

## Forschung für die alternde Gesellschaft

Gesundheitswissenschaften bekommen neue Institute.

Wir werden immer älter, wir werden das Gesundheits- und das Pensionssystem stark belasten. Durch den demografischen Wandel kommen noch viel mehr Herausforderungen auf die Gesellschaft zu. Das ist mit ein Grund, warum die Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft (LBG) Forschungsinstitute für den Bereich Gesundheitswissenschaften (Health Science) gründen will. Die Ausschreibung startet am 17. November, Einreichschluss ist am 20. Jänner 2015.

Bereits im Oktober 2013 sagte LBG-Präsident Josef Pröll zur „Presse“: „Die Health Sciences sind in Österreich suboptimal aufgestellt.“ Viele kleine Gruppen arbeiten nur in Teilbereichen, daher sei Health Science in öffentlichen Debatten wenig präsent. Pröll forderte damals 21 Millionen Euro.

Heute stehen für die neuen Ludwig-Boltzmann-Institute für Health Science 15 Millionen Euro zur Verfügung (elf Millionen vom Wissenschaftsministerium, vier Millionen von der Nationalstiftung für Forschung).

### Wissenschaft und Industrie

Bisher gibt es 20 außeruniversitäre Ludwig-Boltzmann-Institute (LBI) mit etwa 550 Mitarbeitern in den Bereichen Humanmedizin, Lebenswissenschaften sowie Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften.

Die neuen Institute sollen an Medizin, Zahnmedizin, Pharmazie, Psychologie, Pflegewissenschaften und mehr forschen: stets in Synergie mit unterschiedlichen Disziplinen. Wie bei LBI üblich sollen forschungsdurchführende und forschungsanwendende Partner zusammenarbeiten – wobei der Industriepartner 40 Prozent der Institutsmittel beiträgt.

Eine ausführliche Informationsveranstaltung für interessierte Institutsgründer findet am 27. November in der Wiener Urania statt. (APA/vers)

Info: [www.lbg.at/ausschreibung](http://www.lbg.at/ausschreibung)

## Österreich bei EU-Projekten erfolgreich

„Horizon 2020“: Bereits 64 Millionen Euro genehmigt.

Heimische Forscher sind bei der Genehmigung von EU-Projekten bisher überdurchschnittlich erfolgreich. Von 1226 Anträgen im EU-Forschungsprogramm „Horizon 2020“, das insgesamt 80 Milliarden Euro vergeben soll, wurden 15,4 Prozent (189 Anträge) genehmigt – knapp ein Prozent mehr als im EU-Schnitt. Demnach wurden 64 Millionen Euro nach Österreich geholt. An 37 Prozent dieser Projekte sind heimische Unternehmen beteiligt, vor allem kleine und mittlere Unternehmen holen bei Forschungsprojekten auf.

Helga Nowotny, Leiterin des Beratungsgremiums ERA Council Forum Austria betonte bei der Europatagung des Wissenschaftsministeriums, dass „wir uns nicht im Mittelmaß einrichten dürfen“, und das Ziel, „Innovation Leader“ zu werden, weiter verfolgen sollen. (APA)

**Zahnmedizin.** Eine neue Technologie aus Österreich macht den Knochenaufbau für Oberkieferimplantate weniger schmerzvoll. Kürzlich hat sie auch die Zulassung am US-Markt erhalten.

# Der Arzt bohrt nicht mehr „blind“

VON PETRA PAUMKIRCHNER

Mit den Zähnen ist es lebenslang ein Gefrett. Babys, die zahnlos, quengeln. Dann freut man sich im Schulalter auf das Dauergebiss – ein Schritt hin zum Erwachsenenalter. Doch kaum sind die bleibenden Zähne da, machen sie bei manchen schon die ersten Mätzchen. Wenn sie ausfallen, behindern sie uns beim Essen, lassen wir sie durch Dritte ersetzen, kosten sie viel Geld, und der Prozess ist langwierig und schmerzvoll. Mit einem Wort: Zähne sind nicht die beste Erfindung der Natur.

