 53: 1801780. doi: 10.1183/13993003.01780-2018.

## Veranstaltungen

### LFV Healthy Ageing beim Leibniz-Thementag Gesundheit

1954 ging der Nobelpreis für Medizin an John Franklin Enders. Er wurde geehrt als Wegbereiter der modernen Impfung und damit als Retter von Millionen von Menschenleben weltweit. 2019 ist die Impfskepsis in Deutschland wieder weiter verbreitet, sodass eine gesetzliche Impfpflicht gegen Masern eingeführt wurde. Wie ist diese Skepsis gegen eine solche Entdeckung von so hohem Nutzen für die Menschheit zu begründen? Welche Argumente stehen dahinter?

### Impfpflicht: Ein umstrittenes Thema

Am 5. November 2019 widmete sich die Reihe „Leibniz debattiert“ in Berlin dem Thema Impfen. Es diskutierten der Wissenschaftsjournalist Ranga Yogeshwar, die Psychologin und Gesundheitswissenschaftlerin Cornelia Betsch sowie der Infektionsforscher Ulrich E. Schaible. Beim ersten „Leibniz-Thementag Gesundheit“ präsentierten zudem sechs Leibniz-Forschungsverbände und Leibniz-WissenschaftsCampi ihre Gesundheitsforschung.



Beim ersten Thementag Gesundheit in der Leibniz-Geschäftsstelle konnten die Besucher verschiedene Alterssimulationen wie z. B. einen Motorikhandschuh testen. Quelle: Leibniz-Gemeinschaft

Sehr regen Andrang gab es am Stand des Leibniz-Forschungsverbundes Healthy Ageing. Hier konnten die Besucher unterschiedliche Alterssimulationen testen und ausprobieren, wie es sich mit den verschiedenen gesundheitlichen Einschränkungen im Alter lebt. Mehrere Brillen simulierten beispielsweise Augenkrankheiten wie Grünen und Grauen Star, Altersbedingte Makuladegenera-

tion oder Diabetische Neuropathie. Mit einem Kettenhandschuh wurde ein schwindendes Feingefühl in den Händen nachgeahmt. Gar nicht so einfach, damit verschiedene Schlösser zu öffnen oder gar Knöpfe zu schließen. Mit einem Zitterstift versuchten die Besucher zu schreiben. Ähnlich ergeht es Patienten mit Parkinson-Erkrankung.

### „Zu jung für alt“ - Vortrag in der Reihe Science & Society

Alt sind immer nur die anderen, das dachte auch Dieter Bednarz, als er nach über dreißig Jahren beim Spiegel auf den Vorruhestand angesprochen wurde. Mit viel Humor und Neugier, angetrieben von den Spötteleien seiner drei jungen Töchter und seiner zehn Jahre jüngeren Frau, tauchte er ein in das Abenteuer Altern und begab sich auf die Suche nach Menschen, die wie er davon überzeugt sind: Da geht noch was!

Auf seiner Recherche traf er Experten für Vorruhestand und Rente, aber auch für Vielfalt am Arbeitsmarkt; er befragte Coaches, Psychotherapeuten und Altersforscher. Er schaute hinter die Kulissen eines Ü-70-Chors auf St. Pauli, schnupperte Theaterluft in einem Senioren-Kabarett und besuchte Kumpels einer Zeche im Ruhrgebiet, für die vorzeitig Schicht im Schacht war. Ob Hobby, Ehrenamt oder zweite Karriere: Möglichkeiten gibt es viele für die jüngste Ruhestandsgeneration, die ihrem Leben einen neuen Drive geben will.

Im Rahmen der öffentlichen Science & Society-Veranstaltung am 12. Dezember 2019 stellte Dieter Bednarz in Jena sein neues Buch „Zu jung für alt - Vom Aufbruch in die Freiheit nach dem Arbeitsleben“ vor; ein Buch als Aufruf an alle Leserinnen und Leser in der Lebensmitte: Wer zu jung ist, um alt zu sein, ist auf jeden Fall nicht zu alt, um neu anzufangen!

Aus eigener Erfahrung berichtete er den zahlreichen Zuhörern darüber, dass auf diesem Weg Leidenschaft und Ausdauer sowie Fle-



Der Spiegel-Journalist Dieter Bednarz sprach in Jena in der Reihe Science & Society. Quelle: FLI

xibilität und Selbsterkenntnis gute Gefährten sind und Neugier und Gelassenheit dabei helfen, den roten Faden des eigenen Lebens zu finden – und aufzugreifen.

