

Oligoantigene Diät bei ADHD



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG



Christian Fleischhaker
Christina Clement

27. November 2014

- Einführung zu ADHD und Ernährung
- Therapiemöglichkeiten im diätetischen Bereich
- Was ist oligoantigene Diät?
- Wie wirkt sie?
- Praktische Umsetzung



- **Einführung**

Historie zu ADHS und Ernährung

Literaturübersicht



Shannon (1922) beschrieb vermehrte Unruhe und Schlafstörungen bei Kindern mit hypersensitivem Verhalten und beobachtete einen Zusammenhang mit der Ernährung. Nach dem Weglassen von Lebensmitteln, wie **Eier**, **Tomaten** und **Getreide**, kam es zu einer Besserung bzw. zum Verschwinden der ADHD Symptome.

Crook (1961) unterstützte die Hypothese einer **Lebensmittelunverträglichkeit** bei ADHD. Nach einer Studie an über 50 betroffenen Kindern werden als häufigster Auslöser **Getreide**, **Milch**, **Eier** und **Schokolade** beobachtet.

Literaturübersicht



R. Schnoll et al. (1985) Es gibt immer mehr Hinweise, dass viele Kinder mit Verhaltensauffälligkeiten auf Nahrungsmittelbestandteile empfindlich reagieren.

Diätetische Maßnahmen sollten als ein Teil der Behandlung bei ADHS erwogen werden.

A.L. Howard et al. (2010) beobachteten in einer Langzeitstudie (14 Jahre) an 1700 australischen Kindern eine doppelt so hohe Rate an ADHS, wenn die überwiegende Ernährung aus Fast Food (Western dietary pattern) erfolgte im Vergleich zu ausgewogener vollwertiger Ernährung.

Literaturübersicht



Sonuga-Barke (2013) fasst die Behandlungsmethoden bei ADHS zusammen, darunter auch die verschiedenen diätetischen Ansätze.

Er stellt fest:

Die Gabe von **freien mehrfach ungesättigten Fettsäuren** zeigt eine geringe aber signifikante Verbesserung der ADHS Symptomatik.

Ausschluss **künstlicher Lebensmittelfarbstoffe** zeigte deutlichere Effekte. Die Patienten waren aber bereits bezüglich einer Empfindlichkeit vorselektiert.

In verblindeten Studien konnten deutliche Effekte für Neurofeedback, Verhaltenstherapie, Cognitives Training und auch für **restriktive Auslassdiäten** gezeigt werden. Sonuga-Barke EJ, et al. (2013)

CONTROLLED TRIAL OF OLIGOANTIGENIC TREATMENT IN THE HYPERKINETIC SYNDROME

J Egger 1, P.J Graham , C.M Carter , D Gumley , J.F Soothill (1983)

Patienten mit ADHD	Verbesserung durch oligoantigene Diät	Symptomfrei	Reexposition
76	62	21	28

In Familien mit schwierigem psychosozialem Hintergrund war die Erfolgsrate signifikant geringer ($p < 0.05$) gegenüber unbelasteten Familienstrukturen.

Die häufigsten Reaktionen erfolgten auf:

Farb-und Zusatzstoffe	Kuhmilch	Schokolade	Trauben	Weizen	Zitrusfrucht	Ei
79%	64%	59%	50%	49%	45%	39%

Die meisten Kinder reagierten auf 2-7 Nahrungskomponenten.

Reexposition (n)	Symptomzunahme (Conners)	Ohne Änderung	Reexposition
28	22	6	28

(Randomisierte, Placebokontrollierte, Doppelblind Studiende)

Die Symptome kehrten durch Reexposition bei 22 Kindern zurück, bei 4 Kindern ergaben sich keine wesentlichen Veränderung (Connersskala).

EFFECTS OF A RESTRICTED ELIMINATION DIET ON THE BEHAVIOUR OF CHILDREN WITH ATTENTION-DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER

L.M. Pelser, K.Frankena, J. Toorman, H. F. Savelkoul, A. E. Dobois, R.R. Pereira, T. A. Haagen, N.N. Rommelse, J.K.Buitelaar (2011)

ADHD Patienten werden in zwei Gruppen (n= 50) über 13 Wochen untersucht.

Gruppe 1: oligoantigenen Diät

Gruppe 2: Kontrolle

ADHD Diätgruppe	Durchführung der oligoantigenen Diät	Verbesserung (40% Responskriterium)	Signifikanz
50	41	32 (78%)	•ADHD rating scale •Verk. Connersscale •ODD score

Untersuchungen zur immunologischen Reaktion auf Nahrungsmittel, ergaben keine signifikante Korrelation zur Besserung unter der oligoantigenen Diät.