Meistens sind die Sechser, also Backenzähne, die ersten, die ausfallen. Nicht so schlimm, denken die Betroffenen oft, denn die entstandene Lücke fällt nicht weiter auf. Doch gerade davor warnt Klaus Eder, Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Wien Hietzing.

„Viele warten bei diesen Zähnen mit einem Implantat, doch das ist ein großer Fehler. Sie müssen das mit einem Muskel vergleichen. Wenn der Muskel nicht trainiert wird, baut er ab. Genauso ist es bei den Knochen. Das Kauen mit den Zähnen trainiert den Knochen, fällt das weg, wird die Knochenmasse weniger“, sagt Eder.

Das Problem: Es muss im Regelfall mindestens acht Millimeter Knochen vorhanden sein, um ein Implantat setzen zu können. Im Oberkiefer ist jedoch aus beschriebenen Grund häufig zu wenig Knochen vorhanden. Bevor man implantieren kann, muss daher operativ Knochenmaterial aufgebaut werden. Eine bis vor Kurzem für den Patienten sehr schmerzvolle Prozedur, die Schwellun-

gen und Krankenstandstage nach sich zog. Doch damit soll mit der neuen Methode von Klaus Eder Schluss sein. Das Klosterneuburger Start-up-Unternehmen Jeder GmbH Dental Technology, das Eder mit drei Kollegen mithilfe des Seedfinancing-Programms der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft AWS 2010 gegründet hat, entwickelte ein Verfahren, das einen schonenden Knochenaufbau im Oberkiefer ermöglicht.

Die seit vielen Jahren gängige Methode ist der klassische Sinuslift. Dabei wird von der Wangenseite her das Zahnfleisch aufgeschnitten und ein Fenster in den Kieferknochen in Richtung Kieferhöhle gebohrt.

### Sensibler als ein rohes Ei

Das Knifflige: Die Kieferhöhle ist mit einer hauchdünnen Membran, der sogenannten Schneiderschen Membran, ausgekleidet. Bis zu dieser Membran muss der Zahnarzt bohren. Dann muss die Membran vorsichtig angehoben werden, um zwischen Membran und Knochen Platz für das einzubringende Knochenmaterial zu schaffen. Dieser Eingriff ist für den Zahnarzt ein sehr anspruchsvoller Vorgang und

erfordert sehr viel Fingerspitzengefühl, denn der Arzt sieht nicht, wann er zur Membran kommt, sondern muss sich auf seine Erfahrung verlassen.

„Sie müssen sich das so vorstellen: Wenn Sie ein rohes Ei ausblasen, haben Sie an der Schalenwand ein ganz dünnes Häutchen. Wenn Sie nun von außen kommend die Schale durchbohren, ist es sehr schwierig, diese Haut nicht einzureißen. Die Zahnärzte sind noch ärmer dran, denn sie sehen nicht auf die Membran, sondern schauen durch die Schwierigkeiten des bis dato praktizierten Sinuslifts. Bei bis zu 60 Prozent der Eingriffe wird die Membran durchstoßen. Daraufhin muss das Häutchen mit einer künstlichen Membran abgedeckt werden.“

„Durch das Jeder-System konnten wir die Perforationsrate auf fünf Prozent senken“, berichtet Andreas Bayerle, der Geschäftsführer des Start-ups. „Mit unserem Verfahren bohrt der Arzt quasi nicht mehr blind“, so Bayerle.

An der Stelle im Kieferkamm, an der später das Implantat eingebracht wird, macht man eine Sackbohrung bis knapp unter den Kie-

ferhöhlenboden. In das Loch wird eine Fräse eingeführt. Das Besondere: Die Fräse rotiert in einer mit Kochsalzlösung gefüllten Druckkammer. Sobald der Arzt die Membran erreicht hat, wird diese durch den Druck der Kochsalzlösung schlagartig angehoben, der Druck fällt ab. Der Arzt kann via Monitor die Druckwerte verfolgen und das Gerät beim kleinsten Druckabfall stoppen. Daraufhin wird die Kochsalzlösung wieder abgepumpt und das künstliche Knochenmaterial eingebracht. „So gelingt es uns, dass die Membran nur in den seltensten Fällen verletzt wird“, erklärt Bayerle.