Zu den Vorträgen der Reihe Science & Society laden zweimal jährlich der Leibniz-Forschungsverbund Healthy Ageing zusammen mit dem Leibniz-Institut für Altersforschung (FLI) und dem Beutenberg-Campus e.V. ein.

### Jena Aging Meeting 17.-19. September 2020

Nach dem erfolgreichen Auftakt vor zwei Jahren wird es in diesem Herbst wieder ein Jena Aging Meeting geben. Vom 17. bis zum 19. September werden sich internationale Altersforscher in Jena zum Austausch und Diskutieren treffen. Als Keynote Speaker konnten gewonnen werden Andrew Dillin von der University of California in Berkeley, Vera Gorbunova von der University of Rochester, ebenfalls in den USA, und Mike Stratton vom Wellcome Sanger Institute in Cambridgeshire, UK.

Neben den Keynote Sessions wird es zahlreiche Vorträge von renommierten Forschern aus Europa und den USA geben. Im Mittelpunkt des Treffens stehen grundlegende molekulare und genetische Prozesse, die die genetische und epigenetische Stabilität, die

Proteinhomöostase und Stoffwechselprozesse beeinflussen – und damit die Funktionalität und Selbsterneuerung von Stammzellen und den Organerhalt im Alter beeinträchtigen.

Organisiert wird das Meeting von Helen Morrison, Alessandro Ori und K. Lenhard Rudolph aus dem FLI in Kooperation mit dem Zentrum für Altersforschung (ZAJ) in Jena, dem Zentrum für Gesundes Altern der FSU Jena und dem Leibniz-Forschungsverbund Healthy Ageing.

Die Registrierung zum Early Bird Fee wird ab dem 28. Februar 2020 möglich sein unter [www.leibniz-fli.de/de/news-events/tagungen/jam-2020/](http://www.leibniz-fli.de/de/news-events/tagungen/jam-2020/).

## Prof. Dr. Stefan Remy ist neuer Direktor am LIN



Prof. Dr. Stefan Remy ist seit Anfang Januar 2020 neuer Direktor am LIN. Quelle: LIN

Seit dem 9. Januar 2020 ist Prof. Dr. Stefan Remy offiziell der neue Direktor des Leibniz-Instituts für Neurobiologie (LIN) in Magdeburg. Er übernimmt die Nachfolge von Prof. Dr. Eckart Gundelfinger, der das Institut zehn Jahre lang leitete. Zuvor war Prof. Dr. Stefan Remy als Gruppenleiter am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in Bonn tätig. Der 44-jährige Mediziner und Neurowissenschaftler erforscht die komplexen neuronalen Aktivierungsmuster im Gehirn, die

das Verhalten steuern. Prof. Dr. Remy wird zusätzlich die neue Forschungsabteilung „Cellular Neuroscience“ am LIN ansiedeln.

„Ich freue mich sehr auf meine Zeit am LIN. Das Institut ist ein Ort, an dem Erinnerungen sowohl erforscht als auch am Leben gehalten werden. Erinnerungen sind die Bausteine unseres Gedächtnisses und sie machen jeden von uns einzigartig“, erklärt Prof. Dr. Stefan Remy. „Hier werden wir gemeinsam das Gedächtnis entschlüsseln, neue Wege gehen und die Digitalisierung nutzen, um die Komplexität des Gehirns zu verstehen. Unser Ziel ist es, mit offener und transparenter Wissenschaft den neurowissenschaftlichen Standort Magdeburg nach vorne zu bringen.“

Anlässlich der offiziellen Amtseinführung des neuen LIN-Direktors dankte Ministerpräsident Dr. Reiner Haseloff dem scheidenden Direktor Prof. Eckart Gundelfinger für dessen langjährige Arbeit am Institut. „Unter Ihrer Ägide hat das Leibniz-Institut für Neurobiologie die Wissenschaftslandschaft in Sachsen-Anhalt bewegt, geprägt und vorangebracht und dabei auch weit über unser Bundesland hinaus sichtbare und bleibende Impulse gesetzt. Dafür sind wir Ihnen sehr dankbar.“ Seinem Nachfolger, Prof. Stefan Remy, wünschte Haseloff

Erfolg und Fortune. „Die Zukunft des Instituts liegt in den Händen eines exzellenten Wissenschaftlers. Dazu kann man dem LIN nur gratulieren. Ich bin mir sicher: Sie werden dem Leibniz-Institut neue Impulse geben und den neurowissenschaftlichen Standort Magdeburg weiter profilieren und ausbauen.“

Neben Sachsen-Anhalts Ministerpräsident Dr. Reiner Haseloff haben auch Magdeburgs Oberbürgermeister Dr. Lutz Trümper, Prof. Dr. Andreas Radbruch, Direktor des Leibniz-Instituts für Rheumaforschung Berlin, und Prof. Dr. Jens Strackeljan, Rektor der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Grußworte gehalten. Die Würdigung des scheidenden Direktors übernahm Prof. Dr. Volker Haucke, Direktor des Leibniz-Institutes für Molekulare Pharmakologie Berlin.

