



Interview mit

## Prof. Dr. Manfred J. Müller

Internist und Gastroenterologe  
em. Direktor des Institute of Human  
Nutrition and Food Science

Christian-Albrechts-Universität, Kiel,



### „Gesunde Ernährung“ – auch ein Schlüssel zur Darmkrebsprävention?

**Kurzvita:** Bis 2017 Universitäts-Professor for Human Nutrition, former Director of the Institute of Human Nutrition and Food Science, Christian-Albrechts-Universität Kiel (CAU). Head of Reference Centre of Body Composition, Kiel. Apl. Professor of Internal Medicine and Gastroenterology, Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Hannover.

2010-2020 Editor in Chief, European Journal Clinical Nutrition (EJCN, Springer Nature Publishing Group). Former president of the German Obesity Society (2006-2009).

Author of more than 650 papers in peer-reviewed journals. Scientific interests: Control of energy expenditure and energy balance, functional body composition, prevention of obesity. Mit Prof. Dr. Manfred J. Müller (**MM**) sprach der Vorstandsvorsitzende der Stiftung Prof. Dr. J. F. Riemann (**JFR**).

**JFR:** Die Adipositas auch schon im Kindesalter ist ein in den letzten Jahren zunehmend in der Öffentlichkeit registriertes Phänomen. Worauf führen Sie diese Fehlentwicklung zur Fettleibigkeit zurück?

**MM:** Erlauben Sie mir zunächst, Sie zu korrigieren. Der Begriff der ‚Fettleibigkeit‘ ist in der Medizin nicht definiert. Er ist umgangssprachlich und wird von Menschen mit Übergewicht und Adipositas als despektierlich empfunden. National und international haben sich die Adipositasexpert\*innen geeinigt, jedwede Form der Stigmatisierung gegenüber Patienten mit Übergewicht und Adipositas zu vermeiden.

Zu Ihrer Frage: Seit Mitte der 70-iger Jahre des letzten Jahrhunderts hat die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas zugenommen, weltweit sind heute ca. 600 Millionen Menschen adipös, d.h. ihr BMI lag über 30kg/m<sup>2</sup> (der Normalbereich für ‚mittelalte‘ Erwachsene beträgt 18.5-25kg/m<sup>2</sup>; der BMI errechnet sich aus dem Verhältnis von Körpergewicht in kg zu dem Quadrat der Körpergröße in m). In Deutschland sind mehr als die Hälfte der Erwachsenen übergewichtig, etwa 20 Millionen Erwachsene sind adipöse. Wir sind also heute eine ‚übergewichtige‘ Gesellschaft. So gesehen darf es nicht überraschen, dass auch die Zahl der Kinder und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas inzwischen deutlich angestiegen ist. Der Anteil an übergewichtigen Mädchen und Jungen im Alter von 3 bis 6 Jahren beträgt 12,0%, bei den 7- bis 10-Jährigen 17,9%, bei den 11- bis 13-Jährigen 18,9% und bei den 14- bis 17-Jährigen 15,0%. Zwischen 6 und 10% der Kinder und Jugendlichen sind adipös. Übergewicht und Adipositas haben eine starke Persistenz (d.h., die hohen Körpergewichte bleiben mit zunehmenden Alter erhalten): Bis zu 80% der Jugendlichen mit Adipositas behalten das Problem auch im Erwachsenenalter und erkranken häufiger an ‚Nicht übertragbaren Erkrankungen‘ wie Typ 2 Diabetes und Bluthochdruck. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) waren im Jahr 2017 weltweit mehr als 2,1 Milliarden Kinder und Jugendliche von ‚Nicht-übertragbaren Erkrankungen‘ (zu denen auch das Übergewicht und seine kardio-metabolen Folgeerkrankungen gerechnet werden) betroffen, Tendenz steigend.

Die Frage nach den Ursachen beantwortet sich unterschiedlich. Dabei ist die Sichtweise der Ärzt\*innen durch das Paradigma der Energiebilanz und die sie bestimmenden biologischen Faktoren und Verhaltensmuster bestimmt (d.h., die Betroffenen essen zu viel und bewegen sich zu wenig, ihre Energiebilanz ist positiv), während Public Health-Wissenschaftler\*innen die Bedingungen der Lebenswelten als ‚Triebkräfte‘ unseres Verhaltens im Blick haben. Lebenswelten werden sozial und ökonomisch sowie als bebaute Umgebung charakterisiert, wobei letztere die „Ernährungswelten“ (z.B. die ‚Dichte‘ der Lebensmittelangebote) sowie die „Bewegungsräume“ (z.B. charakterisiert durch die Verkehrsdichte oder die Zahl von Sportstätten und Grünflächen) mit einbezieht. Darüber hinaus charakterisieren auch ökologische Aspekte von Umwelt und Klima die Lebenswelten.

