

IMMUNSYSTEM, DARMFLORA UND ERNÄHRUNG

DR. STEFAN FRIEDRICH

Ein gesunder Lebensstil schützt nicht nur unsere Gefäße und hilft uns viele chronische Erkrankungen vorzubeugen, sondern ist auch eine ganz grundlegende Basis für ein funktionierendes Immunsystem und dessen Gleichgewicht.

Wieso hat Ernährung Bedeutung für unser Immunsystem:

1. Einerseits sind **viele chronische, auch Lebensstil-assoziierte Erkrankungen und deren Therapien eine Hauptursache für erworbene Immundefekte**, wie z.B. Diabetes mellitus oder gewisse Tumoren.
2. Auf der anderen Seite ist **gerade unser Immunsystem auf eine hohe Menge an antioxidativ wirksamen Schutzfaktoren angewiesen**, da unsere Abwehrzellen in hohem Maße freien Radikalen ausgesetzt sind, die bei Gewebsschädigung entstehen oder von Ihnen selbst zur Infektabwehr produziert werden. Fehlen diese Schutzstoffe, die wir über unsere Ernährung zuführen müssen (antioxidativ wirksame Vitamine, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe), kann das die Abwehrfunktion unseres Immunsystems beeinträchtigen bzw. zu überschießenden oder protrahierten Entzündungsreaktionen führen.
3. Auch **die Darmflora hat eine ganz wichtige Funktion in der Regulation unseres Immunsystems**: Die Darmschleimhaut ist unsere größte Körperoberfläche mit über 100 m². Die Schleimhaut besteht aus nur einer einzigen dünnen Schicht Zellen, um eine effiziente Aufnahme von Nährstoffen zu ermöglichen und ist deshalb eine beliebte Eintrittspforte für Erreger aller Art. Aus diesem Grund befindet sich hinter der Schleimhaut der größte Anteil unseres Immunsystems, dessen Zellen täglich viele Millionen mal darüber entscheiden müssen, was Freund und was Feind ist. Im Darm finden so an nur einem einzigen Tag immunologisch so viele Kontakte mit unserer Umwelt statt wie im Atmungstrakt in unserem ganzen Leben.

Aus diesem Grund werden im Darm auch Immunzellen trainiert Krankheitserreger anzugreifen und harmlose Substanzen zu tolerieren und wandern dann auf andere Schleimhäute aus um dort ihre Tätigkeit zu verrichten. Das Schleimhaut-assoziierte Immunsystem von unserem Verdauungstrakt und unserem Atmungstrakt ist also ein Kontinuum.

Einen ganz wesentlichen Beitrag für die Regulation des Immunsystems spielen die **guten Darmbakterien, mit denen wir symbiotisch zusammenleben und die unser Immunsystem trainieren und sanft stimulieren**.

Denn auf der Darmschleimhaut, hat sich entwicklungsgeschichtlich durch unsere Co-Evolution mit den uns besiedelten Mikroorganismen und deren Interaktion ein Gleichgewicht eingestellt, das eine ausreichende Immunaktivierung zu unserem Schutz sicherstellt, gleichzeitig aber überschießende Entzündungsreaktionen verhindert, die zu Autoimmunerkrankungen und Allergien führen können sowie letztendlich auch das gezielte Arbeiten des Immunsystems beeinträchtigen.

Wie wichtig für unseren Körper diese Symbiose mit unseren Mikroorganismen ist, sieht man an dem hohen Aufwand den unser Körper oder besser gesagt der Körper unserer Mutter zu Beginn unseres

Lebens betreibt: Die **Muttermilch besteht zu ca. 8% aus präbiotischen Substanzen** (Futter für unsere guten Darmbakterien, die wir nicht verdauen können). Das ist in etwa gleich viel wie der Eiweißgehalt der Muttermilch. Außerdem fangen spezielle Immunzellen **lebende Bakterien** aus dem mütterlichen Darm und transportieren diese bis in die Brust, wo sie sie in die Muttermilch abgeben, sodass die Muttermilch reich an Laktobazillen und Bifidobakterien ist und gleich eine optimale Zusammensetzung unserer Darmflora garantieren kann.

Die guten Darmbakterien sorgen aber nicht nur für die Stimulation und Regulation unseres Immunsystems, sondern haben auch einen **direkten Effekt auf schädliche Mikroorganismen**, indem sie diese direkt verdrängen und bekämpfen.

Diese guten Darmbakterien ernähren sich von Ballaststoffen (für den menschlichen Verdauungstrakt unverdauliche Pflanzenfaserstoffe), die wir über unsere Ernährung zuführen müssen. Auch Flavonoide dienen den guten Darmbakterien als Nahrung.

Weiters bilden die guten Darmbakterien durch die Fermentation dieser Ballaststoffe unter anderem auch die zwei kurzkettigen Fettsäuren Milch- und Buttersäure: **Milchsäure** erzeugt im Darm ein Säureschutzmilieu, das für viele krankmachende Mikroorganismen ungünstig ist. **Buttersäure** ernährt die Darmschleimhautzellen und erzeugt ein antientzündliches Milieu im Darm. Dies ist von großer Bedeutung, da durch die Größe der Darmschleimhaut und des dahinterliegenden Immunsystems auch geringgradige Entzündungsprozesse eine große negative Auswirkung auf unser Immunsystem und generell unseren ganzen Körper haben. So können diese auch z.B. die Entstehung einer Fettleber begünstigen, sowie die Entstehung eines Diabetes bis hin zu Störungen unserer Befindlichkeit bewirken, z.B. durch eine Beeinträchtigung der Produktion von Neurotransmittern (Botenstoffe im Gehirn).