„Ich bin sehr glücklich darüber, dass wir mit Prof. Dr. Stefan Remy einen hervorragenden Wissenschaftler als neuen Leiter gewonnen haben, der nicht nur hochaktuelle Schwerpunkte im Bereich der Lern- und Gedächtnisforschung setzt und am LIN ansiedelt, sondern der auch moderne Konzepte mitbringt, das Institut zu führen“, resümierte Prof. Dr. Eckart Gundelfinger.

### Publikationen aus dem Verbund

Adwan Shekhidem H, Sharvit L, Leman E, Manov I, Roichman A, Holtze S, M Huffman D, Y Cohen H, Bernd Hildebrandt T, Shams I, Atzmon G (2019): *Telomeres and Longevity: A Cause or an Effect?* International Journal of Molecular Sciences. 20(13), 3233. doi: 10.3390/ijms20133233.

Dammann P, Scherag A, Zak N, Szafranski K, Holtze S, Begall S, Burda H, Kestler HA, Hildebrandt T, Platzer M (2019): *Comment on ‚Naked mole-rat mortality rates defy Gompertzian laws by not increasing with age‘*. eLife. 2019;8. doi: 10.7554/eLife.45415.

Shebzukhov Y, Holtze S, Hirseland H, Schäfer H, Radbruch A, Hildebrandt T, Grützkau A (2019): *Identification of cross-reactive antibodies for the detection of lymphocytes, myeloid cells and haematopoietic precursors in the naked mole rat*. European Journal of Immunology. 49(11), 2103-2110. doi: 10.1002/eji.201948124.

Carmeli-Ligati S, Shipov A, Dumont M, Holtze S, Hildebrandt T, Shahar R (2019): *The structure, composition and mechanical properties of the skeleton of the naked mole-rat (Heterocephalus glaber)*. Bone, 128, 115035. doi: 10.1016/j.bone.2019.115035.

Altug H, Fuks K, Hüls A, Mayer AK, Tham R, Krutmann J, Schikowski T (2019): *Air Pollution is Associated with Depressive Symptoms in Elderly Women with Cognitive Impairment*. Env Int (accepted Dec 2019).

Kardys C, Getzmann S, Falkenstein M (2020): *Körperliches und kognitives Training zur Förderung kognitiver Fähigkeiten bei Beschäftigten in der Automobilfertigung*. In: Falkenstein M. und Kardys C: *Arbeit, Kognition und Arbeit*, Kohlhammer, Stuttgart, 2020 (S. 180-188).

## Neues DFG-Graduiertenkolleg: Vivid untersucht die frühe Entstehung von Typ 2-Diabetes

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert das neue Graduiertenkolleg (GRK) 2576 „vivid – In vivo Untersuchungen der frühen Entstehung des Typ 2-Diabetes“ an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU) in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Diabetes-Zentrum (DDZ). Die DFG gab nun bekannt, dieses Projekt für Nachwuchsforscherinnen und -forscher ab 1. Juni 2020 für vier Jahre mit insgesamt rund vier Millionen Euro zu finanzieren.

Im Graduiertenkolleg „vivid – In vivo Untersuchungen der frühen Entstehung des Typ 2-Diabetes“ der HHU erforschen nun gemeinsam Wissenschaftler und Doktoranden der Naturwissenschaften und der Medizin die frühen Ursachen der Diabetesentstehung. Ein Graduiertenkolleg bietet seinen Mitgliedern die Möglichkeit für eine strukturierte Promotion in einem erstklassigen Forschungsumfeld. Das Programm von vivid haben der Sprecher Prof. Dr. Hadi Al-Hasani (Deutsches Diabetes-Zentrum DDZ) und die stellvertretende Sprecherin Prof. Dr. Regina Ensenaer (Kinderklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf und Max-Rubner-Institut (MRI) Karlsruhe) gemeinsam entwickelt. Die Promovierenden sind in eines von sieben interdisziplinär ausgerichteten und miteinander verzahnten Forschungsprojekten eingebunden. Sie werden zukünftig aus verschiedenen Perspektiven untersuchen, wie genetische Einflüsse und Umweltfaktoren über die verschiedenen Lebensphasen hinweg zur Diabetesentstehung beitragen.