Gesellschaften im ‚Übergang‘ (d.h. ehemals arme Länder, die in den letzten 50 Jahren einen ökonomischen Aufstieg erlebt

haben, wie z.B. Indien) weisen die im weltweiten Vergleich stärksten Wachstumsraten für Adipositas und Typ 2 Diabetes mellitus auf, was für die Sichtweise von Public Health-Wissenschaftler\*innen spricht..

**JFR:** Sie haben in einem lesenswerten Beitrag für die Deutsche Medizinische Wochenschrift dazu Stellung genommen und in diesem Zusammenhang Prävention nicht übertragbarer chronischer Erkrankungen durch „gesunde Ernährung“ besprochen. Was ist aus Ihrer Sicht mit gesunder Ernährung gemeint? Können Sie definieren, was unter gesunder Ernährung zu verstehen ist?

**MM:** Die Begrifflichkeit ist zunächst fragwürdig, da Ernährung ja nicht per se ‚gesund‘ ist. Ernährung kann die Gesundheit schützen und Krankheiten vermeiden helfen. Wir sprechen heute von sog. ‚gesunden‘ (d.h. der Gesundheit förderlichen) Ernährungsmustern. Diese sind durch eine bedarfsgerechte und vielfältige Auswahl von Lebensmitteln mit einer besonderen Betonung auf ‚pflanzliche‘ Lebensmittel bei gleichzeitiger Einsparung von ‚tierischen‘ Lebensmitteln sowie der Beziehungen der Lebensmittel untereinander charakterisiert (=kein Lebensmittel ist für sich alleine ‚gesund‘). Im Grundsatz gilt: Man kann sich nicht ‚gesund‘ essen (d.h. ein den Energiebedarf übersteigender Verzehr auch von ‚gesunden‘ Lebensmitteln bewirkt eine Gewichtszunahme).

Beispiele von ‚gesunden‘ Ernährungsmustern sind eine vegetarische (bzw. vegane) Ernährung, die ‚Mediterrane Ernährung‘ die sog. ‚Nordic Diet‘ oder auch die sog. ‚DASH Diet‘ (welche in den USA in Studien zur Senkung des Blutdrucks entwickelt worden war). Der gesundheitliche Wert dieser Ernährungsformen wurde in zahlreichen Beobachtungs- und Interventionsstudien in der primären und sekundären Prävention von ‚Nicht-übertragbaren Erkrankungen‘ (=in erster Linie Typ 2 Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen) belegt.

Vereinfachende Ernährungsempfehlungen zum Schutz der Gesundheit adressieren Nährstoffe wie Zucker, gesättigte Fette, industriell bei der Härtung von pflanzlichen Fetten hergestellte Trans-fettsäuren, Calcium, Vit.D, Jod und Kochsalz oder auch industriell verarbeitete Lebensmittel wie ‚fast food‘ und ‚soft drinks‘. Da wir Lebensmittel (und nicht Nährstoffe = die Ernährung ist kein Thema der Pharmakologie) verzehren, werden zur gesundheitlichen Bewertung der täglichen Ernährungsmustern Kriterien wie 5 Portionen Obst und Gemüse, der regelmäßige Verzehr von

Vollkornprodukte, Milch und Milchprodukten, proteinreiche Lebensmitteln mit einem geringen Gehalt an gesättigten Fettsäuren bei gleichzeitig günstigem Verhältnis von einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren und eben Beschränkungen bei Lebensmitteln, die raffinierten Kohlenhydrate und viel gesättigte Fettsäuren enthalten bzw. denen Zucker oder Kochsalz zugesetzt wurde.

**JFR:** Sicherlich spielen Lebenswandel und Lebensstil auch junger Menschen eine wichtige Rolle. Wir erleben, dass durch die Technisierung in allen Bereichen die Notwendigkeit für körperliche Anstrengungen in steigendem Maße abnimmt. Der Genuss von „junk food“ und zuckerhaltigen Getränken hat dagegen erheblich zugenommen. Wie kann man dieser Entwicklung überzeugend entgegenwirken?

