

Lebensmittelunverträglichkeiten bei Kindern mit ADHS

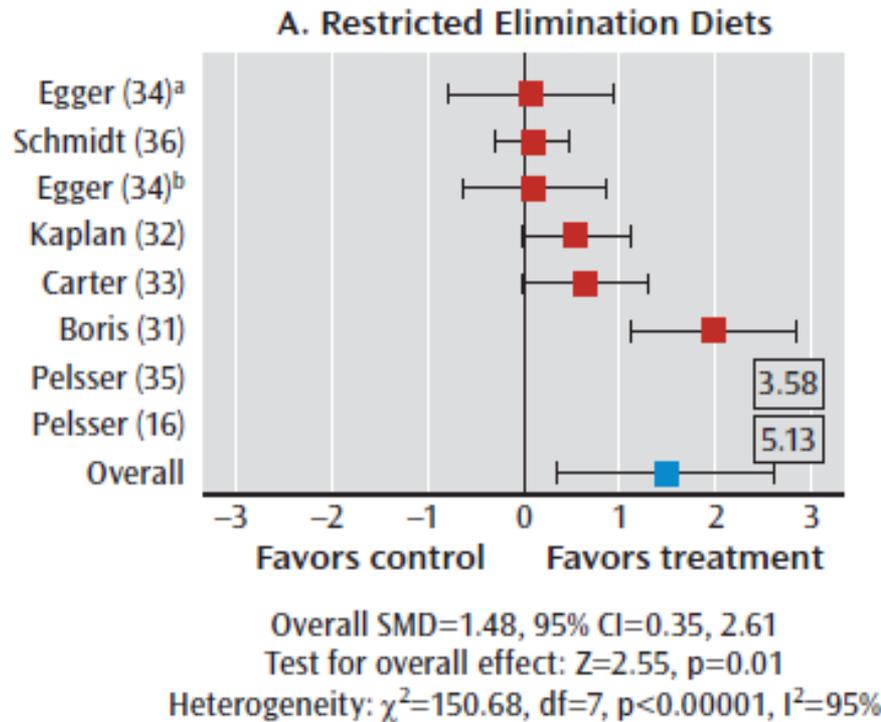


Clement HW



NONPHARMACOLOGICAL INTERVENTIONS FOR ADHD

FIGURE 2. Forest Plots With Standardized Mean Difference (SMD), I², and P of the Six Domains Using Most Proximal Assessment



Article

Nonpharmacological Interventions for ADHD:
Systematic Review and Meta-Analyses of
Randomized Controlled Trials of Dietary
and Psychological Treatments

Edmund J.S. Sonuga-Barke, Ph.D. Chris Hollis, M.D.

Results: Fifty-four of the 2904 nondupli-

Lebensmittelunverträglichkeiten bei Kindern mit ADHS



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

Der Vortrag in drei Sätzen:

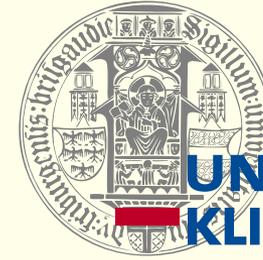
- Oligoantigene Diät bei Kindern mit ADHS ist wissenschaftlich in der Diskussion.
- Die Oligoantigene Diät wirkt bei vielen Kindern mit ADHS.
- Yes you can.



Nein,
meine Suppe
ess ich
nicht!

Eliminationsdiäten sind bislang
der Goldstandard um
Lebensmittelunverträglichkeiten zu
identifizieren!!

Elimination diets



Klinischer Kontext

● Atopische Dermatitis

Pediatric Dermatology Vol. 34 No. 5 516–527, 2017

The Role of Elimination Diets in Atopic Dermatitis—A Comprehensive Review

Neil R. Lim, B.A.,* Mary E. Lohman , B.A.,* and Peter A. Lio, M.D.

