



KI & Ernährung: Chatbots eignen sich nur bedingt für Ernährungsempfehlungen

19.08.2024, Universität Hohenheim

Ob Frühstück, Abendessen oder Zwischen-snack: KI-Chatbots liefern nicht nur Kochrezepte, sondern auch Ernährungspläne für unterschiedliche Ernährungsweisen. Eine gemeinsame Studie der Universität Hohenheim in Stuttgart und des Max Rubner-Instituts zeigt: Die Vorschläge der KI-Chatbots ChatGPT und Gemini (zuvor Bard) sind meist gesünder als das, was Menschen im Durchschnitt täglich zu sich nehmen. Eine professionelle Ernährungsberatung können die KI-Chatbots jedoch nicht ersetzen: Vor allem den veganen Ernährungsplänen mangelte es an lebensnotwendigen Nährstoffen.

Freizugängliche KI-Chatbots wie ChatGPT liefern nicht nur Antworten auf komplexe Fragen, sondern generieren auch individuelle Ernährungspläne. Die Chatbots werden daher auch von Personen als Tool für Ernährungsfragen verwendet sagt Dr. Maren Podszun vom Fachgebiet Biofunktionalität der Lebensmittel der Universität Hohenheim: „Wenn die Chatbots individuelle Tagespläne erstellen können, sollten sie aber sowohl Laien als auch Ernährungsfachleuten korrekte Informationen liefern.“

Inwiefern sich KI-basierte Chatbots für Ernährungsempfehlungen eignen, untersuchte die Ernährungswissenschaftlerin gemeinsam mit Prof. Dr. Simon Hammann, Leiter des Fachgebiets Lebensmittelchemie und Analytische Chemie der Universität Hohenheim, und Dr. Bettina Hieronimus vom Max Rubner-Institut: „Wir wollten herausfinden, ob ChatGPT und Gemini Tagespläne für unterschiedliche Ernährungsweisen erstellen können, die alle notwendigen Nährstoffe für eine gesunde Ernährung abdecken“, so Dr. Podszun.

Die Forschenden ließen von ChatGPT und Gemini insgesamt 108 Tagespläne für eine fiktive, weibliche Person mit unterschiedlichen Ernährungsweisen erstellen: Mal ernährte sich die Frau mit Fleisch, mal vegetarisch oder vegan.

„Auch bei der Komplexität der Chatanfragen, sogenannter Prompts, haben wir variiert, erklärt Dr. Podszun. „So konnten wir testen, ob ein simpler Laien-Prompt zu schlechteren Ergebnissen führt als ein komplexer Prompt, den Fachleute formulieren könnten.“

Den Nährstoffgehalt der KI-generierten Tagespläne verglichen die Wissenschaftler:innen anschließend mit den Referenzwerten der „National Academies of Sciences, Engineering and Medicine“. Die Tagespläne umfassten Lebensmittel und Rezepte mit genauen Gramm-Angaben für das Frühstück, Mittagessen und Abendessen sowie für verschiedene Zwischenmahlzeiten. „Die Chatbots lieferten unterschiedliche Mahlzeitenvorschläge, kamen insgesamt aber zu ähnlichen Ergebnissen bei den Nährstoffgehalten“, erläutert Dr. Podszun. Auch die Variation der Prompts habe keine gravierenden Unterschiede bei den Ergebnissen gezeigt.

Ein Großteil der Pläne erfüllte die meisten Referenzwerte. „Die KI-Tagespläne umfassten im Durchschnitt allerdings zu wenig Energie, Kohlenhydrate und Vitamin D. Aus ernährungswissenschaftlicher Sicht ist das für gesunde Menschen bei gelegentlichem Konsum und ausreichend Vitamin D Eigensynthese nicht dramatisch“, führt Dr. Podszun aus. „Die eher kleinen Portionsgrößen und der niedrige Kaloriengehalt können allerdings mit der Zeit zu einem unbeabsichtigten Gewichtsverlust führen“.