**MM:** Strategien und Maßnahmen von Gesundheitsförderung sowie der Prävention und Behandlung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen haben bisher national und international auf Gesundheitserziehung, Information und Aufklärung sowie eine Verbesserung der Gesundheitskompetenz gezielt, sie adressieren sowohl die Ernährung als auch die Probleme von Inaktivität und geringer körperlicher Aktivität. Es gibt inzwischen mehr als 100 kontrollierte Studien zur Prävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. So wissen wir heute um den sehr begrenzten Wert dieser auf das Verhalten gerichteten Präventionsmaßnahmen.

Übergewicht zeigt schon im Kindes- und Jugendalter einen sog. inversen sozialen Gradienten: Je geringer Einkommen und Bildung der Eltern sind, desto häufiger sind deren Kinder übergewichtig. Die höchsten Prävalenzen von Übergewicht bestehen bei Kindern und Jugendlichen aus Familien mit einem niedrigen sozioökonomischen ‚Status‘ und in Gruppen von Kindern und Jugendlichen mit einem Migrationshintergrund. Mädchen und Jungen mit einem niedrigen sozialen ‚Status‘ waren im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus besser gestellten Sozialgruppen mehr als viermal häufiger adipös. Der inverse soziale Gradient im Übergewicht wird durch Unterschiede in Bildung und Einkommen erklärt, er wird aber noch durch die Lebensverhältnisse, unter denen die Kinder aufwachsen, verstärkt. Kinder, die in sozial ‚schwachen‘ Stadtteilen leben, haben unabhängig vom Einkommen und Schulbildung ihrer Eltern ein noch erhöhtes Risiko, übergewichtig zu werden. Die gesellschaftlichen und ökonomischen Einflüsse auf die gesundheitlichen Probleme von Kindern und Jugendlichen sind offensichtlich.

Der Einfluss sozialer Faktoren und der Lebenswelten schränkt den nachhaltigen Erfolg von auf das persönliche Verhalten der Menschen gerichtete Maßnahmen (wie z.B. Informationen, Aufklärung und Ernährungsberatung) ein. Nach Einschätzung der WHO verfügt heute kein Land der Erde und auch kein Expert\*in über nachhaltig wirksame Strategien der Prävention und Behandlung von Übergewicht und Adipositas von Kindern und Jugendlichen.

**JFR:** Spricht man über Ernährung, wird immer wieder auch die mediterrane Ernährung als besonders gesund angeführt. Was ist darunter zu verstehen und ist sie wirklich für die Gesundheit so nachhaltig?

**MM:** Das Konzept der ‚Mediterranen Ernährung‘ beruht auf Untersuchungen, welche in den 50-ziger Jahren des letzten Jahrhunderts in Bevölkerungsgruppen, welche im Süden Kretas lebten (=deshalb auch die alternative Bezeichnung als eine ‚Kreta-Diät‘). Zu dieser Zeit war diese Region Griechenlands noch nicht touristisch erschlossen, die damalige Bevölkerung war arm, sog. ‚moderne‘ Lebensmittel (wie z.B. ‚fast food‘ oder ‚soft drinks‘) waren nicht verfügbar. Charakteristika der damaligen Lebensmittelauswahl der Menschen wie ‚viel Obst, Gemüse und Hülsenfrüchte‘, ‚regelmäßig Fisch‘, ‚hochwertige‘ pflanzliche Öle sowie ‚wenig Fleisch‘ beschreiben eine eher ärmliche Ernährung, welche nicht mit dem heutigen Ernährungsangeboten in mediterranen Urlaubsregionen bzw. entsprechenden Restaurants in unseren Wohngebieten vergleichbar ist. Der gesundheitliche Wert einer klassisch ‚Mediterranen Ernährung‘ resultiert also nicht nur aus der Auswahl von Lebensmitteln sondern auch aus der eher ‚knappen‘ Kalorienaufnahme. Der Wert heutiger Formen der ‚Mediterranen Ernährung‘ beruht auf der Kombination der genannten Lebensmittel, kein einzelnes Lebensmittel erreicht einen gesundheitlichen Wert an sich. Die positiven Auswirkungen einer ‚Mediterranen Ernährung‘ auf die primäre und sekundäre Prävention von Herz-Kreislaufkrankungen und Typ 2 Diabetes mellitus ist durch kontrollierte Interventionsstudien mit Nachbeobachtungszeiten von mehr als 5 Jahren hinreichend belegt.