Verhaltensveränderungen unter einer standardisierten Eliminationsdiät bei Kindern mit Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom (ADS /ADHS): eine explorative Studie

Christa Müller



Christa Müller ist
Schulpsychologin
beim Staatl. Schulamt
Landkreis
Groß-Gerau und
Main-Taunus-Kreis

1. Einleitung :

In den Jahren 2002-2004 fand am Staatlichen Schulamt in Rüsselsheim eine explorative Studie statt. Es wurde untersucht, ob eine Ernährungsumstellung im Sinne einer oligoantigenen Diät zu einer Symptomreduzierung bei Kindern mit ADS/ADHS führen würde. Das Projekt wurde im Rahmen des Pilotprojektes „Schule und Gesundheit“ des Hessischen Kultusministeriums durchgeführt.

2. Aktueller Forschungsstand

Das Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom (ADHS), welches zurzeit als **die häu-**

Lösungsmittelallergien) bei Kindern mit ADS/HKS zirka doppelt so häufig, wie in der Kontrollgruppe mit emotionalen Störungen ohne HKS. Die Subgruppe der Kinder mit HKS *ohne* wesentliche Störung des Sozialverhaltens zeigte 2-3-fach höhere Inzidenzen allergischer Reaktionen als die Gruppe mit Störung des Sozialverhaltens.

Besedovsky et al. (1979)⁷, sowie Livant et al. (1985)⁸ konnten nachweisen, dass das noradrenerge System des ZNS an der Modulation von Immunfunktionen beteiligt ist.

Egger (1991) vermutet, dass die cerebrale Perfusion durch Nahrungs-

zahl der Kinder, die in die Stichprobe mit aufgenommen worden waren, „expansive Verhaltensstörungen“ aufwiesen)

2. Prof. Egger,¹² München, ebenso in den 90er Jahren: Gemäß Eltern- und Lehrerurteil führte eine Diätbehandlung im Rahmen einer Doppelblindstudie bei 67 % der Kinder mit HKS zu einer signifikanten Verhaltensverbesserung in den Bereichen: Impulsivität, motorische Unruhe, Erziehbarkeit, soziale Anpassung und Stabilität.

3. Niederländische Untersuchung von Dr. Pelsser¹³ und Prof. Dr. Buitelaar, Eindhoven 2002:

Aus: neue Akzente, Heft 78, 1/2008

Wirksubstanz	Pharmakologische Wirkung	Effektstärken Kinder und Jugendliche
Methylphenidat	Dopamin-Wiederaufnahme-Hemmung Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmung	0,6 – 1,83
Dexamphetamin	Dopamin-Wiederaufnahme-Hemmung Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmung	0,9 – 1,2
Modafinil	Unbekannt	0,49
Verhaltenstherapie		0,8
Kombination Verhaltenstherapie plus Stimulantien		1,8 – 1,9
Hypoallergene Diät	unbekannt	2,3
Adrenerge Pharmaka		
Guanfacin-ER	alpha-2A-Agonist, postsynaptisch	0,92
Clonidin-XR	alpha-2A,B,C-Agonist	Signifikant gegen Placebo
Atomoxetin	Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmung	0,7
Desipramin	Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmung	Signifikant gegen Placebo
Bupropion	Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmung	0,32
Reboxetin	Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmung	Signifikant gegen Placebo

- **Einführung**

Historie zu ADHS und Ernährung

Lebensmittel und ihre Wirkung

Lebensmittel und ihre Wirkung



- **Pflanzliche Nahrung:** enthält chemische Substanzen, die die Verträglichkeit beeinflussen können.
- **Tierische Nahrung:** enthält fremde Eiweiße, die teilweise Unverträglichkeiten oder gar Allergien auslösen können.
- **Künstliche Zusatzstoffe:** sind oft nicht natürlicher Herkunft und können Unverträglichkeiten auslösen.

● Einführung

Beobachtungen zu ADHS und Ernährung

Lebensmittel und ihre Wirkung

Mikroorganismen und ihre Wirkung

Mikroorganismen und ihre Wirkung



• Mikroorganismen können über verschiedene Ebenen die Reaktionen unseres Körpers beeinflussen

- **Mikroben-Zell Kontakt:** Zwischen den Mikroben und den Nachbarzellen des Körpers herrscht reger Informationsaustausch. Die Informationen können weiter entfernte Organe und das Gehirn erreichen.
- **Mikroben und Verhalten:** Die Mikroben können bereits bei der Entstehung von Nervenzellen und deren Vernetzung durch chemische Substanzen Einfluss auf das Verhalten nehmen
- **Mikroben und Botenstoffe:** Oft bilden Mikroben die gleichen Nervenbotenstoffe, wie der Wirt. Somit kann durch die Mikroorganismen ein direkter Einfluss auf die Funktion der Nerven und des Gehirns genommen werden.
- **Mikroben und Genetik:** Die genetische Aktivität z.B. bei Nervenzellen kann durch Mikroben beeinflusst werden.

