KULTUR NEU ENTDECKEN

SWR KULTUR

Das Wissen

Gefahren für den Fötus – Was unsere Gesundheit vor der Geburt prägt

Von Alexandra Duong

Sendung vom: Montag, 28. September 2026, 8:30 Uhr
Redaktion: Lukas Meyer-Blankenburg
Regie: Günter Maurer
Produktion: SWR 2026

Unsere Umwelt beeinflusst, wie gesund wir sind. Mit der Exposom-Forschung lässt sich jetzt noch besser verstehen, was uns krank machen kann – schon bevor wir auf die Welt kommen.

Das Wissen in der **ARD-Sounds App** hören und abonnieren:
https://1.ard.de/das-wissen
Oder als **Podcast**: https://www.swr.de/swrkultur/programm/podcast-swr-das-wissen-102.html

---

Bitte beachten Sie:
Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Die ARD-Sounds App

Hören Sie das Programm von SWR Kultur in ARD-Sounds, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live – als Webradio – oder zeitversetzt, online oder offline.
https://www.ardsounds.de/radio/swr/swr-kultur

MANUSKRIPT

Sprecherin:
Hye-Rin Rhee-Dantscher ist schwanger, in der 38. Woche. Sie und ihr Mann Emanuel Dantscher erwarten ein Baby, ihr erstes. Jeden Tag könnte es nun so weit sein.

O-Ton 01 Hye-Rin Rhee-Dantscher, Schwangere:
Das recherchiert man natürlich auch total. Also was für Nahrungsergänzungsmittel braucht man?

Sprecherin:
Die angehenden Eltern haben sich viele Gedanken gemacht: Was ist gut für ihr Kind, was könnte ihm schaden. Sie haben im Internet recherchiert, Produkttests verglichen, Podcasts gehört.

O-Ton 02 Hye-Rin Rhee-Dantscher:
Dann gibt es ja auch da unterschiedliche Studien, zum Beispiel, was für mich neu war, ist, dass man Cholin nehmen soll. Das soll irgendwie für die Gehirnfunktionen des Babys irgendwie sehr gut sein.

Sprecherin:
Sobald ein Spermium eine Eizelle befruchtet, prägen die elterlichen Gene den Embryo, später den Fötus. Aber auch Umwelteinflüsse – wie die Ernährung, Schadstoffe, Stress – wirken sich schon im Mutterleib auf die lebenslange Gesundheit des Kindes aus. Wie genau, das untersuchen Forscher in aufwändigen Studien.

Ansage:
Gefahren für den Fötus – Was unsere Gesundheit vor der Geburt prägt. Von Alexandra Duong.

Sprecherin:
Schwangere sollen nicht rauchen, keinen Alkohol trinken, rohen Fisch, Fleisch und Milchprodukte meiden, sich gesund ernähren, Stress verringern und sich und ihr Baby vor Schadstoffen schützen. Das Internet ist voll von Ratschlägen, eine einschüchternd lange Liste. Auf den werdenden Müttern lastet viel Verantwortung, alles richtig zu machen.

In dieser Folge von Das Wissen wird es jetzt keine weiteren Ernährungstipps geben. Sondern es wird darum gehen, wie Forscher herausfinden, wie die Umwelt uns gesund oder krank machen kann. Jeder Mensch hat ein sogenanntes Exposom – das sind alle inneren und äußeren Einwirkungen von der Befruchtung bis zum Tod. In dieser Folge von Das Wissen konzentrieren wir uns auf die Zeit bis zur Geburt.

O-Ton 03 Prof. Dr. Antje Körner, Leiterin der Kohortenstudie ‚Life Child', Universität Leipzig:
Wir haben so zwischen 10 bis nah an die 20 Kinder pro Tag und das muss natürlich irgendwie alles eingetaktet werden.

Sprecherin:
Antje Körner ist Kinderärztin und Wissenschaftlerin. Sie leitet die Life-Child-Studie an der Universität Leipzig. Körner und ihre Kollegen wollen wissen, wie die typische Entwicklung eines Kindes verläuft. Sie interessieren sich dafür, welche Faktoren für eine gesunde Entwicklung wichtig sind und welche sie stören.