Der Proteingehalt habe vor allem bei den Ernährungsplänen mit Fleisch deutlich über den Empfehlungen gelegen: „Die KI-Chatbots scheinen den aktuellen Trend zur High-Protein-Ernährung aufzugreifen“, folgert Dr. Podszun.

Die veganen Ernährungspläne seien eher mangelhaft: Bei beiden Chatbots habe es bei den veganen Ernährungsplänen an Vitamin B12 gemangelt, das für ein gesundes Nervensystem, die Blutbildung und neurologische Prozesse wichtig ist. Außerdem habe Gemini auch tierische Produkte in die vegane Diät integriert.



„Veganer:innen können Vitamin B12 nicht ausreichend durch Lebensmittel aufnehmen, da es in tierischen Produkten enthalten ist. Deshalb müssen sie den Nährstoff zwingend in Form von Nahrungsergänzungsmitteln oder angereicherten Lebensmitteln zu sich nehmen“, führt Dr. Podszun aus. Gemini habe die Supplementierung des Vitamins nie empfohlen, ChatGPT nur manchmal.

„Die Vorschläge der KIs waren meist gesünder als das, was Menschen in Deutschland im Durchschnitt täglich zu sich nehmen“, fasst Dr. Podszun zusammen. „Für eine tägliche Mahlzeiteninspiration sind die Pläne also durchaus geeignet. Qualifizierte Fachleute könnten die Vorschläge der KI-Chatbots als Inspiration für die Berufspraxis nutzen.“ Eine professionelle Ernährungsberatung könnten die KI-Chatbots bislang jedoch nicht ersetzen, ergänzt Dr. Podszun. „Wer sich restriktiv, also zum Beispiel vegan ernährt oder an Unverträglichkeiten leidet, sollte sich nicht auf die Chatbots verlassen.“

Die Ernährungswissenschaftlerin rät, sich auch weiterhin Unterstützung von zertifizierten Ernährungsberater:innen einzuholen: „Ansonsten können Nährstoffmängel und andere gesundheitliche Folgen drohen.“

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news838323>.

Indoor Vertical Farming: KI-gesteuerte Produktion von Beerenfrüchten durch neue Sensorsysteme

15.08.2024, Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

Erdbeeren gehören neben Äpfeln zu den beliebtesten Obstsorten der Deutschen. Dabei wird die Erdbeerernte in Deutschland im Jahr 2024 voraussichtlich noch geringer ausfallen als im bereits sehr schlechten Erntejahr 2023. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) nach einer

ersten Schätzung mitteilt, erwarten die landwirtschaftlichen Betriebe eine Ernte von rund 70 000 Tonnen Erdbeeren im Freiland. Das wäre die niedrigste Erntemenge seit 1995; sie liegt damit um 24 Prozent unter der Erdbeerernte des Jahres 2023. Ursachen für diesen negativen Trend sind die weiter rückläufige Zahl der Anbaufläche für Erdbeeren und Ernteausfälle aufgrund von Wetterereignissen. Insbesondere die Folgen von Starkwetterereignissen sind im Geschäft mit Früchten und Beeren deutlich spürbar.

Die Sicherstellung der Versorgung mit frischen und hochwertigen Nahrungsmitteln bei gleichzeitiger Reduzierung der Umweltbelastungen stellt darüber hinaus eine weitere Belastung für die landwirtschaftlichen Erzeuger dar. Studien zeigen, dass der Fokus künftig nicht auf einer weiteren Ertragsmaximierung liegen sollte, sondern vielmehr auf der Reduzierung der Umweltauswirkungen bei gleichbleibendem Ertrag. Das sieht auch Uwe Schwittek von der OGA Nordbaden eG so, deren Kerngeschäft die Vermarktung von Obst und Gemüse ist: »Unsere Aufgabe ist es, auch in Zukunft die Nachfrage des Marktes zu erfüllen und ein entsprechendes Warenangebot bereitzustellen. Vor dem Hintergrund der gesellschaftspolitischen Anforderungen und der Notwendigkeit einer klimaneutralen Produktion beschäftigen wir uns daher mit neuen zukunftsweisenden Produktionsverfahren.« Eines dieser Verfahren ist das Indoor Vertical Farming – eine Form der sogenannten Controlled Environment Agriculture, die eine ressourceneffiziente, platzsparende und regionale Anbaumethode direkt am Ort des Bedarfs bietet.