- **Einführung**
- **Therapiemöglichkeiten im diätetischen Bereich**
- Was ist oligoantigene Diät?
- Wie wirkt sie?
- Praktische Umsetzung

Therapiemöglichkeiten im diätetischen Bereich

Diätetische Maßnahmen	Prinzip
Vermeidung	Künstliche Farbstoffe und Aromastoffe sowie Benzoate, alle Salicylate werden gemieden/ keine Immunreaktion
Nahrungsergänzung	Fettsäuren beeinflussen das Nervensystem, das Wachstum und den Hormonhaushalt Eisen verbessert die Sauerstoffversorgung im Gehirn Zink unterstützt viele Enzymaktivitäten
Auslassdiät	Einzelne Lebensmittel oder Lebensmittelgruppen werden dauerhaft gemieden
Allergenarme Ernährung	Oligoantigene Diät mit individuellem Kostaufbau. Unverträglichkeiten und allergische Reaktionen werden individuell ausgetestet, Einfluss auf die Mikrobepopulation ändert Interaktionen mit Organen und Gehirn

Therapiemöglichkeiten im diätetischen Bereich



Vermeidung:

Bei gesunden Kindern führte die Gabe von mit Farbstoff angereichertem Getränk zu signifikant verstärkter Unruhe . Sensibilisierung nachgewiesen für 6 Farbstoffe (Azorubin (E122), Tatrazin (E102), Gelborange (E110), Ponceau 4R (E124), Cholingelb (E104) Allurarot (E129)

Seit Juli 2010 gibt es den Warnhinweis auf LM

„Kann Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen.“

McCann D, et al.(2007)

Ein Vergleich verschiedener Studien zu Farbstoffelimination und Verhalten erreicht **30-50% der Effektstärke von Ritalin**. Bei Kindern mit ADHD als auch ohne ADHD ist dieser Effekt zu beobachten.

Schab DW, et al.(2004)

Therapiemöglichkeiten im diätetischen Bereich



Vermeidung:

Zusatzstoffe:

- **Farbstoffe:**
- **Aromastoffe:** Bei Glutamat ist ein direkter Einfluss auf den Hirnstoffwechsel nicht ausgeschlossen. Veränderte genetische Bedingungen bei ADHD sind korreliert mit einer veränderten Glutamatsignaltransduktion.
- **Benzoate/Parabene** können Immunreaktionen hervorrufen. (NV: Zwetschge, Zimt, Nelke, Tee, Anis, Himbeere, Preiselbeere)
- **Salicylate** können zu einer verstärkten Freisetzung von Histamin aus Mastzellen führen. Genetische Polymorphismen können bei ADHD den Histaminabbau stören und somit Symptome hervorrufen. (NV: Kamille, Minze, Pfeffer, Kirsche, Zitrusfrüchte, Trauben, Beeren, Bier, Tomate, Mandeln)

Ernährung und Lebensmittel-unverträglichkeiten



Prinzipiell kann jedes Lebensmittel Unverträglichkeiten oder Allergien hervorrufen, (allein bei Milch sind mind. 25 Eiweißbestandteile mit allergenem Potential bekannt)

Nahrungsmittel assoziierte Allergieformen:

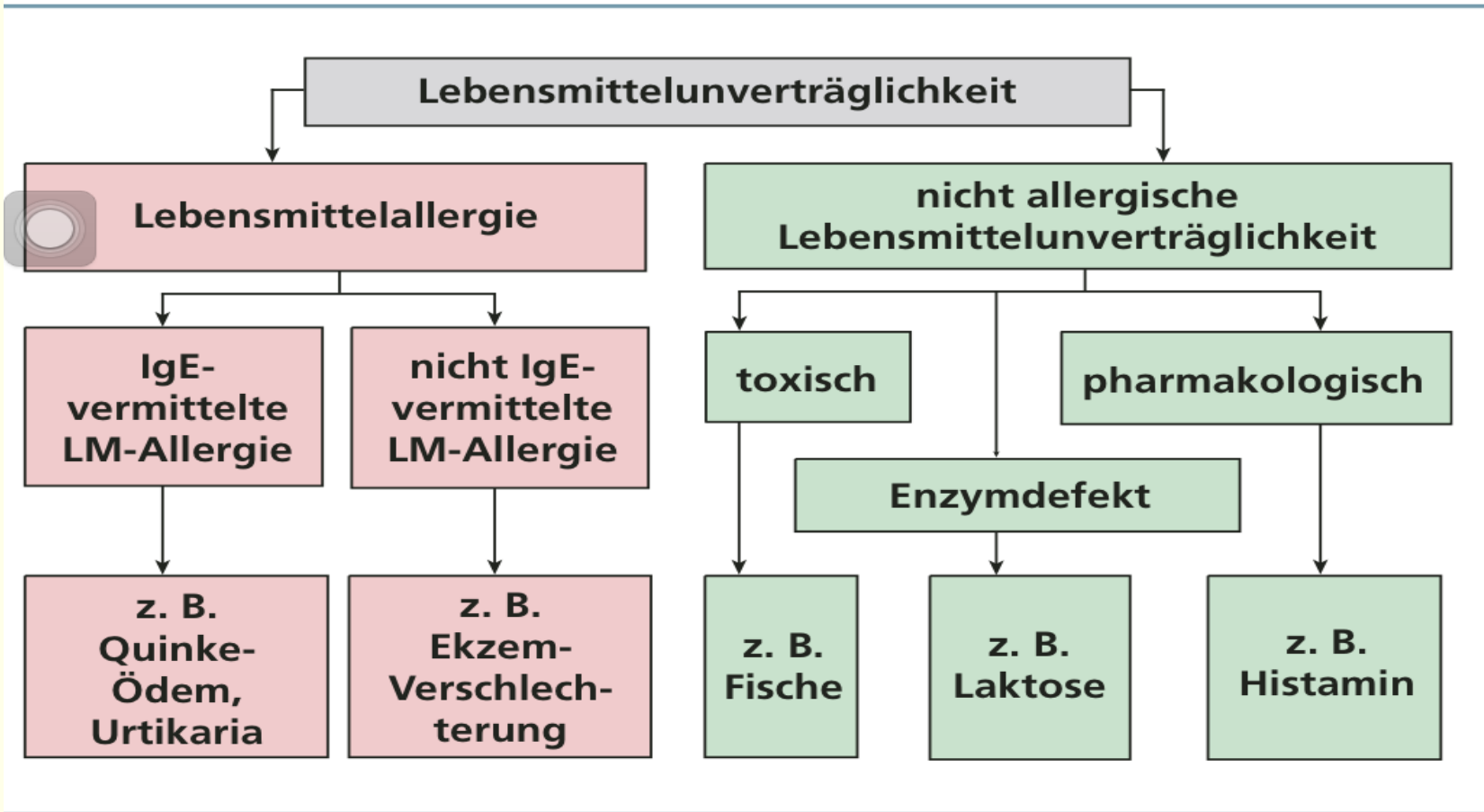
- Typ I Allergie: IgE-Antikörper vermittelte Sofortreaktion
- Typ III Allergie: IgG-Antikörper vermittelte Reaktion (Stunden/Tag)
- Typ IV Allergie: T-Zellen vermittelte Cytokin induzierte Entzündungsreaktion / (24-72 Stunden)

Ernährung und Lebensmittelunverträglichkeiten



Lebensmittelunverträglichkeit umschreibt alle unerwünschten und unerwarteten Reaktionen des Körpers nach dem Verzehr von Lebensmitteln.

Unterschieden werden
Nahrungsmittel assoziierte Allergien von
nicht allergischen Lebensmittelunverträglichkeiten.



Lebensmittelunverträglichkeit kann die Symptomatik bei ADHD beeinflussen

Begleitsymptome:

- **abdominale Symptome:** Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Darmblutungen, Erbrechen
- **Kopfschmerzen:** Migräne, Lichtempfindlichkeit, Sehstörungen
- **Hautsymptome:** Neurodermitis, Exanthem, Blässe
- **Chronische Rhinitis**
- **sonstige Symptome:** Schlafstörung, Infektanfälligkeit, Fieberschübe....

Essgewohnheiten bei ADHD

Besondere Vorlieben :

Die Lebensmittelauswahl bevorzugt oft genau die Lebensmittel, die zu Unverträglichkeit führen (teilweise sogar suchartig)

Schokolade, Süßigkeiten, süße Getränke, salzige und fettige Knabbereien, Fertiggerichte, Weißmehlprodukte ...

Veränderung der Essgewohnheiten allgemein Esskultur, Lebensmittelauswahl, Zubereitung

- **Esskultur:**

Prägung des Essverhaltens durch Werbung o. Peers, soziale Komponente wird bedeutungsloser, Essen außer Haus, „fast food“

- **Lebensmittelauswahl:**

Grundnahrungsmittel sind oft genetisch verändert, große Lebensmittelvielfalt durch Welthandel

- **Zubereitung:**

„convinienced food“, Zubereitung und Verpackung *verschleiern* den Inhalt, max. 1/3 der Nahrung ist noch naturbelassen, enzymatische Zubereitungsprozesse

- Einführung
- Therapiemöglichkeiten im diätetischen Bereich
- **Was ist oligoantigene Diät?**
- Wie wirkt sie?
- Praktische Umsetzung

Oligoantigene Diät

- **Diagnostische Maßnahme :**
 - Reduktion des Lebensmittelangebots,
 - kontrollierte Lebensmittelverarbeitung
 - Beobachtung von Verhalten und Befinden

Zeitliche Begrenzung auf 3-4 Wochen.

- Einführung
- Therapiemöglichkeiten im diätetischen Bereich
- Was ist oligoantigene Diät?
- **Wie wirkt sie?**
- Praktische Umsetzung



Wie wirkt die oligoantigene Diät?

