

HHN und Uniklinikum Ulm erhalten Förderung für KI-Nutzung in der kieferorthopädischen Lehre



Die Hochschule Heilbronn und das Universitätsklinikum Ulm setzen gemeinsam die Verbundprojekte „Virtuelle kieferorthopädische Therapieplanung“ und „KI-Nutzung in der kieferorthopädischen Lehre“ um, bei denen Human-Centered AI Studierende und Lehrende unterstützt. Die Projekte werden durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre gefördert.

Bereits seit 2022 werden im Zahnmedizinstudium an der Universität Ulm Methoden eingesetzt, an deren Entwicklung das GECKO-Institut der Hochschule Heilbronn (HHN) maßgeblich beteiligt war. Im Rahmen von

geförderten Projekten hat die HHN in Kooperation mit der Klinik für Kieferorthopädie und Orthodontie des Universitätsklinikums Ulm virtuelle Patient/-innen und digitale Tools konzipiert. Diese innovativen Lösungen unterstützen Lehrende und Studierende auf dem Ausbildungsweg zum/zur Zahnmediziner/-in.

Die Erfahrungen der Lehrenden und Rückmeldungen der Studierenden sind dabei überaus positiv. Daher wurden Anträge zur Fortführung der Projekte beim Mittelgeber, der Stiftung Innovation in der Hochschullehre im Rahmen der Ausschreibung „Freiraum 2025“, gestellt, um die vorhandene Lösung nachhaltig weiterentwickeln zu können.

KI in der kieferorthopädischen Therapieplanung

Die Planung einer kieferorthopädischen Therapie basiert auf der Bewertung einer Vielzahl von Einzelbefunden und -diagnosen. Darunter zum Beispiel Analysen von Röntgenbildern, Kiefermodellen und klinischen Befunden. Wesentliche Bausteine des Therapieplans sind sogenannte Problemkomplexe, für welche jeweils ein konzeptionelles therapeutisches Vorgehen festzulegen ist. Der Planungsprozess ist sehr komplex und daher im Rahmen des Zahnmedizinstudiums, wie in diesem Fall am Universitätsklinikum Ulm, schwierig vermittelbar. Essenziell für eine Ausbildung zum/zur guten Diagnostiker/-in ist, dass Studierende eine möglichst große Anzahl an Patient/-innenfällen bearbeiten. Die persönliche Besprechung aller studentischen Lösungen durch Lehrende ist aufgrund zu knapper Ressourcen allerdings nicht möglich, und das bloße Anzeigen von Musterlösungen ist häufig nicht ausreichend. Hier setzen die gemeinsamen Projekte an.

Innovative Weiterentwicklung für maßgeschneiderte Lehre

Dabei steht seitens der HHN Human-Centered AI zur Verbesserung der Lehre und des Lernens im Mittelpunkt des Vorhabens. Lehrende sollen virtuell über sogenannte Lear-

ning Dashboards speziell gebündelte Daten über den aktuellen Leistungsstand und die vorhandenen Defizite ihrer Studierendengruppen erhalten, sodass sie ihre Lehre gezielt darauf anpassen können. Studierende wiederum sollen durch künstliche Intelligenz ein individuelles Feedback zu ihren Aktivitäten erhalten. In der aktuell angewandten Vorgehensweise werden bisher nur Musterlösungen angezeigt, individuelles Feedback geben nur die Lehrenden. Diese stehen aber immer nur in begrenzten Zeiträumen zur Verfügung. Die einzigartigen Vorhaben der Projekte machen die Lehre in der Kieferorthopädie noch innovativer und sorgen für eine bestmögliche Ausbildung von zukünftigen Fachkräften. Dabei ist das Transferpotenzial auf andere Fachgebiete der Zahnmedizin bzw. Medizin im Allgemeinen sehr groß. Beide Partnerinstitutionen führen mit den Projekten ihre langjährige Lehr- und Forschungskoope-ration fort.