Bisher wurde Indoor Vertical Farming hauptsächlich für den Anbau von Salaten und Kräutern genutzt. Das Produktionsspektrum soll nun im Rahmen von »inBerry« erweitert werden. »In Zusammenarbeit mit der auf die datenbasierte und KI-gesteuerte Produktion von Erdbeeren spezialisierten vGreens Holding GmbH arbeiten wir an einer Produktionsmethode für Beerenfrüchte, die durch den Einsatz von optischen Sensortechnologien für die Qualitätsbestimmung noch einmal auf ein höheres Level gehoben wird«, erklärt Volkmar Keuter vom Fraunhofer UMSICHT.



»In der Arbeitsgruppe Indoor-Farming entwickeln wir datengestützte Technologien, um die Effizienz der Indoor-Kultivierung zu erhöhen«, ergänzt sein Kollege Dr. Felix Thoma. Das Vorhaben ist auf mehrere Jahre angelegt und beinhaltet neben der datengetriebenen Erdbeerkultivierung die Entwicklung von neuen Indoor-Kultivierungssystemen für weitere Früchte.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news838223>.

Anpassung an den Klimawandel: Erstes Reallabor für neuartigen landwirtschaftlichen Anbau mit aufbereitetem Wasser

13.08.2024, ISOE - Institut für sozial-ökologische Forschung

In Zeiten des Klimawandels und lokaler Wasserknappheiten geht ein Landwirtschaftsbetrieb im niedersächsischen Landkreis Gifhorn mit einem Großversuch neue Wege für einen wasserschonenden Gemüseanbau: In einem hydroponischen Anbausystem werden Pflanzen in Gefäßen ohne Erde über eine Nährlösung versorgt – unter Hinzunahme von aufbereitetem Abwasser. „Hydroponische Systeme sind an sich schon effizient, da sie mit wenig Wasser auskommen“, sagt HypoWave+-Projektleiter Thomas Dockhorn von der Technischen Universität Braunschweig. „Die Besonderheit im HypoWave-System ist, dass wir aus kommunalem Abwasser ein qualitativ hochwertig aufbereitetes Bewässerungswasser gewinnen, das Frischwasser vollständig ersetzt. Im Vergleich zur konventionellen landwirtschaftlichen Bewässerung können Wasserressourcen damit deutlich effizienter eingesetzt werden.“

Das innovative HypoWave-System bietet nicht nur eine Alternative zur Bewässerung mit Trink- und Grundwasser, sondern auch eine optimierte Nährstoffversorgung. „Den Pflanzen werden wichtige Stoffe wie Stickstoff und Phosphor direkt aus dem aufbereiteten Wasser zugeführt.

Die Wasserqualität ist besonders hochwertig, da sie nährstoffreich und frei von Schadstoffen und pathogenen Keimen ist“, erklärt Dockhorn. Entwickelt und wissenschaftlich erprobt wurde dieses Verfahren von 2016 bis 2019 im HypoWave-Pilotprojekt auf dem Gelände der Kläranlage Wolfsburg-Hattorf. Der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projektverbund untersuchte zudem vorab die Übertragbarkeit des Verfahrens auf unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten, Prozessketten zur Wasseraufbereitung und verschiedene Pflanzensorten. Die erste großtechnische Umsetzung des hydroponischen Bewässerungssystems erfolgt nun in einem Teilbereich des 1 600 Quadratmeter großen Gewächshauses der IseBauern GmbH & Co. KG. Als Praxispartner im Forschungsprojekt übernimmt der landwirtschaftliche Betrieb aus Wahrenholz im Landkreis Gifhorn die Verantwortung für den Anbau in unmittelbarer Nähe zu einem Klärteich des Wasserverbands Gifhorn. Die Umsetzung wird seit 2021 im Nachfolgeprojekt HypoWave+ wissenschaftlich begleitet.