### Ein Schnitt weniger

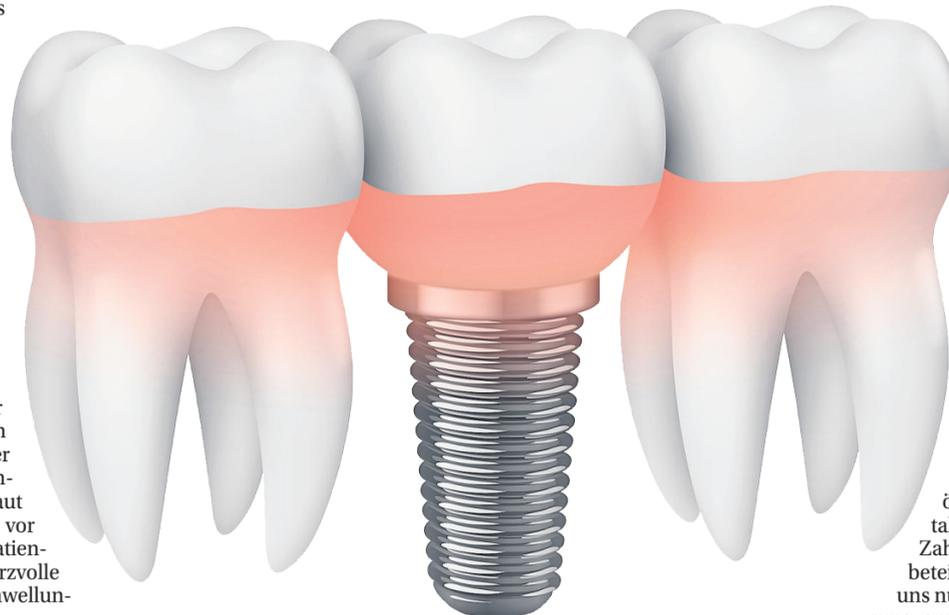
Der weitere Vorteil für den Patienten: Er hat im Vergleich zur Standardmethode nur ein Loch, das verheilen muss und nicht wie beim klassischen Sinuslift zwei Löcher. „Der Patient erspart sich den wangen seitigen Schnitt, der genäht werden muss.“ Wenn mindestens drei Millimeter Restknochen noch beim Patienten vorhanden waren und die Knochenqualität zufriedenstellend ist, kann sogar gleichzeitig mit dem Jeder-Verfahren das Implantat eingesetzt werden. Das ist natürlich der Idealfall, denn dann erhält der Patient in einem Aufwaschen die zusätzliche Knochenmasse und das Implantat.

Seit 2011 produziert – im Auftrag der Jeder GmbH – die Medizintechnik-Firma Biegler in Mauerbach bei Wien die Geräte in Serie. Sie bestehen im Wesentlichen aus einer Fräse, also einem Bohrer, und einer Pumpe mit einem Display, das den Druck und das Volumen der über die Pumpe eingespritzten Kochsalzlösung anzeigt. 2013 hat sich der niederösterreichische Risikokapitalgeber Tecnet Equity am Zahnmedizin-Unternehmen beteiligt. „Im Herbst 2014 ist es uns nun gelungen, die Registrierung am amerikanischen Dentalmarkt durch die FDA, die Arzneimittel- und Medizinprodukte-Zulassungsbehörde der Vereinigten Staaten, zu bekommen“, freut sich Andreas Bayerle über den Erfolg.

„Damit haben wir mit unserem neuartigen System im Bereich der Oberkieferchirurgie Zugang zum weltgrößten Dentalmarkt, den wir in den nächsten Wochen mit entsprechenden Messeauftritten vorbereiten werden.“ Zurzeit wird das Jeder-System bereits in Österreich, Deutschland, Schweiz, Polen, Rumänien und Israel vertrieben und ist in allen weltweit bedeutenden Dentalmärkten durch mehrere Patentfamilien geschützt. Der Preis für ein Jeder-System liegt derzeit übrigens bei 10.000 Euro. [Fotolia]

### LEXIKON

**Knochenaufbau** ist notwendig, wenn für das Setzen eines Implantats zu wenig Knochenmasse vorhanden ist. Knochenmaterial muss in das Kiefer eingebracht werden. Entweder nimmt man körpereigenes Gewebe des Patienten aus dem hinteren Oberkiefer oder Unterkiefer oder dem Hüftknochen. Auch natürliches Material, unter anderem aus gereinigtem Rinderknochen, ist im Einsatz. Drittens kann synthetisches Material genommen werden, meistens aus Kalzium-Phosphat-Verbindungen, die ähnlich dem Hydroxylapatit sind, das den Großteil des natürlichen Zahnschmelzes bildet.