„Wir freuen uns sehr, dass wir gemeinsam mit Prof. Bernd Lapatki vom Universitätsklinikum Ulm und seinem Team dieses spannende Projekt umsetzen können. Es ist ein wunderbares Beispiel für Human-Centered AI, also künstliche Intelligenz zum Nutzen für die Menschen“, sagt Prof. Martin Haag, Dekan der Fakultät Informatik und Direktor des GECKO Instituts für Medizin, Informatik und Ökonomie. Durch die Förderung der Stiftung Innovation in der Hochschullehre werden an der HHN für zwei Jahre zwei Mitarbeitende finanziert, die die KI-basierten Anwendungen entwickeln und begleiten. Zudem werden Masterstudierende der Fakultät Informatik im Rahmen der Lehrveranstaltung „Maschinelles Lernen“ eingebunden. Seitens des Universitätsklinikums Ulm werden neben Prof. Lapatki Kieferorthopädi/-innen und natürlich Zahnmedizinist/-studierende am Projekt mitwirken. ◀◀

Quelle: Hochschule Heilbronn

Künstliche Süßstoffe regen Hungersignale im Gehirn an

Studie zeigt: Künstliche Zuckerersatzstoffe regen den Appetit im Gehirn an und beeinflussen die Entscheidungsfähigkeit. Künstliche Süßstoffe sind praktisch kalorienfrei und kommen immer häufiger in der Lebensmittelindustrie, zum Beispiel in Limonaden, zum Einsatz.

Eine Studie unter Leitung der University of Southern California (USC) und mit Tübinger Beteiligung gibt nun Aufschluss darüber, welche Auswirkungen der übermäßige Konsum von künstlichen Süßstoffen wie etwa Sucralose im Gehirn hat. Obwohl kalorienfrei, wirkt Sucralose im Gehirn appetitanregend, gerade bei Menschen mit Adipositas. An der Studie beteiligt waren Forschende des Universitätsklinikums Tübingen, von Helmholtz-Munich und des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung (DZD).

In der Lebensmittelindustrie werden künstliche Süßstoffe bereits seit über 130 Jahren eingesetzt. So wurde 1878 der erste Süßstoff Saccharin in Deutschland entdeckt. Der Umsatz der meist kalorienfreien künstlichen Zuckerersatzstoffe hat insbesondere in den letzten Jahren stark zugenommen. In Deutschland greift jeder und jede Zweite täglich zu Produkten mit künstlichen Süßstoffen. Als Gründe dafür werden unter anderem ein ernährungs- und kalorienbewusster Lebensstil aufgeführt. Genau dieser Punkt scheint durch die neuen Studienergebnisse ins Wanken zu geraten. Bereits 2023 hatte die Weltgesundheitsorganisation in einer Empfehlung mitgeteilt, künstliche Süßungsmittel nicht als Ersatzstoff für Zucker zu nehmen, wenn es um Gewichtsverlust geht.

Appetit und Hungergefühl steigen an

Sucralose führt im Hypothalamus, einer wichtigen Schaltzentrale des Gehirns, zu einer gesteigerten Hirnaktivität. Dieser Bereich des Gehirns ist unter anderem für die Kontrolle der Nahrungsaufnahme und des Hungergefühls zuständig. Sucralose aktiviert genau diesen Bereich im Gehirn, und das steht wiederum in Verbindung mit einer stärkeren Bewertung des Hungergefühls. „Künstliche Süßstoffe, wie in unserem Fall Sucralose, können die Appetitregulierung im Gehirn in einem Maße beeinflussen, das sich nachteilig auf das Gewicht auswirkt“, erläutert Prof. Dr. Stephanie Kullmann aus der Tübinger Universitätsklinik für Diabetologie, Endokrinologie, Nephrologie.

Künstliche Süßstoffe stiften Verwirrung im Gehirn

Das Forschungsteam geht davon aus, dass künstliche Süßstoffe das Gehirn verwirren, indem sie ihm Signale der Süße senden, ohne die Kalorien zu liefern, die das Gehirn benötigt. Aus vorherigen Studien ist die Hypothese bereits bekannt, dass das Gehirn das Signal aussendet, mehr zu essen, wenn die versprochenen Kalorien nicht ankommen.

An der Studie nahmen 75 Probandinnen und Probanden in den USA teil. Sie wurden gebeten, bei drei verschiedenen Terminen eines von drei Getränken zu trinken: Leitungswasser, gesüßtes Wasser mit Sucralose und gesüßtes Wasser mit Zucker. Sucralose ist etwa 600-mal süßer als herkömmlicher Zucker. Bei jedem Besuch untersuchte das Forschungsteam den Nüchternblutzuckerspiegel der Teilnehmenden, gefolgt von einem Hirnscan mittels der sogenannten funktionellen Magnetresonanztomografie (fMRI), die den Blutfluss verfolgt, um die Aktivität in verschiedenen Regionen des Gehirns zu erfassen. Nach dem ersten Scan tranken die Probandinnen und Probanden eines der drei Getränke und wurden danach wieder untersucht. Zusätzlich zu den Hirnscans wurden den Studienteilnehmenden noch Blutproben entnommen, nachdem sie die Getränke getrunken hatten, und sie sollten ihr individuelles Hungergefühl einschätzen.