Diagnosephase

Ausschließlich Lebensmittel mit wenig Potential zur Unverträglichkeit werden in der **Diagnosephase** der Auslassdiät gegessen.

Hierbei „erholt“ sich der Körper von evtl. bestehender Unverträglichkeit

- Normalisierung im Immunsystem

- Normalisierung im Verdauungsprozess

- Veränderung der Darmflora

Eine deutliche Besserung des gesamten Gesundheitsstatus auch der ADHS Symptome kann eintreten.

Die Dauer der **strengen Auslassdiät** beträgt **3–4 Wochen**



Wiedereinführungsphase

In der **Wiedereinführungsphase** werden schrittweise alle Lebensmittelgruppen in Anlehnung an das persönliche Essverhalten wieder in den Speiseplan aufgenommen. Bei einer Unverträglichkeit tritt eine Verschlechterung des Befindens und der ADHS Symptome auf.

- Dauer der **Wiedereinführung** beträgt 9-12 Wochen



Individuelle Ernährungsempfehlung

Nach Austestung der üblichen Lebensmittelgruppen steht eine **individuelle Ernährungsempfehlung**.

Ein Änderung der Körperreaktionen kann auf allen Ebenen im Organismus stattfinden.

- Dauer der **individuellen Ernährungsform** ist abhängig von der Entwicklung des Kindes und kann nach ca. einem Jahr neu überprüft werden.

- Einführung
- Therapiemöglichkeiten im diätetischen Bereich
- Was ist oligoantigene Diät?
- Wie wirkt sie?
- **Praktische Umsetzung**



Einzelne Lebensmittel besitzen nur wenig allergenes Potential

- diese Lebensmittel können in der Phase der Auslassdiät verzehrt werden
- Die Dauer der strengen Auslassdiät beträgt 3–4 Wochen
- Im Anschluss werden die Lebensmittel in Anlehnung an das individuelle Essverhalten wieder in den Speiseplan aufgenommen

- **Einzelne Lebensmittel besitzen nur wenig Unverträglichkeitspotential:**

Aufgrund ihrer geringen Fähigkeit Unverträglichkeitsreaktionen auszulösen, sind diese Lebensmittel in der ersten Phase der Diät ausschließlich als Nahrungsmittel zu nutzen.

Lebensmittel in der Diätphase

Lebensmittel der Eliminationsphase

Fleisch	Lamm, Pute, Truthahn, Huhn (hieraus 2 Sorten)
Beilage	Kartoffel, Reis, Hirse, <i>Quinoa</i> , <i>Buchweizen</i> , <i>Amaranth</i>
Gemüse	Weißkohl, Blumenkohl, Broccoli, Spargel, Gurke, <i>Karotte</i> (gegart), Pastinake, Markkürbis, Lauch, Linsen, <i>Zucchini</i> , <i>Aubergine</i> , Melone, Kichererbse, grüne Salate
Früchte	<i>Birne</i> , Aprikose, Banane, <i>Apfel</i> , <i>Pfirsich</i> , <i>Kokosnuss</i>
Getränke	Mineralwasser (Ca-reich), Kräutertee, Fruchtsäfte aus den erlaubten Obstsorten, Reismilch, Kokosmilch
Fette	Vitagen Margarine, Sonnenblumen-, Raps-, Oliven-, Kokosöl
Gewürze	Salz, Pfeffer, frische heimische Kräuter, Reissessig, <i>Apfelessig</i>
Binde- und Backtriebmittel	Johannisbrotmehl, <i>Guarkernmehl</i> , Agar-Agar, Weinsteinbackpulver
Süßungsmittel	Rohrzucker, <i>Stevia</i> , <i>Apfel-</i> , <i>Birnendicksaft</i> , <i>Reissirup</i>
Nahrungsergänzung	Calcium (z.B. Aqua Römer), Multivitaminpräparat

Nicht erlaubt sind:

Bitte meiden!		
Nahrungsbestandteile	Funktion	Nahrungsmittel
Lebensmittelfarbstoffe (Azorubin (E122), Tatrazin (E102), Gelborange (E110), Ponceau 4R (E124), Cholingelb (E104) Allurarot (E129))	Färbung, Aussehen	Getränke, Süßigkeiten, Desserts, div. Käsesorten, Zahnpasta,...
Süßstoffe	Geschmack	Fertigprodukten, Süßigkeiten Milchprodukte, Getränke, Kaugummi,
Lebensmittel mit häufiger Unverträglichkeit		Kuhmilch, Ei, Fisch, Krusten- und Weichtiere, Erdnuss, Baumnüsse, Mandeln, Soja, Weizen, Sellerie, Senf, Tomate, Paprika, Zitrusfrüchte, Steinobst, Gewürze,
Salicylate, Glutamate, Phosphate	Geschmack, Haltbarkeit	Wurstwaren, Käse, Fertigprodukte, Medikamente, Kosmetika

Tagesplan:

Ernährungsvorschlag

Frühstück	Tee	Reiswaffel mit Banane-Carob Mus; Müsli aus Reisflakes, Quinoa Crunchy und Bananenchips, Apfel, Kokosmilch
Vesper	Birnensaft-schorle	Quinoaknäcke, Vitagen, Putenbraten, Banane
Mittagessen	Kokosmilch mit Carob; Reismilch	Reisnudelpfanne mit Putenstreifen, Gemüse, Kokosmilchreispudding
Nachmittag	Tee	Reiskekse „Reiszwerg“; Buchweizenflakes; Obst; Frucht-smoothy mit Quinoa Crunchy ; Birnen Parfait mit Reissprühsahne
Abendessen	Mineralwasser, Saftschorle	Pommes, Salat, Hähnchenburger Knäcke mit Kichererbsaufstrich,
Spätmahlzeit	Mineralwasser, Tee, etc.	Kokoschips, Obstspalten, Amaranthknäcke mit Gurkendip



Einzelne Lebensmittel besitzen nur wenig allergenes Potential

- oligoallergene Lebensmittel können in der Phase der Auslassdiät verzehrt werden
- Die Dauer der strengen Auslassdiät beträgt 3–4 Wochen
- Im Anschluss werden die Lebensmittel in Anlehnung an das individuelle Essverhalten wieder in den Speiseplan aufgenommen



Einzelne Lebensmittel besitzen nur wenig allergenes Potential

- oligoallergene Lebensmittel können in der Phase der Auslassdiät verzehrt werden
- Die Dauer der strengen Auslassdiät beträgt 3–4 Wochen
- Im Anschluss werden die Lebensmittel in Anlehnung an das individuelle Essverhalten wieder in den Speiseplan aufgenommen

Durchführung der Wiedereinführungsphase



Die Lebensmittelgruppen werden in Abständen von 3-4 Tagen in verzehrsüblichen Mengen wieder in den Speiseplan aufgenommen:

- **Milchprodukte:** 1. Frischmilch, Quark, Mozzarella, Sahne
2. fermentierte Milchprodukte
3. Lieblingsprodukte (ohne Zusatzstoffe (ZS))
- **Ei:** 1. Eigelb
2. Eiweiß, Vollei
- **Weizen:** 1. Mais, Weizenprodukte/Mehl (ohne ZS oder Hefe)
2. Roggen, Hafer, Backwaren (ohne ZS)
3. mit Hefe und Lieblingsprodukte
- **Fisch:** 1. Fisch, ungewürzt, unmariniert, frisch o. Schockfrost
2. Lieblingsprodukte

Durchführung der Wiedereinführungsphase



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

- **Die Lebensmittelgruppen werden in Abständen von 3-4 Tagen in verzehrsüblichen Mengen wieder in den Speiseplan aufgenommen:**
 - **Fleisch:** 1. weitere Geflügel, Kalb, Rind, Schwein
2. Fleischprodukte (ohne ZS)
3. Lieblingsprodukte
 - **Gemüse:** 1. Spinat, grüne Gemüse, Tomaten
(Tomatenprodukte ohne ZS)
2. fermentierte Gemüsesorten, Essiggemüse, Soja
3. Gemüsemais, Lieblingsprodukt (ohne ZS)
 - **Obst:** 1. Erdbeeren, Himbeeren, rote Früchte
2. Zitrusfrüchte
3. Nüsse, Cashew, Erdnüsse



Wochentag: _____, _____ 20__

(Anlehnung an Ernährungs- und Symptومتagebuch aus; Körner/Schareina; Nahrungsmittelallergien und –unverträglichkeiten; Haug 2010)

10 Tipps für den Erfolg



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

Tipp 1	<i>Die ganze Familie kann an der Diät teilnehmen</i>	So fühlt sich Ihr Kind durch die Diät nicht ausgegrenzt und das Einhalten wird erleichtert.
Tipp 2	<i>Die Diät muss ganz streng eingehalten werden</i>	Jeder „Ausrutscher „ kann evtl. den Erfolg der Diät um einige Tage zurückwerfen.
Tipp 3	<i>Alle Personen, die das Kind im näheren Umfeld begleiten, sollten über die Diät informiert sein. (Großeltern, Nachbarn, Freunde, Erzieher, Lehrer, Babysitter etc.)</i>	Eine Rücksichtnahme im näheren Umfeld erleichtert das Einhalten der strengen Diät besonders in der Anfangsphase.
Tipp 4	<i>Belohnungen zu bestimmten Zeitpunkten erleichtern das Durchhalten der Diät</i>	Ersatz für die eingeschränkte Ernährung kann ein Belohnungsritual bieten. (Kinobesuch, Spieleabend, Ausflug, Freizeitevent etc.
Tipp 5	<i>Eine gute Vorbereitung der Diät erleichtert die praktische Durchführung</i>	Information sammeln, Einkauf, tätigen, Rezepte erstellen, ausprobieren, Gruppen besuchen
Tipp 6	<i>Haben Sie Rezepte für jeden Wochentag parat, die Ihnen und Ihrem Kind schmecken</i>	Ein Wochenplan kann helfen, die Entscheidung über das Essensangebot zu erleichtern.
Tipp 7	<i>Haben Sie eine Auswahl an Schnellgerichten oder vorbereitetem Essen parat</i>	Wenn es einmal schnell gehen muss, erleichtert das die Einhaltung der Diätvorgaben.
Tipp 8	<i>Erstellen sie jeweils aktuell eine Liste der Lebensmittel, die im jeweiligen Studienabschnitt für Ihr Kind erlaubt sind.</i>	Die Lebensmittelliste bietet Anhalt für den Einkauf. Die möglichen Bezugsquellen kann man dazu vermerken.
Tipp 9	<i>Ruhig auf Vorrat kaufen, kochen und backen.</i>	Das erleichtert den alltäglichen Arbeitsaufwand.
Tipp 10	<i>Kleine Naschereien aus den erlaubten Lebensmitteln zubereiten und parat haben.</i>	Naschereien müssen in der Diätphase schnell parat sein.