Department of Dermatology, Feinberg School of Medicine, Northwestern University, Chicago, Illinois

Elimination diets

Klinischer Kontext

- Atopische Dermatitis
- Eosinophile Ösophagitis

-  The Journal of Allergy and Clinical Immunology:
In Practice
Volume 5, Issue 2, March–April 2017, Pages 312-324.e29
- 
- Review and Feature Article
- Dietary Therapy and Nutrition Management of Eosinophilic Esophagitis: A Work Group Report of the American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology
- Marion Groetch MS, RDN ^{a, g, h}, Carina Venter PhD, RD ^b, Isabel Skypala PhD, RD ^{c, d}, Berber Vlieg-Boerstra PhD, RD ^e, Kate Grimshaw PhD, RD ^{f, g}, Raquel Durban MS, RD, CSP, LDN ^h, Alison Cassin MS, RDN ⁱ, Michelle Henry MS, RD ^j, Kara Kliewer PhD, RD ^k, Lynda Kabbash MD ^{l, m}, Dan Atkins MD ⁿ, Anna Nowak-Węgrzyn MD ^o, Mark Holbreich MD ^o, Mirna Chehade MD, MPH ^p, Eosinophilic Gastrointestinal Disorders Committee of the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology

Elimination diets



Klinischer Kontext

- Atopische Dermatitis
- Eosinophile Ösophagitis
- Reizdarmsyndrom

● Editorial > [Am J Gastroenterol.](#) 2019 Feb;114(2):201-203. doi: 10.14309/ajg.0000000000000099.

Elimination Diets for Irritable Bowel Syndrome: Approaching the End of the Beginning

William D Chey¹

Affiliations — collapse

Affiliation

¹ Department of Internal Medicine, Department of Nutrition Sciences, Division of Gastroenterology, Michigan Medicine, Ann Arbor, Michigan, USA.

PMID: 30676371 DOI: [10.14309/ajg.0000000000000099](#)

Elimination diets



Klinischer Kontext

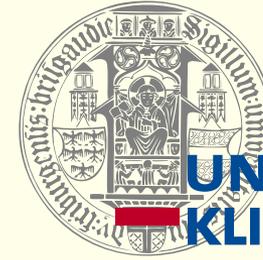
- Atopische Dermatitis
- Eosinophile Ösophagitis
- Reizdarmsyndrom
- Kopfschmerzen, Migräne
- ADHS
-

HEADACHE CURRENTS

Diet and Headache: Part 1

Vincent T. Martin, MD; Brinder Vij, MD

Elimination diets



Klinischer Kontext

- Atopische Dermatitis
- Eosinophile Ösophagitis
- Reizdarmsyndrom
- Kopfschmerzen, Migräne
- Schizophrenie?
-
- ADHS

Masterarbeit

**Nicht-Zöliakie Nicht-Weizenallergie Weizensensitivität
induzierte Psychose**

Ein relevantes Thema bei der Ernährungstherapie von Erwachsenen?

eingereicht von

Sarah Stephan



Doris Rapp
La Familia Medical Center
Santa Fe, USA

Diet and Hyperactivity

To the Editor.—

The analysis of the entire problem of food and hyperactivity (*Pediatrics* 66:521, 1980) leaves the average pediatrician with more questions than answers. Let us just suppose for a minute that a child is sensitive to sugar and

Until a new, fresh approach without prejudice is adopted, pediatricians will continue to have more questions than answers in relation to foods and hyperactivity.

DORIS J. RAPP, MD
La Familia Medical Center
PO Box 1121 Alto St
Santa Fe, NM 87501

PEDIATRICS Vol. 67 No. 6 June 1981

<https://www.youtube.com/watch?v=IJgMafaSRFw>



THE LANCET, MARCH 9, 1985

CONTROLLED TRIAL OF OLIGOANTIGENIC TREATMENT IN THE HYPERKINETIC SYNDROME

J. EGGER* C. M. CARTER
P. J. GRAHAM D. GUMLEY
 J. F. SOOTHILL

Departments of Immunology and Child Psychiatry, Institute of Child Health and Hospital for Sick Children, London

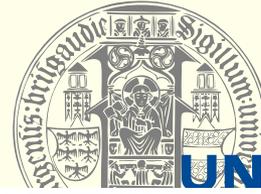
Summary 76 selected overactive children were treated with an oligoantigenic diet. 62 improved, and a normal range of behaviour was achieved in 21 of these. Other symptoms, such as headaches, abdominal pain, and fits, also often improved. 28 of the children who improved (controlled treatment) were reintroduced to a normal diet much more than on placebo. 28 of the children who improved and preserved their improvement on a normal diet but no child

THE LANCET, MARCH 9, 1985

TABLE IV—CHANGE IN SEVERITY OF SYMPTOMS WITH DIET

	Total	No improvement	Improved	Recovered
Mild	6	1 (17%)	0 (0%)	5 (83%)
Moderate	31	5 (16%)	16 (52%)	10 (32%)
Severe	39	8 (21%)	25 (64%)	6 (15%)

(No improvement = grade unchanged; improved = 1 or 2 grades less severe; recovered = requires normal management only.)