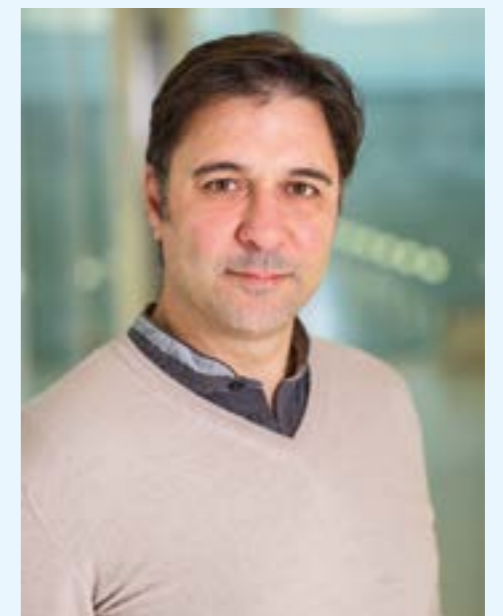
Prof. Dr. Hadi Al-Hasani ist Sprecher des neu an der HHU eingerichteten Graduiertenkollegs, das von der DFG ab Juni 2020 für vier Jahre gefördert wird.

Quelle: Deutsches Zentrum für Diabetesforschung

## Leibniz-Chair für italienischen Altersforscher Prof. Dr. Alessandro Cellerino

Der international anerkannte Altersforscher Prof. Dr. Alessandro Cellerino von der Scuola Normale Superiore in Pisa, Italien, wurde für seine langjährige Zusammenarbeit mit dem Jenaer Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) von der Leibniz-Gemeinschaft zum „Leibniz-Chair“ ernannt. Der Titel „Leibniz-Chair“ wird an herausragende Forschungspersönlichkeiten verliehen und honoriert die enge Bindung des Forschers an die Leibniz-Einrichtung. Die Ernennung erfolgt für die nächsten fünf Jahre.

Bereits seit mehreren Jahren arbeitet das FLI in Jena sehr eng und erfolgreich mit dem Altersforscher Prof. Dr. Alessandro Cellerino zusammen. Prof. Cellerino hatte 2003 als Erster die Idee, den mit einer Lebenserwartung von nur 4-12 Monaten sehr kurzlebigen Fisch, Türkiser Prachtgrundkarpfing (*Nothobranchius furzeri*), auch Killifisch genannt, als neues Tiermodell in der Altersforschung zu etablieren. Dieser kleine Fisch aus Südafrika altert ähnlich wie der Mensch, nur deutlich schneller. Zusammen mit Dr. Cellerino, der Juniorgruppenleiter am FLI war, begann 2005 ein Forscherteam des FLI den Fisch in die Labore nach Jena zu holen. Gemeinsam gelang ihnen die wissenschaftliche Einführung und Nutzung des kurzlebigen Fisches als zukunftssträchtiges, innovatives Tiermodell zur Erforschung des Alterns.



Prof. Dr. Alessandro Cellerino.  
Quelle: Nadine Grimm/FLI



---

## Die bessere Hälfte - Worauf wir uns mitten im Leben freuen können



Die zweite Lebenshälfte ist besser als ihr Ruf! In der Mitte des Lebens kann einem schon mal die Puste ausgehen. Alles stresst gleichzeitig: Beruf, Kinder, Eltern und die ersten körperlichen Macken, die nicht mehr weggehen. Geht es gefühlt ab 40 nur noch bergab? Nein, sagt Tobias Esch. Im Gegenteil. Die Zufriedenheit nimmt für die meisten Menschen in der zweiten Lebenshälfte zu! In einem inspirierenden Vortrag geht der Mediziner auf die Suche nach dem Glück, das durch Erfahrung, Weisheit und Reife wächst. Er findet persönliche Vorbilder, diskutiert über wissenschaftliche Forschung und knüpft an eigenen Erfahrungen an. Und so gelingt dem Glücksexperten das kleine Wunder: Man bekommt richtig Lust aufs Älterwerden. Prof. Dr. Tobias Esch wird am 8. Oktober 2020 ab 16:00 Uhr im Abbe-Zentrum am Beutenberg in Jena in der Reihe Science & Society sprechen. Alle Interessierten sind herzlich eingeladen.

*Prof. Dr. Tobias Esch (links) entwickelt in seinem Vortrag Ideen, wie wir uns auf das Älterwerden freuen können. Quelle: Camillo Wiz*



[www.leibniz-healthy-ageing.de](http://www.leibniz-healthy-ageing.de)