Forts. O-Ton 03 Antje Körner:
Und dann haben wir halt die unterschiedlichen Zimmer hier zum Beispiel, Untersuchungszimmer. Da ist die Sandra, guten Morgen Sandra. Sie sehen, alles kindgerecht gestaltet, so dass jetzt Mama und Kind oder wer immer mit ist, heute sind relativ viele Väter da, ne?

Sprecherin:
Die Studienambulanz ist im Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen, in einem denkmalgeschützten Klinkerbau, erste Etage. Die Flurwände sind über und über bedeckt mit Abdrücken von Kinderhänden und Babyfüßchen, in gelb, rot, grün, blau, daneben ein Name. Früher konnten die Kinder jedes Mal einen Abdruck machen, sagt Antje Körner, jetzt nur noch beim ersten Besuch. Es ist kein Platz mehr: Über 6200 Kinder und Jugendliche haben sich mindestens einmal in der Life-Child-Studienambulanz untersuchen lassen.

O-Ton 04 Antje Körner:
Hier sind wir im Labor und das heißt, die Ärzte und auch die Studienassistenten entnehmen natürlich Blutproben, Haarproben, auch Urinproben, das ist immer nicht so beliebt bei den Probanden, bei jungen Kindern, gerade nicht im Winter, auch Stuhlproben.

Sprecherin:
Müttern wird Muttermilch entnommen, Kindern Zahnplaques, um ihr Mikrobiom zu untersuchen, also welche Bakterien, Viren oder Pilze auf ihren Körpern leben. Es gibt Augenuntersuchungen, einen Sporttest, Entwicklungstests für Kleinstkinder, einen Raum, in dem Eltern Fragebögen beantworten. Schwangere ab der 24. Woche können teilnehmen. Es folgen Untersuchungen in der 36. Woche, eventuell bei der Geburt, dann, wenn das Kind drei, sechs und zwölf Monate alt ist, danach jährlich, bis zum achtzehnten Lebensjahr. Die Life-Child-Studie läuft seit ca. 15 Jahren. In der Kindermedizin, sagt Körner, würden oft kranke Kinder untersucht. Dabei sei wichtig, zu wissen, welche Werte bei einer typischen Entwicklung normal seien, anstatt einfach Laborwerte von Erwachsenen auf Kinder herunterzurechnen.

Mit altersabhängigen Referenzwerten lässt sich zum Beispiel besser vorhersagen, ob ein Kind ein hohes Risiko hat, Diabetes zu entwickeln. Zivilisationserkrankungen – wie Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen – werden zwar meist bei Erwachsenen diagnostiziert, beginnen aber schon viel früher, sagt Antje Körner.

O-Ton 05 Antje Körner:
Wir wachsen ja nicht in einer Blase auf. Wir wachsen in einer Umwelt auf, die sich auch verändert. Und diese Umweltbedingungen haben natürlich einen Einfluss auf Entwicklung und möglicherweise auch auf die Ausprägung dieser Erkrankungen, beziehungsweise gibt es da auch Faktoren, die davor schützen. Man darf nicht immer nur nach dem Risiko gucken, sondern auch: Was schützt denn davor?

Sprecherin:
Zu den häufigsten Zivilisationskrankheiten gehören Adipositas, also krankhaftes Übergewicht, und Diabetes, eine Stoffwechselstörung, durch die der Körper den Blutzuckerspiegel nicht mehr richtig regulieren kann.

Wie kindliche Adipositas entsteht, dazu forscht Antje Körner im Speziellen, und dafür wurde sie vielfach ausgezeichnet. Sie leitet nicht nur die Life-Child-Studie: Sie ist Professorin für Metabolismusforschung, leitet ein Forschungslabor an der Universitätskinderklinik Leipzig und den Forschungsbereich zu kindlichem Übergewicht und Stoffwechsel am Helmholtz Zentrum München.

O-Ton 06 Antje Körner:
Bei den Schwangeren machen wir bei allen ein OGTT, um zu sehen, inwieweit, wenn jetzt, das ist ja in aller Munde, dass Adipositas und auch beginnende Zuckerstoffwechselstörungen auch auf das Kind Auswirkungen haben können.

Sprecherin:
OGTT, das ist der orale Glukosetoleranztest: Dafür trinkt die Probandin eine Zuckerlösung, später wird ihr Blutzuckerspiegel gemessen. Der Test dient dazu, frühzeitig Diabetes mellitus oder Schwangerschaftsdiabetes zu erkennen. Schwangerschaftsdiabetes kann nicht nur zu einem höheren Geburtsgewicht und Komplikationen führen, sondern auch langfristig das Risiko für Adipositas und Diabetes beim Kind erhöhen.