**JFR:** Wie sieht die wissenschaftliche Evidenz für Ernährungs-Empfehlungen aus, die sich auch im Alltag umsetzen lassen?

**MM:** Die wissenschaftliche Evidenz für Ernährungsempfehlungen für die Allgemeinbevölkerung beruht wesentlich auf prospektiven Studien, in denen Ernährungsmuster und Lebensstile im Zusammenhang mit dem Auftreten von Krankheiten beobachtet wurden. Diese

Zusammenhänge wurden dann durch die Ergebnisse gezielter Interventionsstudien substantiiert. Streng-kontrollierte Untersuchungen (wie wir sie für Medikamentenstudien fordern) sind in der Ernährungsmedizin nicht einfach durchzuführen. Es bestehen einige methodische Probleme wie z.B. eine ‚Verblindung‘, die Randomisierung, die uneinheitliche Adhärenz der Teilnehmer\*innen, die notwendige Dauer der Intervention oder auch die Wahl einer geeigneten Kontrollgruppe. Darüber hinaus werden reduktionistische Ansätze (wie in der Medizin häufig üblich) den Problemen der Ernährung nicht gerecht. So zeigten Placebo-kontrollierte und randomisierte Interventionsstudien mit einzelnen Nährstoffen wie omega-3-Fettsäuren, Vit.E oder auch Vit.D keine Erfolge z.B. in der Prävention von Herzinfarkten, obwohl sie doch anhand von zell- und molekularbiologischen Untersuchungen Erfolg versprochen. Demgegenüber sind Ernährungsmuster wie die ‚Mediterrane Ernährung‘ auf diese Endpunkte wirksam. Der scheinbare Widerspruch wird dadurch erklärt, dass der die Gesundheit fördernde (oder auch schädigende) Einfluss der Ernährung nicht durch einzelne Nährstoffe, sondern durch die Kombination der verzehrten Lebensmittel im Kontext von Lebensstilen erklärt wird. Solange kein spezifischer Mangel an Nährstoffen vorliegt (und somit eine Indikation für deren gezielte Substitution besteht), beruht also der gesundheitliche Wert von Ernährungsmustern auf der Auswahl von Lebensmitteln und nicht auf den spezifischen Gehalt einzelner Nährstoffen.

**JFR:** Personalisierung/Individualisierung setzen sich in vielen Bereichen der Medizin durch, so wohl auch in der Ernährungsmedizin. Was ist unter personalisierter Ernährung zu verstehen?

**MM:** Konzepte der Personalisierung folgen einem Zeitgeist. In der Ernährungsmedizin ist es lange etabliert. Beispiele sind spezifische Diäten bei angeborenen Stoffwechselerkrankungen (wie z.B. der Phenylketonurie). Aktuell werden Konzepte einer Personalisierung von Diäten in der Behandlung von Patient\*innen mit einem ‚Metabolischen Syndrom‘ und Typ 2 Diabetes diskutiert. Das Konzept berücksichtigt eine Vielzahl von persönlichen Daten wie des Ernährungszustandes und der Ernährung selbst sowie zum Genom, dem Metabolom, dem Mikrobiom und auch endokrinologische (z.B. die Hyperinsulinämie) und immunologische Befunde, welche zusammen zu einer Vorhersage der postprandialen Hyperglykämie herangezogen werden. Trotz der beeindruckenden Vielzahl von Variablen ist deren Vorhersagewert begrenzt: So erklären der Gehalt an Makronährstoffen (wie Kohlenhydrate und Fette), das

Mikrobiom und Variationen in DNA-Abschnitten, welche zu Störungen des Glukosestoffwechsels assoziiert sind, ‚nur‘ 16, 6 und 10% der inter-individuellen Unterschiede der postprandialen Blutzuckerantwort. Im Vergleich haben die oben genannten Variablen keine höhere Vorhersagekraft als die ‚einfache‘ Kombination aus Menge und Qualität der Kohlenhydrate in der Ernährung sowie des Nüchtern-Plasmaglukosespiegels.