## Fahrplan für Österreichs Industrie

**Forschungsfahrplan.** Neue Technologien und Recycling sollen helfen, den gordischen Knoten zu lösen: CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Österreichs Industrie zu vermindern.

Ist Eisen- und Stahlproduktion im Hochofen ohne nennenswerten CO<sub>2</sub>-Ausstoß möglich? Die Staats- und Regierungschefs der EU einigten sich kürzlich darauf, dass bis 2030 die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent gesenkt werden und der Anteil der erneuerbaren Energien um 27 Prozent steigen soll, im Vergleich zu 1990. Dabei muss die energieintensive Industrie mitziehen, die allein in Österreich rund 160.000 Mitarbeiter beschäftigt (jährliche Wertschöpfung: 13 Milliarden Euro).

Nun wurde ein Forschungsfahrplan Energieeffizienz vom Klima- und Energiefonds mit Industrie und Forschung entwickelt und am Montag präsentiert: „Für die Industrie sind weitere Maßnahmen hinsichtlich Energieeffizienz eine ziemliche Herausforderung. Die Umrüstungen sind aufwendig und teuer. Oft sind die benötigten Technologien noch nicht verfügbar. Hier gilt es, eine Art gordischen Knoten aufzulösen“, sagt Theresa Vogel, Geschäftsführerin vom Klima- und Energiefonds.

Künftige Forschungsschwerpunkte zur Energieeinsparung müssen auf sogenannte Breakthrough-Technologien gelegt werden. „Denn bei den derzeitigen Industrieprozessen sind die physikalischen Grenzen meist schon ausgereizt“, sagt Horst Steinmüller vom Energieinstitut der Universität Linz. Ferner sind die Optimierung bestehender Produktionsverfahren, die Nutzung von Abwärme, die Speicherung von Energie und der Ausbau der Stromnetze unerlässlich.

### Natur soll Vorbild sein

Als Vertreter der energieintensiven Industrie präsentierte Mondi Frantschach GmbH, Hersteller von Kraftpapier für Verpackungen, seine Ziele für eine energieeffiziente Produktion. „Wir lösen aus der Ressource Holz die Fasern zur Papierherstellung heraus und nutzen das energiereiche Lignin des Holzes zur Produktion von Dampf und Strom“, sagt Leo Arpa. Wichtig sei, dass in Zukunft noch mehr aus Holz entwickelt wird und eine kaskadische Nutzung der Ressourcen

erfolgt – angefangen bei der Verarbeitung von Holz zu Brettern und Pfosten über die Papierindustrie und das stoffliche Recycling bis hin zur Verbrennung zur Energiebereitstellung.

Mondi betreibt Forschungsprojekte, um die Ressourcen- und Energieeffizienz bei der Papierproduktion voranzutreiben. Im „Integrated Copaper“ wird ein Verfahren entwickelt, das mit neuen Techniken und Sensoren dazu führt, dass in jedem Abschnitt der Papierproduktion ein höherer Trockengehalt als bisher erzielt wird. So kann viel Energie eingespart werden, da die thermische Trocknung des Papiers besonders energieaufwendig ist.

Auch die Natur soll Vorbild für neue Technologien sein. „Pflanzen, die in sehr kalten oder trockenen Umgebungen leben, haben die Fähigkeit, aus Feststoffen eine Flüssigkeit zu bilden. Wir wollen diese Flüssigkeiten für den Zellstoffabschluss untersuchen, mit dem Ziel eines energetischeren Produktionsverfahrens“, so Arpa. (soh)