O-Ton 07 Antje Körner:
Wir gucken jetzt nicht auf einen Parameter, z. B. nur den OGTT, sondern auch die Schwangeren haben ein ganz großes Untersuchungsprogramm. Wir gucken auch da: Gesundheitsverhalten, genetische Veranlagungen, welche Erkrankungen haben sie schon.

Sprecherin:
Denn Adipositas ist eine Erkrankung, bei der viele Faktoren – Gene und Umwelt, Genom und Exposom – zusammenwirken.

O-Ton 08 Antje Körner:
Und so können wir dann also nicht nur die Ergebnisse des Zuckertests haben, sondern wir wissen zum Beispiel: Aha, wenn eine Schwangere z. B. besonders viel Gewicht zugenommen hat, dann ist meinetwegen höher das Risiko, dass der Zuckertest gestört ist. Oder wie sieht es aus, wenn das erste, zweite, dritte Kind ist, was die Schwangere hat? Oder gibt es einen Einfluss oder irgendwie einen

Zusammenhang mit Bildungsstatus? Oder wie viel die Frauen laufen? Oder ob es in der Vorgeschichte irgendwas gab? Oder in irgendwelchen Blutparametern? Komplexe Erkrankungen muss man immer komplex angehen.

Musikakzent

Sprecherin:
Um die Jahrtausendwende träumte man noch von einfacheren Lösungen. Damals gab es einen großen Hype um die Entschlüsselung des Humangenoms. Man hoffte, Krankheiten mit maßgeschneiderten Gentherapien heilen zu können. Doch nur vergleichsweise wenige Erbkrankheiten sind rein genetisch bedingt.

Mittlerweile ist es möglich, das Genom eines Neugeborenen innerhalb weniger Tage zu entschlüsseln und dessen Risiko für bestimmte Erkrankungen zu ermitteln. Aber bei den häufigsten Krankheiten spielen eben Umwelteinflüsse eine entscheidende Rolle.

Der Krebsforscher Christopher Wild prägte den Begriff des Exposoms im Jahr 2005. Das Exposom ist das Gegenstück zum Genom – die individuelle Umwelt eines jeden Menschen, die Gesamtheit aller inneren und äußeren Einflüsse. Genom und Exposom wirken zusammen und entscheiden darüber, wie gut und wie lange ein Mensch lebt, und auch, wann er stirbt.

Zum Beispiel bei Adipositas: Krankhaftes Übergewicht – ein Body-Mass-Index ab 30 – wird immer noch gerne als persönliche Verfehlung abgestempelt. Aber Adipositas sei eine biologische Erkrankung, und koste Lebensjahre, sagt Antje Körner. Bei Kindern sei der größte Risikofaktor das Übergewicht der Eltern.

O-Ton 09 Antje Körner:
Mit jedem Kilogramm Zunahme an Gewicht in der Schwangerschaft, und zwar beginnend ab Kilo eins, steigt das Risiko wiederum exponentiell an, ein sehr großes Kind zu bekommen. Ein sehr großes Kind zu bekommen, ist wiederum ein Risikofaktor, dass das Kind später eine Adipositas entwickelt. Solche Dinge konnten wir zeigen.

Sprecherin:
Eine Vermutung – eine Hypothese – wie mütterliche Adipositas den kindlichen Stoffwechsel stört, ist zum Beispiel: ein höherer Blutzuckerspiegel der Mutter, der dazu führt, dass das Kind mehr Insulin ausschüttet. Insulin ist ein Hormon, das den Blutzuckerspiegel reguliert, indem es die Zellen anregt, Glukose aufzunehmen. Aber Insulin wirkt auch wie ein Wachstumshormon. Wird mehr ausgeschüttet, kann das dazu führen, dass das Kind bei Geburt überdurchschnittlich groß ist.

Ein anderer Weg, auf dem die Umwelt die Gesundheit eines Menschen beeinflussen kann, ist epigenetische Prägung. Unsere Erbinformationen, die DNA, ist recht stabil. Allerdings können Umweltfaktoren beeinflussen, welche Teile der DNA abgelesen werden und welche nicht – das ist Epigenetik. Diese Mechanismen können weitreichende Folgen haben. So kann sich etwa der Lebensstil des Vaters – vor der

Zeugung – auf die Gesundheit des Kindes auswirken. Das hat Raffaele Teperino herausgefunden, ein Kollege von Antje Körner.