- **Eliminationsphase (3-4 Wochen):**
Gruppenberatung und Individualberatung
- **Aufbauphase (3-4 Monate):**
Verhaltensbeurteilung, Wiederaufnahme der
Lebensmittelgruppen in den Speiseplan bei enger
Beobachtung und Beurteilung der Patienten
- **Ernährungsempfehlung und Abschlussbericht:**
in Anlehnung an die Beobachtungen aus der
Aufbauphase.
- **Abschlussuntersuchung und bei Bedarf Empfehlung
zur Kombinationstherapie**
- **weiterführende fachärztliche Behandlung**

Vorstellungstermine



- **T0-Information zur Studie:**
Teilnahmeentscheidung, Ernährungsprotokoll
- **T1-Aufklärung zum Diätablauf:**
Grundlagen und Anleitung zur Eliminationsphase, Infobroschüre, Kontaktdaten, Ernährungsprotokoll
- **T1b-Mitte der Eliminationsphase bei Bedarf:**
Austausch und Anregungen, evtl. Diätänderung, Ernährungsprotokoll
- **T2-Aufbauphase (3-4 Monate) für Responder:**
wöchentlich individuelle Termine (telefonisch) zum Kostaufbau mit enger Beobachtung und Beurteilung der Patienten, Ernährungsprotokoll
- **T3 bzw. 4-Abschließende Ernährungsempfehlung:**
aus den Beobachtungen in der Aufbauphase

Improvement und Therapie



Responder:

Eine Besserung der Verhaltensparameter nach ADHD rating scale, ACS, CBCL, ILK, FBB mit einer Besserungsrate mind. 30%

Kombinationstherapie mit Ernährungsempfehlung

Nonresponder:

Therapieempfehlung ohne diätetische Maßnahme

Weiterführende fachärztliche Behandlung

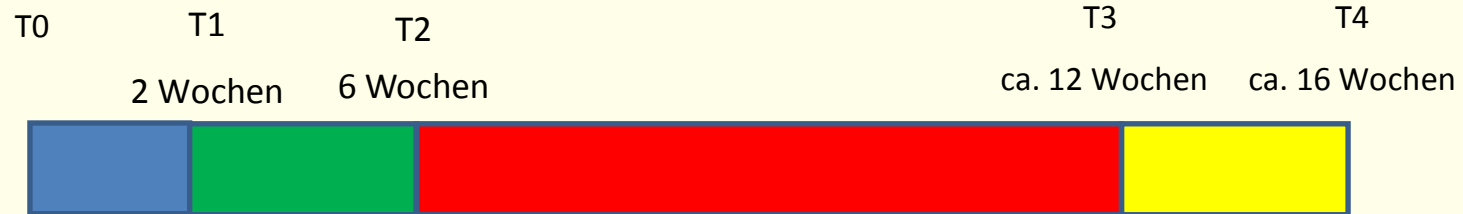
● Kinder

Alter: 7-18 Jahre

Diagnose: ADHD (DSM-IV/ICD-10)

Ausschlusskriterien:
schwere neurologische oder organische
Begleiterkrankung

mangelnde Möglichkeiten der Compliance (Kind / Eltern)