Erstaunliche Ergebnisse

Mittels der Selbsttests konnten die Forschenden festhalten, dass Sucralose das Hungergefühl der Teilnehmenden um etwa 17 Prozent steigert, insbesondere bei Probanden, die krankhaft übergewichtig waren. Zudem konnte das Forschungsteam verstärkte Verbindungen zu anderen Teilen des Gehirns belegen, die für die Steuerung der Motivation verantwortlich sind. „Sucralose scheint die Entscheidungsfähigkeit zu beeinträchtigen“, stellt Studienleiterin Prof. Kathleen A. Page von der USC fest. „Wir haben beispielsweise eine erhöhte Gehirnaktivität zwischen dem Hypothalamus und dem anterioren cingulären Cortex festgestellt, der die Risiken und Vorteile einer Entscheidung steuert“, ergänzt Prof. Kullmann. Eine weitere Erkenntnis aus der Studie: „Die Bluttests haben gezeigt, dass Sucralose keinen Einfluss auf die Hormone hat, die das Gehirn verwendet, um uns mitzuteilen, wann wir satt sind und keinen Hunger mehr haben“, erläutert Prof. Kullmann. ◀◀

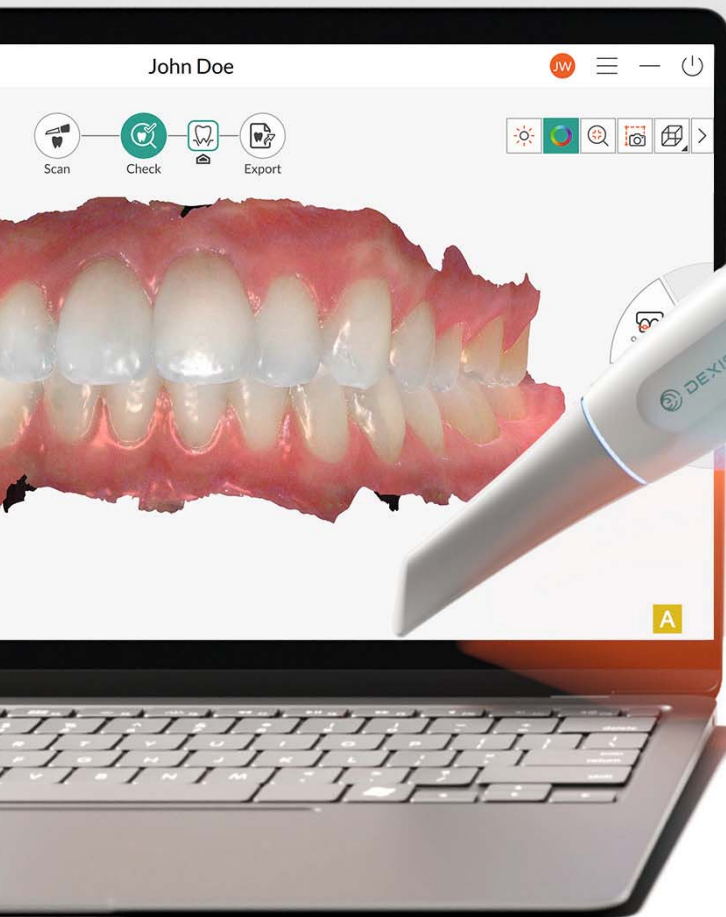
Quelle: Universitätsklinikum Tübingen



© Towfiq Barbhuiya - stock.adobe.com

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anleitern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Impressum	
Herausgeber:	Bundesverband Dentalhandel e.V. BVD Burgmauer 68, 50667 Köln
Verlag:	OEMUS MEDIA AG Holbeinstraße 29 04229 Leipzig
Telefon:	+49 341 48474-0
Fax:	+49 341 48474-290
Internet:	http://www.oemus.com
E-Mail:	redaktion@oemus-media.de
Verleger:	Torsten R. Oemus
Verlagsleitung:	Ingolf Döbbecke Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller Torsten R. Oemus
Produktionsleitung:	Gernot Meyer
Anzeigenleitung:	Stefan Thieme
Redaktion:	Dr. Torsten Hartmann (V.i.S.d.P.) Christin Hiller
Herstellung:	Stephan Krause
ISSN 1614-6018	
PVSt. F 50129	
DENTALZEITUNG today erscheint mit einer Ausgabe zur Messe 2025 am 10./11. Oktober 2025 in einer Auflage von 8.000 Exemplaren. Die Messezeitung ist kostenlos. Sie wird vorab an die Zahnärzte der Region versandt und ist während der Messe erhältlich. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit von Verbands-, Unternehmens-, Markt- und Produktinformationen kann keine Gewähr oder Haftung übernommen werden. Produkt- und Anbieterinformationen beruhen auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider. Es gelten die AGB der OEMUS MEDIA AG. DENTALZEITUNG today ist das Fachhandelsorgan von:	



Der Intraoralscanner, der die **Patientenkommunikation** neu gestaltet

Entwickelt, um Patienten durch **Klarheit**
und **Vertrauen in der Diagnostik** von Ihrer
Behandlung zu überzeugen.

Die nächste Evolutionsstufe des intraoralen Scannens

DEXIS Imprevo mit IS ScanFlow 2.0

- ✓ **Präzise Details in engen Bereichen**