Die personalisierte Ernährung erscheint also heute im Zusammenhang mit Prävention und Behandlung von ‚Nicht-übertragbaren Krankheiten‘ noch experimentell, sie hat bisher keine fassbare Bedeutung für deren Prävention und Behandlung. Angesichts der hohen Prävalenz dieser (hoch-anteilig unnötigen) Erkrankungen in unserer Gesellschaft erscheinen alternative Strategien der Verhältnisprävention notwendig. Oder anders gesagt: Wir könnten ja auch nicht 20 Millionen Patient\*nnen mit Adipositas personalisiert behandeln. Das wäre viel zu aufwendig und auch ökonomisch nicht vertretbar.

**JFR:** Im Zusammenhang mit Ernährungsfragen taucht immer wieder der Begriff Mikrobiom auf. Das Mikrobiom oder die Mikrobiota haben einen erheblichen Einfluss auf viele Stoffwechselfvorgänge und sind sicher mitverantwortlich für die Entstehung einiger Erkrankungen. Wie beeinflusst die Ernährung das Mikrobiom?

**MM:** Wie hoch der Einfluss des Mikrobioms auf den Stoffwechsel des Menschen (und auch bei den Stoffwechselstörungen, die bei PatientInnen mit nicht-übertragbaren Erkrankungen bestehen) ist, können wir heute noch nicht genau wissen. Dazu bräuchte es noch einige Zeit der Forschung. Auch sind die bisherigen Überlegungen eher reduktionistisch im Hinblick auf Ursache und Wirkung, die Varianz im Mikrobiom soll eine gemeinsame Ursache vieler Phänomene sein, der Wunsch nach einfachen Lösungen (=hier ist der Schlüssel für eine erfolgreiche Behandlung der ‚Nicht übertragbaren Erkrankungen‘) dominiert. Erinnern wir uns: Vor 30 Jahren kam die ‚Hype‘ von Genomstudien über uns, die verantwortlichen Wissenschaftler\*nnen hatten uns damals vollmundig eine ‚neue‘ Medizin versprochen. Bei allem Respekt vor der Wissenschaft und den zu diesem Thema arbeitenden Kolleg\*nnen müssen wir heute aber auch feststellen dürfen, dass die Genomforschung bisher sehr wenig zur Erklärung und zu den Lösungen von Problemen wie Adipositas und Typ 2 Diabetes beitragen konnte. Diese Erfahrungen eingedenk sollten wir die Bedeutung des

Mikrobioms in Ruhe verstehen lernen, bevor wir einander ggfs. falsche Lösungen versprechen.

Die Ballaststoffe in der Ernährung (d.h., sog. ‚Präbiotika‘) und auch sog. ‚Probiotika‘, die Bifidobakterien und Lactobacillen enthalten, beeinflussen die Zusammensetzung des Mikrobioms, welches dann nach fäkaler Transplantation im Tierexperiment auch positive Effekte auf das Körpergewicht und den Stoffwechsel bewirkte. Erste Interventionsstudien an Patient\*innen mit Übergewicht und Adipositas Grad 1 mögen diese Befunde bestätigen. Allerdings ist die intra- und inter-individuelle Varianz der Ergebnisse beträchtlich, was wiederum Schlussfolgerungen erschwert.

Aber auch hier gilt: Wissenschaftler\*innen sind begeisterungsfähig, die technischen und methodischen Entwicklungen geben ihnen heute die Werkzeuge an die Hand, vertiefend zu forschen. Allerdings bleiben der theoretische Hintergrund und die Protokolle der Studien häufig zu einfach. So wird meist nach direkten Beziehungen zwischen einzelnen Determinanten und ‚Outcomes‘ wie Krankheitsrisiken gesucht, wiewohl doch auch gerade das Beispiel der Ernährung die Probleme von bisher nicht gut genug verstandenen Zusammenhängen aufzeigt. Letztere entziehen sich vereinfachenden und reduktionistischen Ansätzen von Forschung.

**JFR:** Wir als Stiftung LebensBlicke versuchen, die Öffentlichkeit, aber vor allem auch die User unserer Internetseiten zur Prävention anzuregen. Dazu gehört ganz besonders auch die Primärprävention. Wie können junge Menschen, aber auch Eltern so motiviert werden, dass sie eine „gesunde Ernährung“ als wichtigen und notwendigen Pfeiler ihres Lebensstils begreifen?

