

## „Tierisch“ schöne Ausstellung

Illustrationen im  
Bienenhaus zu sehen

**JENA.** Eine bildreiche Ausstellung erwartet die Besucher des Bienenhauses der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Kurator Hans-Jörg Wilke präsentiert Stücke aus seiner Sammlung von Tierillustrationen in Schulbüchern und Zeitschriften.

Wilke ist Lehrer für Sport und Biologie und hat 2016 in der Arbeitsgruppe Biologiedidaktik der Universität bei Uwe Hoßfeld promoviert, dem Leiter des Bienenhauses. Sein Thema waren Tierillustrationen in der populärwissenschaftlichen Literatur des deutschen Sprachraums 1850-1950. „In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gibt es erstmals wirklichkeitsnahe Tierdarstellungen in großer Zahl“, sagt Wilke. Gütesiegel der Darstellungen sei der Vermerk „nach der Natur“ oder „nach dem Leben“ gewesen.

Den Anfang der Blütezeit im deutschsprachigen Raum markiere das Erscheinen der ersten Ausgabe von „Brehms Tierleben“ ab 1863. Angefertigt wurden besonders Holzstiche, bei denen ein Zeichner stets mit einem Stecher zusammenarbeitete. Nachteil aus Sicht des Sammlers: Die Originalzeichnung geht im Prozess der Arbeit verloren. Für Hans-Jörg Wilke war es deshalb eine Herausforderung, die Illustratoren jener Zeit aufzuspüren.

Entstanden sind viele Illustrationen für Bücher und Zeitschriften vor allem in den Zoologischen Gärten. Die Blütezeit



Gorilla, Schulwandtafel nach Wilhelm Kuhnert, um 1904. Repro: Universität

hielt nur kurz: Mit dem Aufkommen der Fotografie nahmen die Tierillustrationen rapide ab.

In Wilkes Sammlung sind gut 300 Namen vertreten, darunter der Jenaer Ernst Haeckel, Robert Kretschmer und Wilhelm Kuhnert. Auf Schautafeln präsentiert Wilke im Bienenhaus kurze Biografien der Künstler, ihre Porträts und eine Auswahl ihrer Werke.

Die Ausstellung wird am Mittwoch, 6. Juni, 17.30 Uhr feierlich eröffnet.

- „Tierillustration in Deutschland. 1850 bis 1950“: 6. Juni bis 30. November, montags bis freitags von 9 bis 13 Uhr, Bienenhaus, Am Steiger 3 in Jena.



Ältere Menschen brauchen eine ausgewogene Ernährung, um Mangelerscheinungen vorzubeugen. Wenn Geschmacksempfindungen zurückgehen oder sich kein Hunger- oder Durstgefühl mehr einstellt, kann das gefährlich werden. Pflegepersonal und Angehörige sind da sehr gefordert. Archivfoto: Gina Sanders

# Wenn der Magen nicht knurrt

Gut essen und trinken ist besonders im Alter wichtig, um Mangelernährung zu vermeiden – Vortrag nächsten Mittwoch

VON SABINE FREESE

**JENA.** Sich gesund zu ernähren ist nicht nur für Kinder und Heranwachsende wichtig. Erst recht im Alter braucht der Körper ausreichend Energie, Eiweiß und andere lebensnotwendige Nährstoffe. Doch fast jeder Zwölfte der über 60-Jährigen in Deutschland leidet unter Mangelernährung. Das stellt für Betroffene, aber auch für Angehörige und Pflegepersonal eine Herausforderung dar. Die „Ernährung im höheren Lebensalter“ wird deshalb von Pflegeexperten des Universitätsklinikums Jena öffentlich thematisiert. Wir fragten dazu Carmen Butenhoff, examinierte Altenpflegerin an der Klinik für Geriatrie am Uniklinikum Jena.