Von Interproximalräumen bis zu den hinteren Molaren, die branchenführende Tiefenschärfe von 25 mm des Imprevo erfasst mehr Details.*
- ✓ **Klarere Scans, **sattere Farben****
Laserpräzision, Dual-Sensor-Technologie und weißes LED-Licht arbeiten zusammen, um detailreiche, fotorealistische Bilder zu erfassen.
- ✓ **Unübertroffene *Schnelligkeit***
Imprevo erfasst und verarbeitet Daten gleichzeitig für ein schnelleres Scannen als je zuvor.*
- ✓ **Angetrieben von IS ScanFlow 2.0**
Erleben Sie eine elegante, benutzerfreundliche Oberfläche, die für reibungslose und effiziente Workflows ausgelegt ist.

Probieren Sie ihn aus und überzeugen Sie sich selbst!

➔ **Stand D73 im DIGIDENT-Bereich**

Und mit dem beigelegten Coupon erhalten Sie eine Überraschung.

* Im Vergleich zu vorigen DEXIS Intraoralscannern. © Dental Imaging Technologies Corporation. DEXIS ist eine Marke bzw. eingetragene Marke der Dental Imaging Technologies Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Alle Rechte vorbehalten. 2025 DXIS01159/Rev00

Die positive Wirkung von Pfoten: Haustiere verringern bei Großstädtern Risiko für stressbedingte Störungen

Der Kontakt zu Haustieren verringert bei Großstadtkindern das Risiko, im Erwachsenenleben stressbedingte Störungen zu entwickeln. Zu diesem Schluss kommt eine Studie der Sektion für Molekulare Psychosomatik der Uniklinik Ulm zusammen mit weiteren Forschenden aus Deutschland und den USA.

Viele Städte bieten lukrative Arbeitsplätze und zahlreiche Freizeitmöglichkeiten, sind aber auch geprägt von viel Verkehr, langen Fahrzeiten, wenig Grün und Erholung. Verschiedene stressbedingte körperliche und psychische Störungen treten bei Städterinnen und Städtern häufiger auf als auf dem Land. Ein überreaktives Immunsystem und chronische, geringgradige Entzündungen gehen nicht nur mit vielen dieser stressbedingten Störungen einher, sondern spielen laut präklinischen Studien auch eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von entzündlichen immunreaktiven Prozessen. Eine weitere Gemeinsamkeit vieler stressassoziierter Erkrankungen ist eine gestörte Darmbarrierefunktion, was den Übertritt von Darmbakterien ins Körperinnere begünstigt. „Zusammen können diese beiden Faktoren dann eine übermäßig starke Aktivierung unserer evolutionär konservierten entzündlichen Stressreaktion bedingen“, so Dr. Dominik Langgartner, einer der Erstautoren der Studie aus der Sektion für Molekulare Psychosomatik an der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie der Uniklinik Ulm. „Ge-

nau dieses Zusammenspiel wollten wir für Männer, die mit und ohne Haustiere in einer städtischen Umgebung aufgewachsen sind, genauer untersuchen.“