O-Ton 10 Raffaele Teperino, Leiter der Forschungsgruppe „Umweltgenetik“ am Helmholtz Zentrum München (engl.):
So everyone talks about how male reproductive capacity is going down worldwide, right?

Sprecher:
(Voiceover):
Alle reden darüber, dass die männliche Fortpflanzungsfähigkeit weltweit abnimmt, oder?

Sprecherin:
Raffaele Teperino leitet am Helmholtz Zentrum München die Forschungsgruppe zu Umweltepigenetik. Die wissenschaftliche Community, sagt Teperino, suche vor allem nach Gründen für die sogenannte „Spermienkrise“, die zunehmende Unfruchtbarkeit von Männern. Viel weniger erforscht werde, welche Merkmale erfolgreiche Spermien übermitteln und wie das den Nachwuchs prägt.

Für seine Forschung spielt die Life-Child-Studie eine wichtige Rolle, denn sie sammelt nicht nur Daten über den Gesundheitszustand der Mutter, sondern auch der Väter.

O-Ton 11 Raffaele Teperino (engl.):
They asked for the weight of the fathers at first time visit in the gynecology clinic, in the Frauenklinik. And which is not, I mean, it's not exactly preconceptional weight, but it's a good surrogate.

Sprecher:
(Voiceover):
Sie fragten nach dem Gewicht der Väter beim ersten Besuch in der Frauenklinik. Und das ist nicht genau das Gewicht vor der Zeugung, aber es ist ein guter Ersatz.

Sprecherin:
Einen übergewichtigen Vater zu haben, verdopple das Risiko des Kindes, übergewichtig zu sein. Ist der Vater bei der Zeugung adipös, also stark übergewichtig, ist das Risiko fürs Kind fünfmal höher als bei der allgemeinen Bevölkerung. Dabei könnte epigenetische Prägung eine Schlüsselrolle spielen.

O-Ton 12 Raffaele Teperino (engl.):
There’s been a paradigm shift now in science because we're starting understanding that sperm, despite being a very simple cell type, it actually carries quite complex information on male health. And this information is sufficient to instruct development and next generation health.

Sprecher:
(Voiceover):
Es gab einen Paradigmenwechsel in der Wissenschaft, weil wir beginnen, zu verstehen, dass Spermien, obwohl sie ein sehr einfacher Zelltyp sind, recht komplexe Informationen über die männliche Gesundheit in sich tragen. Und diese Informationen reichen, um die Entwicklung und Gesundheit der nächsten Generation anzuleiten.

Sprecherin:
Spermien funktionierten umso besser, je einfacher sie gebaut seien. Deswegen sei man lange davon ausgegangen, dass die darin enthaltene DNA nur wenige epigenetische Informationen überträgt. Teperino und seine Kollegen fanden aber heraus, dass einige dieser Informationen eben nicht in der DNA, sondern in RNAs stecken. RNAs, das sind Ribonukleinsäuren. Mit ihrer Hilfe werden aus DNA Proteine gebildet und Erbinformationen verwandeln sich in körperliche Vorgänge in den Zellen.

Teperinos Team testet seine Hypothesen mit Mäusen. Männliche Mäuse produzieren allerdings nur einmal im Leben Spermien, Männer hingegen etwa alle zehn Wochen.

O-Ton 13 Raffaele Teperino (engl.):
Every ten weeks, you have a fresh pool of sperm. And so in theory, and this is something we haven't tested yet, but there are colleagues in Sweden, for example, they are testing it. In theory, a ten weeks intervention would change, is capable of changing your epigenome.

Sprecher:
(Voiceover):
Alle zehn Wochen hat man einen neuen Vorrat an Spermien. Theoretisch – und das ist etwas, das wir selbst noch nicht untersucht haben, aber es gibt zum Beispiel Kollegen in Schweden, die das testen – könnte ein zehnwöchiges Eingreifen das Epigenom verändern.

Sprecherin:
Ein übergewichtiger Mann kann also möglicherweise das Risiko verringern, dass sein Kind auch übergewichtig wird. Indem er rechtzeitig vor der Zeugung anfängt abzunehmen.