„Die Inbetriebnahme des bislang größten Reallabors dieser Art durch die IseBauern und die Kooperation mit dem kommunalen Wasserverband Gifhorn ist für die Forschung eine außerordentliche Chance“, sagt Projektkoordinatorin Martina Winker vom ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung. „Wir können die Entwicklung des HypoWave-Systems mit all seinen wissenschaftlich-technischen wie auch sozialen Innovationen vom Pilotprojekt bis zur Marktreife wissenschaftlich begleiten und uns intensiv mit Fragen des Qualitätsmanagements, der Vermarktung sowie der Kooperation der beteiligten Akteure beschäftigen.“ Wichtig für Wissenschaft und Landwirtschaft gleichermaßen sei es jetzt, dass sich das HypoWave-System an diesem Standort als tragfähig erweist, so dass Best-Practice-Empfehlungen für andere Standorte erarbeitet werden können. „Es wird für den Erfolg des Reallabors ausschlaggebend sein, dass die beteiligten Akteure aus den Bereichen Wasseraufbereitung, Pflanzenbau, Logistik und Handel gut miteinander vernetzt sind und die Vermarktung der Produkte über regionale Vertriebsstrukturen gelingt.“



Die gesamte Gewächshausfläche der IseBauern kann perspektivisch mit dem HypoWave-Wasser versorgt werden. Der jährliche Ertrag beläuft sich dann bei Tomaten auf bis zu 11 000 Kilogramm. Von den insgesamt 15 Anbaulinien sind im ersten Erntejahr zwei Linien für die Tomatenproduktion mit aufbereitetem Wasser vorgesehen. Ihren Weg in den Handel finden die Produkte über die Direktvermarktung des Landwirtschaftsbetriebs, Hofläden und regionale Supermärkte des Projektpartners Edeka-Ankermann. Das Anbauverfahren mit zertifizierter Produktqualität wird für Kunden über einen QR-Code auf der Pappverpackung der Tomaten nachvollziehbar. „Wir verstehen den Anbauversuch als Investition in die Zukunft und als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel“, sagt Stefan Pieper von der IseBauern GmbH. „Wir können uns durch das HypoWave-System von saisonaler Wasserknappheit unabhängig machen und die Ernten vor Wetterextremen sichern. Deshalb kann diese Anbauform eine echte Alternative für die Landwirtschaft sein, auch weil sie wasserschonend ist, Nährstoffe wiederverwendet und eine regionale Gemüseproduktion ermöglicht. Dafür wollen wir mit dem Reallabor die Weichen stellen.“

Der Anbau mit HypoWave-Wasser erweist sich auch für kommunale Betreiber von Anlagen zur Abwasserbehandlung, die ihre Klärteiche für die Wasserwiederverwendung zur Verfügung stellen wollen, als zukunftsfähig. „Wir entnehmen das Wasser aus den Klärteichen, das wir für den Gemüseanbau benötigen. Es wird in einem mehrstufigen Verfahren mit Mikrosieb, neuartigem Aktivkohlebiofilter, Sandfilter und einem UV-Reaktor qualitativ hochwertig aufbereitet. Das überschüssige Wasser fließt entsprechend hochgereinigt in die Klärteiche zurück“, erklärt Thomas Dockhorn. Durch diesen zusätzlichen Reinigungsvorgang können sich die Betreiber den kostspieligen Bau von Pumpwerken und Leitungen zu den nächstgelegenen Kläranlagen ersparen, der andernfalls in einigen Jahren anstünde. „Die Anbauweise in einem Gewächshaus mit gereinigtem Abwasser in Nachbarschaft zu unseren Teichen ist völlig neu für uns, erweist sich aber schon jetzt als Win-Win-Situation für Landwirtschaft und kommunale Wasserunternehmen“, sagt Christian Lampe, Geschäftsführer

des Wasserverbandes Gifhorn. „Wir erhoffen uns auch Impulse für die verstärkte Nutzung in der konventionellen Beregnung.“

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news838101>.