Die Studie der Forschenden schließt an eine Arbeit aus dem Jahr 2018 an, in der gezeigt werden konnte, dass Landbewohner mit engem Kontakt zu Nutztieren Stresssituationen immunologisch viel besser bewältigen als Großstädter, die ohne Haustiere aufgewachsen sind (Böbel et al., PNAS, 2018). „Allerdings ließ unsere Untersuchung damals die Frage unbeantwortet, ob dieser deutliche Unterschied in der stressassozierten Immunreaktivität auf den Faktor ‚Stadt versus Land‘ oder auf den Faktor ‚regelmäßiger versus fehlender Tierkontakt‘ zurückzuführen ist“, erklärt Sektionsleiter Prof. Stefan Reber, der neben der aktuellen auch die Vorgängerstudie koordiniert hat. „Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang Studien, die andeuten, dass vor allem der regelmäßige Kontakt zu Tieren und das damit verbundene erhöhte Zusammentreffen mit Umweltmikroorganismen, und nicht die ländliche Umgebung selbst, eine wichtige Rolle bei der

Prävention von Allergien und Autoimmunkrankheiten zu spielen scheinen.“ Ob regelmäßiger Tierkontakt auch die stressassozierte Immunaktivierung von Städtern abmildern kann und so auf lange Sicht eine stressassozierte chronische, geringgradige Entzündung verhindern kann, sollte die Nachfolgestudie nun beantworten.

Für die neue Studie wurden insgesamt 40 gesunde männliche Teilnehmer zwischen 18 und 40 Jahren rekrutiert, die in einer Stadt mit mehr als 40.000 Einwohnern aufgewachsen sind und bis zum Alter von 15 Jahren entweder keine Haustiere hatten oder mindestens fünf Jahre lang mit einem Hund oder einer Katze zusammengelebt haben. Die Teilnehmer wurden standardisiertem psychosozialen Stress nach dem „Trier Social Stress Test“ (TSST) ausgesetzt. Der mentale und physische Gesundheitsstatus, frühe Lebensbelastungen, aktuelle Tierkontakte und die subjektive Belastung wurden mithilfe eines Fragebogens erfasst. Davor und danach wurden den Probanden Blut- und Speichelproben entnommen, um unter anderem Blut-

zellzusammensetzungen, Entzündungsparameter, Darmbarriere-Marker, die Zusammensetzung des Speichelmikrobioms, Stresshormonspiegel und immunregulatorische Marker zu bestimmen. Außerdem wurden vor, während und nach dem TSST die Herzfrequenz und Herzfrequenzvariabilität kontinuierlich aufgezeichnet. Der Stresstest führte bei Teilnehmern, die ohne Haustiere aufgewachsen sind – im Vergleich zu Probanden mit Tierkontakt – zu einer schnelleren Mobilisierung von insbesondere neutrophilen Granulozyten, also spezialisierten weißen Blutkörperchen, die der Immunabwehr dienen. Begleitet wurde dies von einer verstärkten proinflammatorischen systemischen Stressreaktion.

„Wir können zeigen, dass bei gesunden männlichen Städtern, die ohne Haustiere aufgewachsen sind, deren Immunsystem weniger immunregulatorische Fähigkeiten besitzt und die intestinale Barrierefunktion gestört ist. Unter normalen Bedingungen hat dies erst einmal keine Auswirkungen, jedoch kann es durch die gesteigerte Immunzellmobilisierung bei Stress unter

diesen Bedingungen zu einer überschießenden aku-

ten Entzündungsreaktion kommen“, erklärt Katja Weimer, die zweite Erstautorin der Studie aus der Ulmer Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie.

Insgesamt scheint der Kontakt zu Haustieren das Risiko zu verringern, später im Leben stressbedingte Störungen zu entwickeln. Einerseits beeinflusst er sowohl die immunregulatorische Kapazität als auch die Barrierefunktion positiv und verhindert so eine überschießende Immunaktivierung als Reaktion auf akuten Stress sowie eine chronische geringgradige Entzündungsreaktion als Antwort auf wiederholte Stressoren. Die Ergebnisse könnten dazu beitragen, neue immunregulatorische Ansätze zur Förderung der Stressresilienz zu entwickeln und so die in den letzten Jahrzehnten vor allem in städtischen Gegenden ständig steigende Beeinträchtigung der psychischen Gesundheit abzumildern oder zu verhindern, so die Hoffnung der Forschenden der Ulmer Universitätsmedizin, der Universität von Colorado, USA, der Universität Erlangen-Nürnberg, Boehringer Ingelheim Pharma aus Biberach und der Universität Heidelberg.