Musikakzent

Sprecherin:
Was esse ich? Wie viel bewege ich mich? Was kaufe ich ein? Werdende Eltern können einiges tun, damit ihr Kind möglichst gesund wird. Nur: Nimmt man diese Aufgabe ernst, wird es schnell kompliziert. Und Unsicherheit, das haben die werdenden Eltern Hye-Rin und Emanuel Dantscher gemerkt, lässt sich auch zu Geld machen.

O-Ton 14 Emanuel Dantscher, werdender Vater:
Also wir leben in einer Welt, wenn ich sage, das mit dem Mikroplastik oder mit Weichmachern oder mit was auch immer. Es sind ja so viele Sachen, wo total berechtigte Ängste und Sorgen da sind. Und gleichzeitig muss man auch sagen, wenn man dann schaut, was weiß ich, man kauft irgendwas. Es gibt immer irgendein Produkt, das noch teurer ist, das noch besser ist.

Sprecherin:
Die Dantschers haben sich nicht nur Gedanken darüber gemacht, was sie kaufen, sondern auch, wo sie leben.

O-Ton 15 Hye-Rin Rhee-Dantscher:
Wir leben jetzt nicht mitten in der Stadt, aber natürlich haben wir dann manchmal so überlegt, ah, auf dem Land wäre es schon schöner, die Luft ist da reiner, das Wasser hier ist mega kalkig. Das haben wir uns schon überlegt, aber da muss man ja auch selber schauen, also wie sind denn die Rahmen? Ja, also wir können jetzt nicht aufgrund des Kindes jetzt einfach schnell umziehen irgendwie.

Sprecherin:
Ohnehin teilen wir alle eine Umwelt. Studien zeigen, dass sich bestimmte Schadstoffe tatsächlich überall verteilen: Mikroplastik lässt sich in der Luft nachweisen, PFAS, die sogenannten Ewigkeitschemikalien, im Trinkwasser. Der Verschmutzung sind wir – mehr oder weniger – ausgesetzt, schon im Mutterleib. Forscher wollen wissen, wie Schadstoffe sich schon dort auf die Entwicklung des Kindes auswirken.

O-Ton 16 Ana Zenclussen, Schwangerschaftsimmunologin, UFZ Leipzig:
Wir haben immer im Bereich des Erlaubten und der normalen Exposition gearbeitet, um zu schauen, ob das wirklich nicht toxisch und nicht schädigend ist.

Sprecherin:
Ana Zenclussen ist Schwangerschaftsimmunologin und forscht am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig. Für ihre Doktorarbeit in Buenos Aires, Argentinien, untersuchte sie, wie sich die Immunzellen der Mutter während der Schwangerschaft verändern. Später forschte sie an der Charité in Berlin und der Universität Magdeburg. Sie und ihre Kollegen konnten nachweisen, dass – anders als bis dahin angenommen – Schwangerschaftshormone die Immunzellen verändern, um den Fötus zu schützen. Daraus entwickelte sich die Frage: Welchen Effekt haben hormonähnliche Stoffe wie etwa Bisphenol A? Stören sie, auch in erlaubten Mengen, die Kindesentwicklung?

O-Ton 17 Ana Zenclussen:
Wir konnten feststellen, dass die Exposition gegenüber Bisphenol A in der Schwangerschaft dazu führte, dass die Föten in der Schwangerschaft – wir haben unsere Mäuse mit Ultraschall untersucht während der Schwangerschaft – und wir konnten feststellen, dass die Föten kleiner waren und auch leichter. Das war für uns zum einen sehr interessant und zum anderen auch sehr besorgniserregend, weil diese Mengen sind die Mengen, die in Theorie sicher sein sollten.

Sprecherin:
Ein niedriges Geburtsgewicht erhöht zum Beispiel das Risiko für Infektionen und eine verzögerte Entwicklung, sowie Diabetes, Herz- oder psychische Erkrankungen im Erwachsenenalter. Klassische In-vitro-Toxikologie setzt Zelllinien einem Schadstoff in immer höherer Konzentration aus. Aber Ana Zenclussen sagt, einzelne Zellen seien viel empfindlicher als etwa Organe. Außerdem haben Mischungen nicht unbedingt den gleichen Effekt wie Einzelsubstanzen. In der Realität sind wir aber einem Cocktail von Chemikalien ausgesetzt. Zenclussen möchte möglichst realitätsnah erforschen, was Schadstoffe im Körper anrichten. Das ist ein grundlegendes Ziel der Exposomforschung. Ein Fokus ihrer Forschung ist die Plazenta, der sogenannte Mutterkuchen: ein Organ, das nur während der Schwangerschaft existiert und dazu dient, den Fötus zu ernähren und zu schützen.