**MM:** In der primären Prävention sind direkt an Verbraucher gerichtete Empfehlungen für einen gesunden Lebensstil selten wirksam. Auch sind sie, wenn sie erfolgreich sind, sozial selektiv d.h., es werden überwiegend Bildungs-starke Gruppen erreicht. Diese Erfahrungen hatten wir bereits in den zurückliegenden Dekaden am Beispiel ‚tobacco control‘ gemacht. Hier hatten erst weitreichende Maßnahmen der Verhältnisprävention (welche außerhalb der medizinischen Versorgungssysteme entwickelt und gestaltet worden waren) zu Erfolgen in der primären Prävention geführt.

Die Erfolge von Information (z.B. durch Lebensmittelkennzeichnung) und Ernährungsberatung werden wesentlich durch unser anteilig irrationales Verhalten sowie unser aller Ambivalenzen bestimmt. So sind beim Einkauf von



Lebensmitteln etwa 50% der Verbraucherentscheidungen nicht geplant bzw. rational bestimmt. Auch wissen wir nahezu alle (und dies gilt auch schon für Kinder im Grundschulalter), was ‚gesund‘ für uns ist, während wir uns gleichzeitig häufig genug nicht entsprechend verhalten. Die Ambivalenz betrifft auch unsere politischen Entscheidungsträger, die im Zweifelsfall den ökonomisch begründeten Interessen der Vertreter aus der Lebensmittelindustrie nachgeben. So sind z.Zt. in Deutschland Werbeverbote für sog. ‚Kinderlebensmittel‘ (z.B. mit Vitaminen angereicherte und in der Aufmachung speziell für Kinder formulierte Milchprodukte und Süßwaren), die Festlegung verbindlicher Standards für Mahlzeiten in Ganztagschulen und Kindertagesstätten oder auch die Begrenzung des Zuckergehaltes in süßen Limonaden und ‚soft drinks‘ politisch nicht einfach durchsetzbar.

Die aktuellen Probleme von ‚Nicht-übertragbaren Krankheiten‘ (welche ja wiederum auch ein Risiko für das Auftreten von Infektionserkrankungen darstellen) erfordern für unsere Gesellschaft (d.h. für alle Menschen und so auch für uns Ärzt\*innen) ein Umdenken in größeren Kontexten von Gesellschaft, Ökonomie, Ökologie und Politik. Die Gesundheit des Einzelnen ist nicht ohne die ‚Gesundheit‘ seiner Mitmenschen, von Tieren, Umwelt und Klima denkbar. Aus der gleichzeitigen Betrachtung dieser Probleme wird uns eine neue Wertschätzung von Gesundheit erwachsen, welche eine wesentliche Voraussetzung und so auch starke Triebkraft von primärer Prävention sein kann.

**JFR:** Ungesunde Ernährung ist eine Seite der Adipositas, Bewegungsarmut eine andere. Wie lassen sich in Ihre Ernährungsempfehlungen Anreize für mehr Bewegung verpacken? Reicht es aus, Menschen zu empfehlen, sich täglich ca. ½ Stunde zu bewegen? Gibt es bessere Anreize?

**MM:** Ernährung ist immer Teil eines Lebensstils; so sind Ernährungsmuster auch zu Inaktivität und körperlicher Aktivität assoziiert. Bisherige Maßnahmen von Verhaltensprävention haben versucht, diese Bereiche gemeinsam zu adressieren. Dabei waren direkte ‚Ansprachen‘ wenig erfolgreich. Im Zusammenhang mit der Prävention von Adipositas wurden die Empfehlungen von 10000 Schritten pro Tag (das entspricht etwa 90 Minuten ‚stramm‘ Spaziergehen) formuliert. Diese Zahlen beruhen auf den Ergebnissen von epidemiologischen Beobachtungsstudien an Erwachsenen, welche für das angegebene Maß von Aktivität eine Senkung des Diabetesrisikos gezeigt haben. Diese ‚Dosis‘ von körperlicher Aktivität ‚schützt‘ vor einer

Gewichtszunahme, auf eine Gewichtsabnahme ist sie nicht ausreichend wirksam.

Voraussetzung für den Erfolg bevölkerungsweiter Maßnahmen zu ‚mehr Aktivität‘ ist aber wiederum ein grundsätzliches Umdenken in größeren Kontexten unserer Lebensbedingungen (s.o.). Durch die Verbindung verschiedener Lebensbereiche (z.B. das Klima und/oder das ‚Tierwohl‘ betreffend) ergeben sich Synergien indirekter und direkter Effekte auf die Gesundheit einzelner Menschen.