Zuckerzufuhr sinkt, ist aber immer noch zu hoch

12.08.2024, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Hohe Mengen an Zucker in unserer Ernährung werden als einer der Risikofaktoren für Übergewicht und chronische Erkrankungen diskutiert. Forscherinnen der Universität Bonn haben die Zuckerzufuhr von Kindern und Jugendlichen im Rahmen einer Langzeitstudie ausgewertet. Das Ergebnis: Die Zuckerzufuhr sinkt seit 2010 kontinuierlich, liegt aber immer noch über der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlenen Menge. Die Studie wird im *European Journal of Nutrition* veröffentlicht; sie ist bereits vorab online zugänglich.

„Unsere Analyse konzentriert sich auf die Aufnahme von freiem Zucker“, sagt Dr. Ines Perrar, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften (IEL) der Universität Bonn und Erstautorin der Studie. „Es wird diskutiert, ob Zucker, ebenso wie Salz und Fette, mit der Entstehung von chronischen Erkrankungen in Verbindung steht.“ Als freien Zucker definiert die WHO jeglichen Zucker einschließlich Honig, Sirup und Fruchtsaftkonzentraten, der vom Hersteller oder bei der Zubereitung von Speisen oder Getränken im Haushalt zugesetzt wird. Auch Zucker, der von Natur aus in Säften enthalten ist, zählt dazu.

Für ihre Analyse nutzten die Forscherinnen des IEL die Daten der „Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed“ Kohortenstudie (DONALD).



Seit 1985 sammelt die DONALD Studie detaillierte Informationen zu Ernährung, Stoffwechsel, Entwicklung und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. „Die Teilnehmenden wiegen und dokumentieren einmal jährlich an drei aufeinanderfolgenden Tagen alles, was sie essen und trinken“, erklärt Prof. Dr. Ute Nöthlings, Inhaberin der Professur für Ernährungsepidemiologie am IEL. „Mithilfe unserer institutseigenen Nährstoffdatenbank können wir daraus die Zufuhr bestimmter Nährstoffe, unter anderem freien Zucker, schätzen.“

Die Autorinnen werteten nun 4.218 dieser Dreitage-Wiegeprotokolle von 751 Kindern und Jugendlichen im Alter von drei bis 18 Jahren aus, die zwischen 2010 und 2023 erfasst worden waren. „Wir konnten feststellen, dass die Zufuhr an freiem Zucker weiterhin rückläufig ist“, sagt Ines Perrar. „Dennoch liegt die tägliche Aufnahme im Schnitt noch immer über der Empfehlung der WHO und der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, die maximal zehn Prozent der Gesamtenergiezufuhr pro Tag empfehlen.“

Bereits 2019 hatte eine Auswertung der DONALD-Daten gezeigt, dass die Zufuhr an freiem Zucker seit 2005 abnimmt und 2016 im Median bei rund 16 Prozent der Tagesenergieaufnahme lag. Dieser Wert hat sich nun nochmals auf 11,7 Prozent verringert. Als möglichen Grund für diesen Trend vermuten die Forscherinnen ein gestiegenes Bewusstsein für die gesundheitlichen Folgen des Verzehrs einer zu großen Menge bestimmter zuckerhaltiger Lebensmittel, etwa mit Zucker gesüßter Getränke.

Ohne Zweifel ein Erfolg, aber die Forscherinnen verweisen auf Unterschiede in den Altersgruppen: „Wir sehen im Beobachtungszeitraum insbesondere bei Jugendlichen im Alter von sechs bis 14 Jahren eine relativ hohe Aufnahme von freiem Zucker um 15 Prozent. Mit zunehmendem Alter nimmt die Zufuhr dann deutlich ab“, sagt Ute Nöthlings, die nicht nur Leiterin der DONALD Studie, sondern auch Sprecherin des Transdisziplinären Forschungsbereichs (TRA) „Sustainable Futures“ sowie Mitglied im TRA „Life and Health“ der Universität Bonn ist.

