

## Auszüge aus dem Buch:

### ADHS und Ernährung

#### 2.4 Zusammenhänge zwischen Ernährung und Verhalten

Laut Volksmund hält Essen Leib und Seele zusammen; eine ausgewogene, an den jeweiligen Stoffwechsel angepasste Ernährung bildet die Grundlage physischen und psychischen Wohlbefindens (Homann 2003).

Unter Verhalten wird die Gesamtheit der beobachtbaren und beschreibbaren Lebensäußerungen in Form von Reaktionen, Handlungen eines Individuums verstanden. Funktionell bedeutet es eine durch Gene und Lernen beeinflusste Anpassungsleistung eines Organismus an seine Umwelt. Äußerungen von Verhalten können auf motorischer, kognitiver, emotionaler, affektiver und sozialer Ebene stattfinden (Baerlocher 1991).

**Nährstoffe können Funktion und Leistung des Gehirns, und damit auch das Verhalten, spezifisch beeinflussen. Glukose stellt zu über die Energie für das Gehirn bereit, Aminosäuren dienen als Vorstufen von Neurotransmittern, essentielle Fettsäuren sind für den Aufbau von Myelinscheiden und Zellmembranen notwendig, sind aber auch Vorstufen für Prostaglandine und Leukotrien\_ Mineralien und Vitamine sind intensiv am Stoffwechsel des Gehirns beteiligt (s. Tab. 3).**

Auch sekundäre, mit der Ernährung zusammenhängende Regulationsmechanismen über Hormone (z. a. Insulin), Neuropeptide und Intermediär Produkte können das Gehirn beeinflussen, Wie aus Tab. 4 ersichtlich, können verschiedene Ernährungsfaktoren die Gehirnfunktion dahingehend beeinträchtigen, dass sie zu Änderungen des Verhaltens führen:

- ein primärer oder sekundärer Mangel an Nährstoffen,
- eine Überbelastung mit bestimmten Nahrungsbestandteilen, toxischen Substanzen und Genussmitteln, sowie
- pharmakologisch aktive Substanzen aus der Nahrung, wie biogene Amine, Lebensmittelzusatzstoffe, Peptide, Exorphine (S. Abschnitt 3 1.6) und weitere (Baerlocher 1991).

So wird davon ausgegangen, dass sich das Verhalten durch entsprechende gezielte Zufuhr oder Restriktion bestimmter Nährstoffe bzw. Lebensmittel beeinflussen lässt (Baerlocher 1991)

Neben den genannten bekannten Mechanismen werden weitere Erklärungsmöglichkeiten für Einflüsse der Ernährung auf das Verhalten diskutiert:

- genetisch bedingte Besonderheiten bei der Entgiftung von Nahrungsbestandteilen,
- der Einfluss von Fettsäuren auf die Immunantwort
- die Wirkung neuroendokriner Hormone, v, a, als Regulatoren der Immunfunktion,
- endogene Opioide (Endorphine) und verwandte Peptide, sowie
- Immunmodulatoren (Baerlocher 1991).

Während diese Aufzählung Baerlochers aus dem Jahr 1991 stammt, scheint bis heute nicht wesentlich mehr über diese Mechanismen bekannt zu sein als damals. Belegbare und nachvollziehbare Erklärungen fehlen nach wie vor.

### 2.4.1 Nährstoffdefizite

Die Geschichte zeigt, dass gesellschaftlich bedingte Veränderungen der Ernährungsgewohnheiten ernährungsbedingte Erkrankungen hervorrufen können. Die Anzeichen häufen sich, dass AHDS die Manifestation eines Nährstoffdefizits aufgrund der „modernen“ Ernährungsgewohnheiten in industrialisierten Ländern darstellen könnte. Die Entwicklung der letzten 100 Jahre ist durch nie da gewesene Änderungen der Nährstoffzusammensetzung gekennzeichnet, und die Prävalenz der ADHS ist währenddessen stetig angestiegen (Ottoboni und Ottoboni 2003).

Diese Ernährungsweisen sind durch einen hohen Verzehr von Zucker und Weißmehlprodukten, poliertem Reis und stark verarbeiteten Lebensmitteln charakterisiert. Dies erfordert eine vermehrte und schnellere Insulinsekretion. Das Verhältnis von Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren hat sich im Lauf der Zeit in einen ungünstigen Bereich von etwa 20:1 verschoben, da die meisten Pflanzenöle relativ viel Linolsäure (LA, Omega-6), aber wenig Alpha-Linolensäure (ALA, Omega-3) enthalten; die Aufnahme von Transfettsäuren aus gehärteten Fetten ist gestiegen (Ottoboni und Ottoboni 2003).

Eine solche Ernährungsweise bedingt eine niedrige Nährstoffdichte bei hoher Energiedichte. Angeborene Defekte können durch Intrauterine Nährstoffdefizite verursacht werden, wie beispielsweise Kretinismus bei klinischem Jodmangel werdender Mütter (Ottoboni und Ottoboni 2003),

Bei Veränderungen der Gehirnentwicklung aufgrund pränataler Fehl- und/oder Mangelernährung können drei voneinander abhängige Prozesse eine Rolle spielen:

- Eine **Fehlernährung der Mutter** zu Beginn der Schwangerschaft führt zu einem reduzierten Transfer von Nährstoffen über die Placenta.
- Die fetale Allokation der Nährstoffe auf wachsende Organe ist am relativen Betrag des einzelnen Organs für Überleben und Fortpflanzung orientiert. Auch wenn das Gehirn somit bevorzugt versorgt wird, kann dessen Versorgung bei Nährstoffmangel limitiert sein.