**JFR:** Last but not least: wir als Stiftung Lebens Blicke treten schon seit vielen Jahren für die Prävention von Darmkrebs ein. Dazu gehört neben der Sekundärprävention (Vorsorgeuntersuchungen) die bereits angesprochene Primärprävention. Wo sollten wir den Hebel ansetzen, den Einfluss von Lebensstil und Mobilität auf die Entstehung von Darmkrebs noch viel deutlicher zu machen? Nach Angaben in der Literatur können durch einen gesunden Lebensstil bis zu 40 % der Fälle von Darmkrebs verhindert werden. Gibt es aus ernährungs- physiologischer Sicht dafür eine plausible Erklärung?

**MM:** Der Einfluss von Ernährung auf das Auftreten von Krankheiten, welche durch die Höhe der Energiezufuhr ‚mitbedingt‘ sind, ist beträchtlich. In der ‚Nurses Health Study‘ von Walter Willett von der Harvard University in Boston (diese Studie wurde 1976 in den USA begonnen und wurde bzw. wird prospektiv an bisher insgesamt 280000 Frauen durchgeführt) wurde das ‚präventive Potential‘ eines ‚gesunden‘ Lebensstils (welcher neben einer die Gesundheit schützenden Ernährung, die Vermeidung von Übergewicht, das Nichtrauchen, einen moderaten Alkoholkonsum, regelmäßige körperliche Aktivität und die in den USA sehr häufige Einnahme von Multivitaminpräparaten umfasste) auf die Inzidenz dieser Tumoren auf über 70% errechnet. Allerdings wurde in dieser Beobachtungsstudie kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Aufnahme von Ballaststoffen und dem Risiko an Darmkrebs zu erkranken gefunden. Da im Lebensstil mehrere gesundheitsförderliche Faktoren zusammenkommen, kann ein reduktionistischer Ansatz, welcher allein auf die Ernährung bzw. einzelne Lebensmittel und Nährstoffe abhebt, dem ‚Effekt‘ nicht gerecht werden. In der Gesamtsicht zu dem speziellen Aspekt von Darmkrebs erscheinen eine Kalorien-kontrollierte Ernährung (=Gewichtszunahme und eine Hyperinsulinämie vermeiden!), eine regelhaft ‚hohe‘ Ballaststoffaufnahme (ca. 30g/Tag, viel zitierte Naturvölker haben eine Aufnahme von 50g und mehr) sowie ein ‚moderater‘ Alkoholkonsum (=in Harvard waren das

3 ‚Drinks‘ pro Woche, ein ‚Drink‘ entspricht einem Glas Wein von 150ml oder 0.33L Bier oder 0.02L eines Getranks mit hohem Alkoholgehalt, d.h. einer Spirituose) als plausible wirksame Maßnahmen.

**JFR:** In einer aktuellen prospektiven Kohortenstudie haben Wissenschaftler den „hyperinsulinämischen“ Lebensstil als eine bedeutende Ursache auch für den Darmkrebs in jüngerem Lebensalter (< 50 Jahren) ursächlich verantwortlich gemacht (Yue et al., Annals of Oncology 2021). Ist das auch Ihre Erfahrung?

**MM:** Die Beobachtung erscheint mir sehr plausibel, sie macht Mut und setzt Hoffnung auf die Primärprävention. Unsere eigenen Erfahrungen betreffen die Prävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. Naturgemäß sind in diesen Altersgruppen die Gewichts- und Größenentwicklung sowie die mit ihnen verbundenen metabolischen und kardiovaskulären Risiken vorrangige Ziele der Untersuchung. In longitudinalen Studien an erwachsenen Patient\*innen mit ausgeprägter Adipositas, welche sich zur Gewichtsreduktion bariatrisch-chirurgischen Eingriffen unterzogen hatten, waren die Inzidenzen von Tumorerkrankungen trotz Beobachtungszeiten von mehr als 20 Jahren häufig zu gering, um Unterschiede aufzuzeigen. Demgegenüber war der Einfluss der Gewichtsreduktion auf kardio-metabole Endpunkte deutlich.

Herzlichen Dank für dieses informative und lehrreiche Interview.