Die Ergebnisse stützen die aktuelle Initiative der Bundespolitik, bis 2025 den Zuckergehalt von Frühstückszerealien, gesüßten Milchprodukten, Erfrischungsgetränken und Fruchtgetränken um mindestens 15 Prozent zu reduzieren. Die Forscherinnen weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass der Zuckerkonsum wahrscheinlich höher ist, als die Daten der Studie nahelegen. Zum einen besteht die Gefahr einer Untererfassung aufgrund des Selbstberichts der Ernährung durch die Probandinnen und Probanden. Zum anderen ist die Studie nicht repräsentativ, da aufgrund des umfangreichen Studiendesigns eher Familien mit höherem sozioökonomischem Status teilnehmen und hier ein tendenziell stärkeres Bewusstsein für Ernährungs- und Gesundheitsfragen zu erwarten ist.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news838062>.

Probiotika fördern die Reifung der Darmflora bei Frühgeborenen

05.08.2024, Universitätsklinikum Würzburg

Frühgeborene sind besonders anfällig für Störungen der Darmbesiedlung und damit möglicherweise auch für spätere Erkrankungen wie Asthma, Autoimmunerkrankungen, metabolische Störungen oder Übergewicht. Prof. Dr. Christoph Härtel, Direktor der Kinderklinik des Universitätsklinikums Würzburg (UKW) und Leiter der klinischen PRIMAL-Studie, hat jetzt mit seinem multizentrischen Team in der renommiertesten pädiatrischen Fachzeitschrift JAMA Pediatrics erste Ergebnisse der Untersuchung zur Wirksamkeit von Probiotika zur Vermeidung einer ungünstigen Darmbesiedlung bei Frühgeborenen veröffentlicht.

„Der Goldstandard für die Entwicklung des Immunsystems ist für uns das reife, gestillte, Antibiotika unbehandelte Neugeborene, das nie vom elterlichen Kontakt getrennt war und bestenfalls mit



Geschwistern aufwächst“, erklärt Christoph Härtel, der die Studie in Lübeck begonnen hat, wo er bis 2020 als Spezialist für Neugeborenen- und Intensivmedizin und Leiter des Bereichs Pädiatrische Infektiologie, Immunologie und Rheumatologie am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein tätig war. Frühgeborene sind am Anfang des Lebens einer nicht-physiologischen Umwelt ausgesetzt. Somit fehlt ihnen die Möglichkeit, sich so vielfältig zu besiedeln wie reifgeborene Kinder. Durch die Umgebung der Intensivstation und den häufigen Einsatz von Antibiotika bei Frühgeborenen aufgrund deren Infektanfälligkeit wird das Gleichgewicht der Mikroorganismen oft gestört. Es kommt zur Besiedelung mit Antibiotika-resistenten Keimen, welche die Reifung des Immunsystems und die Ausbildung einer effektiven Immunantwort negativ beeinflussen können.

Um dies zu kompensieren, hatte das Konsortium die Idee, den Kindern Probiotika, also lebende Mikroorganismen, in die Muttermilch, Spendermilch oder die künstliche Frühgeborennahrung, zu geben. Die „Champions“, die natürlicherweise im Mikrobiom reifer, gesunder Neugeborener vorkommen, sind Bifidobakterien und Lactobazillen. In insgesamt 18 Perinatalzentren wurden 643 Kinder, die zwischen der 28. und 33. Schwangerschaftswoche geboren wurden, nach Geschlecht und Gestationsalter gleichverteilt in die randomisierte, placebokontrollierte Doppelblindstudie eingeschlossen. Die Behandlung begann innerhalb der ersten 72 Stunden nach der Geburt und dauerte 28 Tage. Am 30. Lebenstag wurde das Mikrobiom der jungen Studienteilnehmenden untersucht.