- **Eine Fehlernährung** stört die Entwicklung der Neurotransmittersysteme, was in einer spezifischen Ausprägung kognitiver und affektiver Persönlichkeitsmerkmale resultiert (Lukas und Campbell 1999),

Die Funktion aller Körperzellen, auch der Neuronen, hängt von dem Präsenz einer Reihe von Mikronährstoffen ab. Ein Mangel an einem oder an mehreren Mikronährstoffen kann die Fähigkeit einer Zelle, andere Nährstoffe aufzunehmen oder zu verwenden hemmen: so dass es nicht immer möglich ist, exakte Effekte einzelner Substanzen zu identifizieren (FHF 2008).

Das Gehirn macht nur ca. 2% des Körpergewichts aus. Beansprucht aber 25% des Glucose Angebots und 19% der Blutversorgung im Ruhezustand. Bei hoher cerebraler Aktivität steigen diese Werte auf 50 bzw. 51% an. Glucose stellt die primäre Energiequelle für das Gehirn dar Da es diese nur sehr begrenzt speichern kann, benötigt es ständigen Nachschub über die Blutversorgung Eine Reihe von Nährstoffen ist an der Aufrechterhaltung der cerebralen Durchblutung und der Integrität der Blut-Hirn-Schranke beteiligt Dazu zählen Folsäure, Pyridoxin (Vitamin B6 Cobalamin (Vitamin B12). Thiamin (Vitamin B1) und Omega-3-Fettsäuren\_ Auch im Monoaminstoffwechsel werden verschiedene Nährstoffe als Cofaktoren von Enzymen für die Synthese von Neurotransmittern benötigt (Sinn 2008b),

Der Verzehr eines Frühstücks hat sich als vorteilhaft bezüglich der Lesung und des Verhaltens mancher Kinder erwiesen Eine Mahlzeit mit niedrigem glykämischem Index schien die besten Resultate zu liefern. Das FHF, eine britische Regierungsorganisation, empfiehlt auf der Basis von Forschungsergebnissen die Einführung von Schulfrühstücks-Clubs mit einem Angebot an Mahlzeiten mit niedriger glykämischer Last, die ernährungsphysiologischen Anforderungen gerecht werden. Die britische Regierung wird ermutigt, diese für alle Kinder, die bereits Anrecht auf freie Mittagsverpflegung in der Schule haben, zu finanzieren (FFF 2008),

### **3. GESCHICHTE DER ERNÄHRUNGSINTERVENTIONEN BEI ADHS**

Seit über 30 Jahren wird die Frage, ob und inwiefern diätetische Maßnahmen eine geeignete Behandlungsmöglichkeit der ADHS darstellen, kontrovers diskutiert Ausgehend von verschiedensten Hypothesen wurden Diäten konzipiert und die Supplementierung verschiedener Nährstoffe auf ihre Wirksamkeit überprüft Dabei wird von den beiden Grundüberlegungen ausgegangen, dass entweder eine Nahrungsmittelunverträglichkeit oder ein Mangel an oder mehreren Nährstoffen vorliegt — aber auch eine Kombination dieser beiden Faktoren ist denkbar, z. B. In Form eines Mangels an bestimmten Fettsäuren, der eine Überempfindlichkeit des Immunsystems bedingen kann (s. Abschnitte 3.1.1 und 3.3.1) Daraus ergeben sich zwei — sich gegenseitig nicht ausschließende - Grundprinzipien einer entsprechenden Ernährungstherapie: die Elimination bestimmter Lebensmittel und Lebensmittelinhaltsstoffe oder eine Supplementierung von Nährstoffen.

Bei einer Eliminationsdiät wird auf Lebensmittel und Lebensmittelinhaltsstoffe, die nicht vertragen werden, verzichtet. Der Begriff Diät bezeichnet unterschiedliche ernährungstherapeutische Maßnahmen; laut Duden wird darunter eine auf die besonderen Bedürfnisse eines Kranken abgestimmte Ernährungsweise verstanden. Diese kann wiederum frei gewählt oder ärztlich verordnet sein. Insbesondere bei der Verordnung einer Diät für Kinder muss im Vorfeld eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Analyse erfolgen. Risiken bestehen vor allem in einer möglichen Unterversorgung mit einem oder mehreren Nährstoffen oder einer starken Inbalanz der Nährstoffzufuhr. Somit spielen die Qualität des Diätplans und die Kompetenz des Beratenden eine entscheidende Rolle.

„Mit freundlicher Genehmigung des Verlags“

[https://www.diplomica-verlag.de/natur-technik\\_67/ad-h-s-und-ernaehrung-mythen-fakten-zusammenfassung\\_161077.htm](https://www.diplomica-verlag.de/natur-technik_67/ad-h-s-und-ernaehrung-mythen-fakten-zusammenfassung_161077.htm)