Die Studie wurde anteilig vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg im Rahmen der Startphase des Deutschen Zentrums für Psychische Gesundheit (DZPG) gefördert. ◀◀

Quelle: Uniklinik Ulm



© DoraZeit - stock.adobe.com

ANZEIGE

calaject™

komfortabel und schmerzfrei

Halle 8
Stand 8C15



CALAJECT™ hilft schmerzfrei zu injizieren. Das Geheimnis ist ein intelligentes und sanftes Verabreichen von Lokalanästhetika.

Sogar palatinale Injektionen können so ausgeführt werden, dass der Patient es nur gering spürt.

- Das Handstück verbessert die Taktilität und sorgt dafür, dass Sie in einer entspannten und ergonomischen Haltung arbeiten können.
- Drei Injektionseinstellungen: Infiltrations-, Leitungs- und intraligamentäre Anästhesie.
- Einfach und kostengünstig in der Anwendung – keine Mehrkosten für zusätzliche Einweg-Verbrauchsmaterialien.
- Für mehr Information: www.calaject.de



Hergestellt in Dänemark von: **RÖNVIG** Dental Mfg. A/S | www.calaject.de | Infokontakt: Tel. 0 171 7717937, kurtgoldstein@me.com

Baden-Württemberg belegt weiterhin den Spitzenplatz in der Europäischen Union

Der Innovationsindex 2024 zeigt: Baden-Württemberg ist innerhalb der Europäischen Union weiterhin die Region mit der höchsten Innovationsfähigkeit. Mit einem Indexwert von 76 Punkten liegt der Südwesten an der Spitze des Innovationsvergleichs – 13 Indexpunkte vor der südlichen Region der Niederlande, die auf Platz 2 des Rankings folgt.

Ausschlaggebend für die Spitzenposition Baden-Württembergs sind nach Angaben des Statistischen Landesamtes beträchtliche Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE), der hohe Anteil des FuE-Personals, die hohe Bedeutung forschungsintensiver Industriezweige und der große Erfindungsreichtum. In der Spitzengruppe

des EU-Rankings mit einem Indexwert von ebenfalls über 50 Punkten und einer damit hohen Innovationsfähigkeit folgen im Ranking auf die südliche Region der Niederlande Schweden, die französische Hauptstadtregion Île de France, Bayern, Berlin, Dänemark, Finnland, Hamburg und Hessen.

Zwölf Bundesländer weisen im europäischen Innovationsvergleich einen Indexwert über dem europäischen Durchschnitt von 37 Punkten auf. Neben den oben genannten fünf Bundesländern in der Spitzengruppe sind dies mit Bremen und Rheinland-Pfalz zwei Bundesländer im Vorderfeld der Rangfolge sowie fünf Bundesländer aus dem Mittelfeld, und zwar Sachsen, Niedersachsen,

Nordrhein-Westfalen, Saarland und Thüringen. Im europäischen Vergleich unterdurchschnittlich schneiden hingegen Schleswig-Holstein, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern mit Indexwerten zwischen 25 und 33 Punkten ab.

Neben dem aktuellen Innovationsniveau wurde auch die Entwicklung der Innovationsfähigkeit für alle in die Berechnung einbezogenen Länder und Regionen neu berechnet. Die südliche Region der Niederlande sowie die Länder Belgien, Polen, die westliche Region der Niederlande, Schweden und Portugal haben ihre Innovationsfähigkeit in der vergangenen Dekade am deutlichsten verbessert und liegen beim Ranking bezüglich der Innovationsdynamik auf den vorderen Plätzen. Besonders beachtlich ist die Entwicklung in der inzwischen zweitplatzierten südlichen Region der Niederlande. Diese zeigte die höchste ermittelte Innovationsdynamik unter den in die Berechnung einbezogenen Wirtschaftsräumen. Mit einem Indexwert von aktuell 64 Punkten hat diese Region ihre Innovationsfähigkeit in der vergangenen Dekade stetig und weit überdurchschnittlich verbessert. ◀◀

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg



© Martina Berg - stock.adobe.com