## Was ist unter dem Begriff Mangelernährung zu verstehen?

Bei einem unzureichenden Ernährungszustand aufgrund mangelnder Energie-, Eiweiß-, Vitamin- oder Mineralstoffaufnahme spricht man von einer Mangelernährung. Es herrscht ein Ungleichgewicht zwischen dem, was der Körper benötigt und dem, was ihm zugeführt wird. Im Gegensatz zur Unterernährung, bei der Personen Nährung nicht aufnehmen können oder wollen, ist das Essen hierbei entweder nicht bedarfsgerecht zubereitet oder Nährstoffe können durch veränderte Organfunktionen nicht hinreichend verarbeitet werden.

## Nimmt der Bedarf an Nährstoffen im Alter ab?

Nein. Senioren benötigen die gleiche Dichte an Nährstoffen wie junge Menschen. Ebenso

verhält es sich mit der Flüssigkeitszufuhr von circa anderthalb bis zwei Litern am Tag.

## Warum steigt gerade bei älteren Menschen das Risiko einer Mangelernährung?

Oft nimmt das subjektive Empfinden für die Nahrungsaufnahme bei älteren ab. Sinneswahrnehmungen wie Geschmack oder Geruch verändern sich im Laufe des Lebens. Viele ältere Menschen bewegen sich weniger, was einen geringeren Energiebedarf zur Folge hat. Des Weiteren lässt der Tonus der Darmmuskulatur nach, sodass der gesamte Verdauungsprozess verlangsamt ist. Die Nährung bleibt länger im Darm. Hunger- oder Durstgefuhle treten erst verzögert ein.

## Welchen Rolle spielt die individuelle Lebenssituation?

Die äußeren Umstände sind oft entscheidende Faktoren für die Ursachen einer Mangelernährung. Verfügt die betroffene Person über die körperliche Mobilität, sich überhaupt Lebensmittel zu beschaffen? Gibt es Einschränkungen der oberen Extremitäten und der Finger, um sich ein Essen selbst zuzubereiten? Fehlt es an der Motivation, für sich allein zu kochen, beispielsweise nach dem Tod des Partners? Einsamkeit oder gar Altersdepression können Ursachen fehlenden Antriebes sein. Ebenso sind kognitive Defizite wie bei einer beginnenden Demenzerkrankung möglich.

## Können Angehörige oder pflegende Personen im Umfeld eine beginnende Mangelernährung erkennen?

Ja. Je nach Reserven kann der



Carmen Butenhoff ist examinierte Altenpflegerin an der Klinik für Geriatrie in Jena. Foto: Sabine Freese

Körper den Mangel in der Nahrungsaufnahme eine gewisse Zeit kompensieren. Hält das Gleichgewicht zwischen Energiebedarf und Energiezufuhr an, äußert sich dies zunächst in Abgeschlagenheit, Müdigkeit und fehlender Motivation. Hinzu kommen körperliche Symptome wie fahle Haut, brüchige Nägel, eingefallene Augen oder hervorstehende Wangenknochen. Typisch bei ungenügender Flüssigkeitsaufnahme sind sogenannte stehende Hautfalten. Zieht man an der Haut des Handrückens, bleibt die Hautfalte auch nach dem Loslassen aufgrund der fehlenden Elastizität stehen.

## Kann eine ärztliche Untersuchung sinnvoll sein, um mögliche Defizite rechtzeitig zu erkennen?

Ja. Das klinische Screening umfasst sowohl einen Bluttest, bei der ungenügende Nährstoffe nachweisbar sind, als auch eine

körperliche Untersuchung. Des Weiteren werden im Gespräch andere Einflussfaktoren erfragt, die eine ausgewogene Ernährung beeinträchtigen, wie Kau- oder Schluckbeschwerden sowie sonstige körperliche Einschränkungen. Auch Nebenwirkungen von Medikamenten, wie Mundtrockenheit oder Appetitlosigkeit, sollten beachtet werden.