O-Ton 18 Ana Zenclussen:
Wir finden Chemikalien in der Plazenta und interessanterweise ist die Zusammensetzung der Chemikalien in der Plazenta eine ganz andere als in mütterlichem oder fetalem Blut. Wir gehen davon aus, dass die Plazenta als eine Art Depot für Chemikalien dient.

Sprecherin:
Ana Zenclussen und ihr Team haben untersucht, welchen Effekt PFAS auf die Plazenta haben können. PFAS sind künstlich hergestellte Chemikalien, sie sind hitzebeständig, fett- und wasserabweisend. Deshalb stecken sie in der Beschichtung von Regenjacken, in Fast-Food-Verpackungen oder Teflonpfannen. Das Problem: PFAS gelangen in die Umwelt und bauen sich dort kaum ab. Sie sind unter anderem krebserregend, können die Leber schädigen und das Immunsystem schwächen.

O-Ton 19 Ana Zenclussen:
Wir nehmen Plazentas aus echten Schwangerschaften, die nicht zu Ende geführt werden und im ersten Trimester abgebrochen werden sozusagen, und wir züchten kleine Plazentas. Also Mini-Plazentas, die sogenannten Organoide.

Sprecherin:
Schon in diesen jungen Plazentas – zwischen sechs und elf Wochen alt – hätten sie viele PFAS gefunden, sagt Zenclussen. Diese Mischung haben sie ‚nachgekocht', und die gezüchteten Organoide dann wieder dieser Mischung ausgesetzt.

Plazentas wachsen aus einem bestimmten Typ Zelle, den sogenannten Trophoblasten. Zu Beginn der Schwangerschaft müssen sie die Gebärmutter ‚invadieren' und sich dort einnisten. PFAS stören diesen Prozess.

O-Ton 20 Ana Zenclussen:
Wenn am Anfang der Schwangerschaft diese Invasion nicht gut genug ist, kann vielleicht gut gehen für ein paar Monate, aber irgendwann gibt es eine Plazentainsuffizienz oder der Transport von Blut von Mutter zum Fötus ist nicht ausreichend und dann versucht quasi das System das entgegenzuwirken, indem der Blutdruck höher wird, damit mehr Blut fließt. Und das ist, was man als Präeklampsie kennt.

Sprecherin:
Präeklampsie führt zu Bluthochdruck, kann aber auch lebensgefährlich sein. PFAS erhöhen das Risiko für ein niedriges Geburtsgewicht, Früh- und sogar Fehlgeburten. Ihre In-vitro-Ergebnisse – wie PFAS in der Plazenta wirken – vergleichen Zenclussen und ihre Kollegen mit Ergebnissen aus epidemiologischen Studien.

O-Ton 21 Ana Zenclussen:
Dabei haben wir eine eigene Kohorte am UFZ, die Lina-Studie, wo wir Mütter in der Schwangerschaft begleitet haben und bis zum 15. Lebensjahr der Kinder und dazu haben wir jährliche Proben und klinische Untersuchungen und Fragebögen, die die Kinder und die Mütter beantwortet haben. Und damit kann man, also mit dieser Kombi aus drei verschiedenen Modellen und Systemen kann man schon ziemlich gut den Weg von den Chemikalien, von der Exposition bis zum Effekt folgen.

Sprecherin:
Im Fokus der Studie ist die Umweltbelastung durch Chemikalien. In Fragebogen sollen die Teilnehmer etwa angeben, ob sie zu Hause Teflonpfannen verwenden, die Forscher haben auch schon Staubsaugertüten gesammelt oder untersucht, ob ein Kind eher an Asthma erkranken könnte, wenn die Schwangere hilft, das Babyzimmer zu streichen.

Das Exposom lässt sich unterteilen in ein inneres und ein äußeres Exposom. Zum persönlichen äußeren Exposom zählt das Müsli, das man morgens isst. Die sommerlichen Temperaturen, wegen des Klimawandels so hoch wie nie, sind Teil des allgemeinen äußeren Exposoms. Wie der Körper, bis zur einzelnen Zelle, auf diese äußeren Einflüsse reagiert – das ist das innere Exposom.