Die Probiotika konnten die Besiedelung mit multi-resistenten Bakterien nicht verhindern: In beiden Gruppen - Studien- und Kontrollgruppe - waren 37 Prozent der Kinder mit sogenannten MDRO+-Bakterien besiedelt (MDRO steht für Multidrug-Resistant Organism). Das Studienteam konnte jedoch beobachten, dass die Kinder, die Probiotika erhalten hatten, eine schnellere Reifung ihres Mikrobioms aufwiesen. Durch die Gabe von Probiotika war ihr Mikrobiom fast so gut ausgereift wie das von Kindern, die termingerecht geboren wurden.

In der Fachsprache wird dieses harmonische Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Mikroorganismen im Darm als Eubiose bezeichnet.

Die schnellere Reifung des Frühgeborenen-Mikrobioms durch Probiotika im ersten Lebensmonat sei schon mal ein hoffnungsvolles Zwischenergebnis, sagt Christoph Härtel.

Jetzt gilt es die Daten nach dem ersten und zweiten Lebensjahr auszuwerten und weitere Langzeituntersuchungen zu planen, um neue Erkenntnisse darüber zu gewinnen, welche Konsequenzen die frühe Probiotikabehandlung für die kindliche Gesundheit hat. Die ersten Kinder, die an der kontrollierten Studie teilgenommen haben, kommen jetzt in die Schule – ein spannendes Alter, das zum Beispiel Aufschluss über einen vermuteten Zusammenhang zwischen gestörter Darmflora und Autismus, ADHS, Asthma und Adipositas geben könnte.

Neben der klinischen PRIMAL-Studie gibt es innerhalb des Konsortiums weitere Projekte aus der Grundlagenforschung und der translationalen Pädiatrie zur Erforschung der Immun-Mikrobiom-Interaktion. Prof. Philipp Henneke vom Centrum für Chronische Immundefizienz (CCI) am Universitätsklinikum Freiburg leitet neben der Koordination des PRIMAL-Konsortiums das Projekt Immunmetabolismus. Prof. Stephan Gehring von der Universitätsmedizin Mainz ist zusammen mit Prof. Peer Bork vom European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg für das Projekt der Mikrobiomanalyse verantwortlich. Prof. Michael Zemlin vom Universitätsklinikum des Saarlandes beschäftigt sich in PRIMAL mit Impfantworten nach früher Probiotikatherapie. Prof. Christian Gille vom Universitätsklinikum Heidelberg untersucht mit seinem Team die Rolle von myeloischen Suppressorzellen (MDSC) und Granulozyten. Prof. Dorothee Viemann, Leiterin des Bereichs Translationale Pädiatrie am UKW, analysiert in PRIMAL systematisch die Immunzellprofile der Studienteilnehmenden als wesentlichen Beitrag zum besseren Verständnis der frühkindlichen Mikrobiom-Immun-Interaktion.



Gemeinsam mit Dorothee Viemann, Henner Morbach und vielen Kooperationspartnerinnen und -partnern aus den benachbarten Kliniken, Institutionen und Grundlagenwissenschaften wie zum Beispiel der Systemimmunologie möchte Christoph Härtel den Würzburger Forschungsschwerpunkt für die Immunentwicklung im Kindesalter weiter ausbauen.

Die Erforschung des Mikrobioms und seiner Rolle für die lebenslange Gesundheit hat in den vergangenen Jahren bereits große Fortschritte gemacht und wichtige Erkenntnisse geliefert. In vielen Bereichen steckt sie aber noch in den Kinderschuhen. Es gibt noch immer zahlreiche offene Fragen darüber, wie die verschiedenen Mikroben miteinander und mit dem menschlichen Körper interagieren und wie spezifische Veränderungen im Mikrobiom bestimmte Krankheiten beeinflussen können.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news837883>.

HERAUSGEBER



Dr. Rainer Wild-Stiftung

Mittelgewannweg 10

69123 Heidelberg

Tel: 06221 7511 -200

E-Mail: info@gesunde-ernaehrung.org

Web: www.gesunde-ernaehrung.org

[LinkedIn](#)

INFORMATIONSQLLE



idw – Informationsdienst Wissenschaft

Web: <https://idw-online.de/de/>

© Dr. Rainer Wild-Stiftung, 2024