## Welche langfristigen Folgen resultieren aus einer Mangelernährung?

Neben einem reduzierten Allgemeinzustand und körperlicher Schwäche baut die Skelettmuskulatur ab, was vermehrte Stürze zur Folge haben kann. Aufgrund fehlender Vitamine und Mineralstoffe ist das Immunsystem geschwächt. Das verursacht eine erhöhte Infektanfälligkeit. Durch ungenügende Eiweiaufnahme ist eine schlechte Wundheilung nachweisbar. Genesungsprozesse sind insgesamt

verlangsamt. Oftmals ist eine geistige Verwirrtheit auffällig, dem jedoch kein krankhafter Prozess wie einer beginnenden Demenz zugrunde liegt. Nicht zuletzt ist die Sterblichkeitsrate der betroffenen Personen erhöht.

## Was empfehlen Sie Senioren und pflegenden Angehörigen?

Im Alter ist genauso wie in jungen Jahren eine bedarfsgerechte Ernährung wichtig. Tagesrationen sollten so zusammengestellt sein, dass genügend Eiweie, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe in den Mahlzeiten vorhanden sind. Der verringerte Energiebedarf bedeutet nicht, dass man die Nährstoffdichte reduzieren sollte. Die Essensmenge kann geringer sein, nicht jedoch die Vielfalt. Ebenso sind qualitativ hochwertige Nahrungsmittel zu verwenden, frisch oder tiefgefuhlt. Körperliche Beeinträchtigungen müssen kompensiert werden etwa durch Hilfsmittel wie spezielle Bestecke oder Greifhilfen. Wichtig ist, dass man den älteren Angehörigen im Alltag beobachtet, auf eventuelle kleinere Anzeichen achtet oder hinterfragt. Hilfe von außen anzunehmen ist absolut kein Makel. Es gibt Pflegedienste oder auch Tagesbetreuungen, in denen man die Möglichkeit hat, in einer Gemeinschaft statt allein zu Hause zu essen.

- Vortrag „Mangelernährung im Alter“, Mittwoch, 6. Juni, 18 Uhr, Awo-Begegnungsstätte im Stadtteilzentrum LISA, Jena Lobeda, Werner-Seelenbinder-Straße 28A

## Karrieren & Wirtschaft im Blick

Forschungspreise  
für zwei Frauen

**JENA.** Heike Kraulach und Marlies Patz haben die diesjahrigten Forschungspreise der Ernst-Abbe-Hochschule (EAH) erhalten. Gestiftet werden die Preise vom Förderkreis und von der Sparkasse Jena-Saale-Holzland.

Heike Kraulach lehrt seit 2009 „Personalwirtschaft“ im Fachbereich Betriebswirtschaft der EAH Jena. Bis dahin war sie Personalleiterin verschiedener Thüringer Kliniken gewesen, zuletzt am Universitätsklinikum Jena. Sie initiierte den berufsbergleitenden Masterstudiengang „Health Care Management“, als Weiterbildung vor allem für Mediziner in Führungspositionen. Weitere Projekte sind das „Netzwerk Gesunde Arbeit in Thüringen“ und „VorteilJena“.



Heike Kraulach mit Prorektor Bruno Spessert (l.) und Reinhard Hofmann vom Förderkreis. Foto: Angelika Schimmel

Mit dem Sparkassenpreis für angewandte Forschung wurde die Ingenieurin Marlies Patz ausgezeichnet. Auch sie ist seit dem Jahr 2009 Professorin für „Fertigungstechnik und -automatisierung“ im Fachbereich Maschinenbau. Seit ihrer Berufung als Professorin führt Marlies Patz sehr erfolgreich Projekte im Bereich der wirtschaftsnahen Forschung und Entwicklung durch.

## Anerkennung für Jürgen Popp

**JENA.** Jürgen Popp, wissenschaftlicher Direktor des Leibniz-Instituts für Photonische Technologien Jena und Direktor des Instituts für Physikalische Chemie der Friedrich-Schiller-Universität Jena, wurde für seine herausragenden Beiträge auf dem Fachgebiet der Spektroskopie mit der Ioannes Marcus Marci Medaille geehrt. Sie ist eine der höchsten Auszeichnungen auf dem Gebiet der molekularen Spektroskopie.