Denn Umwelteinflüsse hinterlassen Spuren im Körper. Sogenannte Omics-Technologien helfen, sie zu erfassen. An den Omics-Technologien ist neu, dass sie viele tausend Moleküle gleichzeitig erfassen und riesige Datensätze erzeugen können. Das gibt Forschern mehr Material, um Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren und einem Risiko für bestimmte Krankheiten zu finden.

Multi-Omics erhöhen zudem die Chance, Zusammenhänge oder Effekte zu erkennen, die bis dahin unbekannt waren. In einer Probe können zugleich Gene, Proteine, Fette und andere Moleküle analysiert werden. Ana Zenclussen und Antje Körner arbeiten derzeit zusammen an einem Projekt, bei dem sie mit Omics Plazentaproben untersuchen.

O-Ton 22 Ana Zenclussen:
Die Idee dahinter war, zu schauen, ob ich jetzt in der Plazenta mit einer sehr komplexen Chemikalienuntersuchung und mit Omics, insbesondere für Immunparameter und für Lipidkomposition, also für Fettsäure und andere Fette, ob ich schon in der Schwangerschaft oder am Ende der Schwangerschaft im Plazenta-Gewebe voraussagen kann, welche Kinder später Übergewicht entwickeln werden oder nicht.

Sprecherin:
Sie suchen nach Mustern: Stehen bestimmte Chemikalien in Verbindung mit späterem Übergewicht, selbst, wenn die Eltern nicht übergewichtig sind?

O-Ton 23 Ana Zenclussen:
Sehr komplex, sehr teuer natürlich, weil wir blind in die Plazentaproben reingehen und versuchen das Maximale an Informationen rauszuholen, ohne genau zu wissen, welche Mechanismen da aktiviert oder nicht aktiviert sind.

Sprecherin:
Apropos teuer: Eine langfristige Kohortenstudie wie Life-Child kostet viel Geld. Die Finanzierung sei keineswegs gesichert, sagt Antje Körner, die Studienleiterin. Die Mittel aufzubringen, sei ein ständiger Kampf. Dabei brauche es dringend Wissenschaft für und mit Kindern, und die entsprechende Finanzierung.

O-Ton 24 Antje Körner:
Viele dieser Zivilisationserkrankungen haben ihren Ursprung in der Kindheit, man sieht es noch nicht, die Kinder sterben natürlich nicht am Herzinfarkt, aber die Wurzeln sind schon in der Kindheit und wenn wir das wirklich effektiv behandeln wollen, dann müssen wir auch da ansetzen, wo es entsteht.

Sprecherin:
Im internationalen Vergleich ist die Exposomforschung in Europa breit aufgestellt. Es gibt Kohortenstudien in Spanien, Griechenland, Litauen und anderen europäischen Ländern. Forschungsinstitute teilen Daten miteinander, Wissenschaftler aus mehreren Ländern veröffentlichen Paper zusammen.

Die Eden-Studie in Frankreich leitet die Epidemiologin Barbara Heude. Sie ist Forschungsleiterin am Nationalen Institut für Gesundheit und medizinische Forschung in Paris. Auch Heude forschte, unter anderem, zu frühen Ursachen für kindliches Übergewicht.

O-Ton 25 Barbara Heude, Forschungsleiterin am Institut national de la santé et de la recherche médicale (frz).:
Et on a mis en évidence l'importance de facteurs prénataux, comme par exemple le fait d'être exposé au tabagisme maternel pendant la grossesse, qui est un facteur qui est méconnu mais qui est très clairement associé au développement du surpoids de l'enfant.

Sprecherin 2:
(Voiceover):
Wir haben die Bedeutung pränataler Faktoren aufgezeigt, wie zum Beispiel mütterlichem Rauchen während der Schwangerschaft. Das ist ein Faktor, der wenig bekannt, aber eindeutig mit der Entstehung von Übergewicht im Kindesalter verbunden ist.

Sprecherin:
Eine wichtige Rolle spielt auch soziale Ungleichheit. So haben beispielsweise die Kinder ärmerer Mütter ein höheres Risiko für Übergewicht. Diese Ungleichheiten, sagt Barbara Heude, bilden sich schon sehr früh.