Ist unsere Ernährung nun **arm an den verschiedensten Ballaststoffen kommt es zu Störungen** der Darmflora, die sich letztendlich wie gesagt auch negativ auf unser Immunsystem und den ganzen Körper auswirken.

Auch eine **zu eiweißreiche Ernährung führt unabhängig von der Ballaststoffzufuhr zu Störungen** der Darmflora, da es das Wachstum von Eiweiß-verstoffwechelnden Bakterien im Darm fördert, deren Überhandnehmen einerseits zur Bildung von Stoffen wie Histamin führt, die unser Immunsystem dekoordinieren als auch negative Auswirkung auf die Integrität der Darmbarriere hat. All das führt zu einer deregulierten immunologischen Antwort, nicht nur im Darm sondern z.B. auch im Atmungstrakt, die letztendlich die Effizienz unseres Immunsystems gegen virale Erreger beeinträchtigt. Histamin z.B. führt zu Schleimhautschwellung und Schleimbildung, was z.B. gerade im Nasennebenhöhlenbereich ein guter Nährboden für Bakterien sein kann, beeinträchtigt auf der anderen Seite aber die effektive Abwehr von Bakterien und Viren, da er dem Immunsystem signalisiert, dass es Parasiten bekämpfen muss, was in den allermeisten Fällen aber nicht stimmt.

Auch hier sieht man wieder wie wichtig die Zufuhr einer hohen Menge an Ballaststoffen und sekundären Pflanzeninhaltsstoffen, wie sie in vollwertig pflanzlichen Lebensmittel vorkommen, für unsere Gesundheit und unser Immunsystem ist. Merkmale der typisch westlichen Ernährung mit ihrem zu hohen Gehalt an Eiweiß, Fetten und Zucker wirken sich nachweislich negativ auf die Darmflora aus. Also auch hier gilt Tierisches, Zucker und Frittiertes reduzieren.

Vollwertige, glutenfreie Getreide wie z.B. Hirse, Quinoa aber auch Hafer haben in Kombination mit Kräutern und Gemüse eine besonders gute Auswirkung auf die Darmflora. Auch Hülsenfrüchte haben

sehr positive Ballaststoffe, sollten bei einer Ernährungsumstellung aber langsam erhöht werden, damit sich die Darmflora daran gewöhnen kann und bereiten dann auch meist keine Probleme.

Neben den Grundsätzen einer ballaststoffreichen, pflanzenbasierten Ernährung für die Darmflora mehrten sich Hinweise, dass auch die Auswahl von biologisch erzeugten, und nicht mit künstlichem Zusatzstoffen versetzten Nahrungsmitteln wichtig ist:

So blockiert z.B. das Herbizid Glyphosat nicht nur die Aminosäuresynthese von Pflanzen und tötet diese damit ab, sondern auch die von vielen Mikroorganismen. Krankmachende Keime scheinen gegenüber Glyphosat resistenter zu sein als schützende Bakterien wie z.B. Laktobazillen und so kann eine Fehlbesiedelung im Darm gefördert werden.

Neben einer geringeren Belastung mit Umweltgifte haben biologische pflanzliche Produkte auch einen höheren Anteil an den auch für uns so wichtigen pflanzlichen Schutz- und Abwehrstoffen (Flavonoide etc.) und tierische Produkte aus biologische Freilandhaltung haben ein besseres Fettsäureverhältnis durch einen höheren Omega 3 Gehalt.

Auch viele künstliche Süßstoffe wie z.B. Saccharin können eine negative Auswirkung auf die Darmflora haben und künstliche Emulgatoren scheinen einen vermehrten Abbau der schützenden Schleimschicht und damit eine Barrierestörung zu bewirken.

4. **Neben den positiven indirekten Effekten von Pflanzeninhaltsstoffen auf unserer Immunsystem, haben viele auch einen direkt antimikrobiellen Effekt:**

Das ist ganz logisch, den eine Pflanze hat nicht die Möglichkeit von ihren Feinden zu flüchten und muss sich durch Schutzstoffe gegen Angriffe von Bakterien, Pilzen oder anderen Angreifern schützen. Ein typisches Beispiel sind z.B. Senföle in Kreuzblütlern, wie man es auch aus traditionellen Rezepten kennt: z.B. der ausgehöhlte schwarze Rettich, der mit Kandiszucker aufgefüllt wird, um einen antimikrobiellen Sirup herzustellen.

Ein anderes Beispiel sind z.B. Thymian oder Spitzwegerich in Tees.

Generell sind aber alle vollwertig pflanzlichen Lebensmittel, vor allem aber Gemüse, Kräuter und Gewürze reich an diesen Abwehrstoffen. Und je mehr wir von diesen essen umso besser schützen wir uns vor Infekten.

Die positive Wirkung auf unser Immunsystem wird natürlich durch regelmäßige Bewegung und Sport ergänzt und auch der Aufenthalt im Wald hat über die ätherischen Öle, die von Nadelhölzern produziert und von uns eingeatmet werden, nachgewiesener Weise eine positive Auswirkung.