Der Physikochemiker Popp, der seit 2006 dem Leibniz-Institut in Jena vorsteht, arbeitet auf dem Gebiet der Biophotonik und erforscht Raman-spektroskopische Verfahren für die medizinische Bildgebung und lichtbasierte klinische Diagnostik sowie für die Umwelt-, Pharma- und Lebensmittelanalytik. Professor Popp ist Autor von mehr als 660 Publikationen und Inhaber von zwölf Patenten.

# Raumfahrttechnik ist nichts Utopisches

An der Ernst-Abbe-Hochschule Jena beschäftigen sich mehrere Forschungsgruppen mit Themen der Luft- und Raumfahrttechnik

VON ANGELIKA SCHIMMEL

**JENA.** Der Traum, einmal als Astronaut durch das All zu fliegen, erfüllt sich nur für die Allerwenigsten. „Doch die Vorstellung, dass in einem Satelliten oder Raumschiff etwas mitfliegt, das man selbst erfunden oder entwickelt hat, ist doch auch nicht schlecht“, sagt Burkhard Voß. Und es sei nicht schwer, sich diesen Traum zu erfüllen. Zumindest nicht für diejenigen, die an der Jenaer Ernst-Abbe-Hochschule immatrikuliert sind, ist der Professor für Raumfahrt-elektronik überzeugt.

Auch bei den Sitec-Materialwissenschaftlern und im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen der Jenaer Hochschule gibt es spannende Themen, mit

denen die Forscher vielleicht bald zu einem Höhenflug abheben können. „Es ist erstaunlich, wie viele Themen im Bereich Luft- und Raumfahrt an unserer Hochschule bearbeitet werden“, sagte Bruno Spessert, Prorektor für Forschung und Entwicklung an der Hochschule. Oft wüssten nicht einmal die Kollegen im benachbarten Bereich davon, „und auch außerhalb der Hochschule könnten wir damit ruhig mehr Aufmerksamkeit erregen“, sagte er. Ein Anfang wurde in dieser Woche mit dem Tag der Forschung gemacht, der unter der Überschrift „EAH in Space“ stand.

Dort gaben Wissenschaftler Einblick in ihre Forschungsprojekte. So wird im Bereich von Burkhard Voß zum Beispiel an



Alexander Pillukat (l.) von der Jena Optronik berichtete über die Arbeit an Sternensensoren. Für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Raumfahrttechnik sehen er und Burkhard Voß von der Ernst-Abbe-Hochschule noch viel Potenzial. Ebenso für die Raumfahrtindustrie in Jena und die Karrierechancen dort für Absolventen. Foto: Angelika Schimmel

Kombinationen von kommerziellen Entfernungssensoren für Kleinsatelliten gearbeitet. Jeder Satellit oder Flugkörper, der im All unterwegs sei, müsse exakt ausgerichtet werden, damit er seine Bahn halte und alle Systeme richtig funktionieren. „Dafür braucht er Lagesensoren, die quasi den Sternenhimmel fotografieren, die Bilder vergleichen und danach die Lage des Satelliten ausrichten.“ In der Raumfahrt, besonders wenn Menschen an Bord sind, wird mit sehr teuren, so genannten Raumfahrt qualifizierten Systemen gearbeitet. Doch für kleine Satelliten oder solche mit kurzen Missionszeiten ist das nicht unbedingt nötig“, erklärte Voß.

Die Jenaer Wissenschaftler haben deshalb nach preiswert-

ren Lösungen gesucht. Sie haben dafür Entfernungsmess-Sensoren, unter anderem aus der Automobilindustrie, die mit unterschiedlichen Prinzipien arbeiten, so mit Radar oder Lichtblitzen kombiniert. „Wir konnten den Beweis erbringen, dass diese Kombinationssysteme funktionieren“, sagte Voß.

Ihren Funktionstest bestanden haben auch die technischen Systeme, die in der Arbeitsgruppe Konstruktion entwickelt wurden, um in der Schwerelosigkeit biologische Prozesse untersuchen zu können. Jenaer Forscher haben mit Kollegen aus Magdeburg und Zürich Konstruktionen erdosenen, mit denen in der Schwerelosigkeit zum Beispiel Immunzellen beobachtet werden können.