O-Ton 26 Barbara Heude (frz.):
Il y a un travail récent qui porte sur l'impact de l'exposition à la chaleur extrême parce que pendant l'étude Eden, on a eu la canicule de 2003 donc il y a un certain nombre de femmes enceintes qui ont été exposées à cette canicule et donc une collègue qui travaille sur l'impact du climat sur la santé des femmes et de l'enfant s'est intéressée à cette fenêtre d'exposition et a montré que ça pouvait être associé à un plus petit poids de naissance quand il y avait une exposition pendant la grossesse à un pic de chaleur.

Sprecherin 2:
(Voiceover):
Während der EDEN-Studie von 2003 gab es eine Hitzewelle, der eine Reihe von Schwangeren ausgesetzt waren. Eine Kollegin, die den Einfluss des Klimas auf die Gesundheit von Frauen und Kindern erforscht, interessierte sich dafür und wies einen Zusammenhang nach zwischen einem geringeren Geburtsgewicht und einer Temperaturspitze während der Schwangerschaft.

Sprecherin:
Aber dieser Effekt wurde von anderen Umweltfaktoren beeinflusst, positiv oder negativ: der Nähe zu Grünflächen etwa oder schlechteren sozioökonomischen Bedingungen.

Es sei eine wichtige Frage, sagt Heude, wie man solche Ergebnisse kommuniziert. Sie wolle vermeiden, zukünftigen Müttern ein schlechtes Gewissen zu machen. Denn nicht jeder habe die gleichen Möglichkeiten, allgemeine Ratschläge umzusetzen – abhängig von den Lebensbedingungen, vom Umfeld, von gesellschaftlichen Regeln.

O-Ton 27 Barbara Heude (frz.):
Bien sûr notre objectif ultime c'est d'essayer d'identifier des leviers pour améliorer la santé publique en commençant par la période des 1000 jours.

Sprecherin 2:
(Voiceover):
Unser oberstes Ziel ist es natürlich, Hebel zu erkennen, um die öffentliche Gesundheit zu verbessern, angefangen beim Zeitraum der ersten 1.000 Lebenstage.

Sprecherin:
In was für einer Umgebung junge Familien leben, ob es in der Nähe Grünflächen gibt, gute Luftqualität oder Zugang zu medizinischer Versorgung. Die Kohortenforschung diene dazu, Argumente zu untermauern, sagt Barbara Heude, um politische Entscheider zu überzeugen.

Ana Zenclussen, die Forscherin am Helmholtz-Zentrum in Leipzig, sagt, die Politik habe eine besondere Verantwortung, Schadstoffe zu regulieren. Aber auch die eigene Verantwortung sei sehr wichtig. Zenclussen und ihr Team versuchen, über ihre Forschungsergebnisse zu berichten.

O-Ton 28 Ana Zenclussen:
Wir haben auf diesen Kommunikationskanälen auch sehr viele Tipps, wie man die Exposition gegenüber Chemikalien vermeiden kann, zum Beispiel keine Tupperdosen in die Mikrowelle packen, auch wenn da BPA-frei steht, weil es bestimmt BPA-frei, aber nicht BPS- oder BPF-frei. Keine Plastiksachen in die Spülmaschine machen, weil dann gehen die Plastikpartikel, die verteilen sich alle in den Wänden der Spülmaschine und kann danach das ganze Besteck damit infizieren sozusagen. Lüften, was man in der Schwangerschaft vermeiden soll, zum Beispiel Zimmer renovieren.

Musikakzent

Sprecherin:
Wo und wie wir leben, was wir essen, was für eine Luft wir einatmen, welche Schadstoffe in unseren Körper gelangen – dass die Umwelt beeinflusst, wie gesund wir sind, ist bekannt. Auch einige konkrete Effekte: dass Rauchen Lungenkrebs erzeugt zum Beispiel. Aber die Exposomforschung bietet die Chance, viel besser zu verstehen, was uns gesund macht und was krank – schon bevor wir auf die Welt kommen. Wichtiges Wissen, um handeln zu können, individuell und als Gesellschaft.

Abspann:

Das Wissen (über Soundbett)

Sprecher:
Gefahren für den Fötus – Was unsere Gesundheit vor der Geburt prägt. Von Alexandra Duong. Sprecherin: Kyara Klinar. Redaktion: Lukas Meyer-Blankenburg. Regie: Günter Maurer.

Abbinder