T0 Eingangsuntersuchung	T1	T2	T3	T4
Einverständniserklärung	Beginn restriktive	Beginn Wiedereinführung	Ende	Nachuntersuchung
Allgemeine Anamnese,	Diät	Ärztliche Visite	Wiedereinführung	Ärztliche Visite
Kind, Eltern	Ärztliche Visite	ADHD-rating scale	Ärztliche Visite	Blutentnahme
Ernährungsanamnese	ADHD-rating scale	CBCL	ADHD-rating scale	CBCL
Ärztliche Visite	Conners Eltern	Conners Eltern	Conners Eltern	ADHD-rating scale
Blutentnahme	Conners Lehrer	Conners Lehrer	Conners Lehrer	Conners Eltern
Kiddie-Sads	ILK	ILK	ILK	Conners Lehrer
CBCL	Besprechung	Auswertung der	Auswertung der	ILK
ADHD-rating scale	Ernährungsprotokoll	Ernährungs- und	Ernährungs- und	Auswertung der
Conners Eltern	Besprechung Diät	Symptom-protokolle	Symptomprotokoll	Ernährungs- und
Conners Lehrer		Besprechung der	e	Symptomprotokolle
ILK		Wiedereinführung der		Abschlussgespräch
Besprechung		Lebensmittel		
Ernährungsprotokoll				



Studienbeginn	Januar 2015	
Kontakt Daten Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik im Kindes- und Jugendalter Hauptstraße 8, 79104 Freiburg	Prof. Dr. C. Fleischhaker Tel.: 0761-27065550 christian.fleischhaker@uniklinik-freiburg.de	
	Prof. Dr. H.-W. Clement Tel.: 0761-27069040 hans-willi.clement@uniklinik-freiburg.de	
	Nicola Blazynski Tel.: 0761-27069040 nicola.blazynski@uniklinik-freiburg.de	
	Dr. C. Clement Tel.: 015733680063 christina.clement@uniklinik-freiburg.de	
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. E. Schulz	Prof. Dr. C. Fleischhaker Dr. K. Hennighausen Prof. Dr. H.-W. Clement	

Literaturverzeichnis:



Sonuga-Barke E.J. et al. European ADHD Guidelines Group.: Nonpharmacological interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. Am J Psychiatry. 2013 Mar 1;170(3):275-89. doi: 10.1176/appi.ajp.2012.12070991.

Howard A.L., et al., ADHD is associated with an western dietary pattern in adolescents. Journal of Attention Disorders, 14. Juli 2010, DOI: 10.1177/1087054710365990

Schnoll R., et al.; Nutrition in the treatment of attention deficit hypoactivity disorder. The Lancet, March9, (1985)

Clement H.-W., Schulz E.. alpha 2 adrenergic agonists and drugs for ADHD. Pharmacie in unserer Zeit (2011) 40 (6), 503-509

McCann D., et al. "Food Additives and Hyperactive Behaviour in 3-Year-Old and 8/9-Year-Old Children in the Community: A Randomised, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial," Lancet (Nov. 3, 2007): Vol. 370, No. 9598, pp. 1560–67.

Schab DW, et al. "Do Artificial Food Colors Promote Hyperactivity in Children with Hyperactive Syndromes? A Meta-Analysis of Double-Blind Placebo-Controlled Trials," Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics (Dec. 2004): Vol. 25, No. 6, pp. 423–34.

Sinn .N, Bryan J.: Effect of Supplementation with Polyunsaturated Fatty Acids and Micronutrients on Learning and Behavior Problems Associated with Child ADHD. Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics: April 2007 - Volume 28 - Issue 2 - pp 82-91

Stilling R.M. Et al.: Microbial genes, brain & behaviour – epigenetic regulation of the gut – brain axis. Genes, Brain and Behaviour (2014) 13: pp 69-86, doi: 10.1111/gbb.12109
51 · 27. November 2014

Bateman, B., et al., The effects of a double blind, placebo controlled, artificial food colourings and benzoat preservative challenge on hyperactivity in a general population sample of preschool children. Arch. Dis. Child 89 (2004) 506-511.

Clausen A., Azofarbstoffe in Lebensmitteln. UGB Forum 5/09; 245-248 (2009)

Schäfer, C., Fructose: Malabsorption oder Intoleranz? Ernährungsumschau 12/09; 694-700 (2009)

Binder C.; Ernährungsdiagnostik und -therapie bei Lebensmittelunverträglichkeiten im Überblick. Vortrag 47. Fortbildung des VDD 2005 (Nürnberg)
ernährungs-umschau

Preis, H., Zur Frage des Einflusses von Nahrungsmitteln und Nahrungsmittelzusatzstoffen auf das Verhalten von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefiziten und Hyperaktivitätsstörungen; Verlag für Medienpraxis und Kulturarbeit (2006)

Verlaet AA1, Noriega DB, Hermans N, Savelkoul HF. Nutrition, immunological mechanisms and dietary immunomodulation in ADHD: Eur Child Adolesc Psychiatry. 2014 Feb 4. [Epub ahead of print]

Mousain-Bosc M1, Roche M, Rapin J, Bali JP. Magnesium VitB6 intake reduces central nervous system hyperexcitability in children. J Am Coll Nutr. 2004 Oct;23(5):545S-548S

Pelsser L.M., et al., Effects of a restricted elimination diet on the behaviour of children with attention-deficit hyperactivity disorder (INCA study): a randomised controlled trial. The Lancet;377 494ff(2011).

Pelser, Buitelaar (2002)
52 · 27. November 2014