M. H. Schmidt
P. Möcks
B. Lay
H.-G. Eisert
R. Fojkar
D. Fritz-Sigmund
A. Marcus
B. Musaeus

Does oligoantigenic diet influence hyperactive/ conduct-disordered children – a controlled trial

- Oligoantigenic diet/control diet. Usually reactions in behavior are seen 2-3 days after having eaten provoking food (7). Therefore, each diet was given for nine days with two fixed assessment points at day 3 (T1) and day 8 (T2). Patients were randomized in



Oligoantigenic and control diet

The oligoantigenic diet as first described by Egger (6, 7, 8) consisted of two types of meats (lamb, turkey), two carbohydrate sources (rice, potatoes), two types of vegetables (any cabbage, carrots), and two fruits (apple, banana). For preparing the meals a special oil/margarine, salt, and water were allowed. Beverages were confined to apple juice and mineral water. The rationale behind this very restrictive diet was to eliminate food/food ingredients (such as artificial colorants) supposed to provoke adverse behavioral reactions and other additives as well as substances or foods assumed to be antigenic such as cereal proteins and citrus fruits.

The control diet, although restricted to common foodstuff like the oligoantigenic diet, included all sorts of common food ingredients, most importantly artificial colorants and other additives and substances assumed to be antigenic, such as cereal proteins and citrus fruits. Specifically 20 mg of FD & C Yellow No. 5 (Tatrazin E 102), 10 mg of Quinoline Yellow (Chinolin E 104), 10 mg of New Coccine (Cochenillerot E 124), and

Table 5 Response rates: oligoantigenic diet and methylphenidate in comparison

	Diet n	Methylphenidate n
in both ratings >25% improved	12 (24.5%)	16 (44.4%)
unchanged (change <25%; changed sign. only in one rating)	35 (71.4%)	16 (44.4%)
in both ratings >25% deteriorated	2 (4.1%)	4 (11.1%)
total	49 (100%)	36 (100%)



Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Philipps-Universität Marburg¹
Klinik für Kinder- und Jugendmedizin im St. Josef Hospital, Universitätsklinik, Bochum²

Der Einfluß einer oligoantigenen Diät auf das Verhalten von hyperkinetischen Kindern

G. Schulte-Körne¹, W. Deimel¹, C. Gutenbrunner¹, K. Hennighausen¹, R. Blank¹, Ch. Rieger², H. Remschmidt¹

Tabelle 3: Behandlungserfolg für die drei subjektiven Verfahren (PACS, ACTRS, CTRS-HY) und den drei objektiven Verfahren (AKTOMETER, Aufmerksamkeits-Impulsivitäts-Test, Dynamischer Test)

Variable	Z-Wert	p-Wert	Bonferroni-Holm-Vergleichswert	
PACS-Hyperaktivität	-2.84874	0.0044	<0.0083	sign.
ACTRS	-2.75288	0.0059	<0.0100	sign.
CTRS-HY	-2.54202	0.0110	<0.0125	sign.
Aktometer	-0.64960	0.5160		n.s.
Selektive Aufmerksamkeit	-0.57864	0.5628		n.s.
Aufmerksamkeitsniveau	-0.21129	0.8327		n.s.



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 häufigste Verhaltensstörung im Kindes- und Jugendalter** bezeichnet wird, ist gekennzeichnet durch eine eingeschränkte Konzentrationsfähigkeit, Impulsivität und sehr oft begleitend, aber nicht immer, hyperaktives Verhalten. In Bezug auf die Verursachung wird meist von einer multifaktoriellen Entstehungsgeschichte ausgegangen, bei der sowohl genetische als auch Umwelteinflüsse miteinbezogen werden.

In den 70er Jahren propagierte Feingold eine Diät ohne Salicylate und ohne Farb- und Konservierungsstoffe¹⁾. Kontrollierte, doppelblind durchgeführte Studien zeigten jedoch, dass zwar einzelne Patienten auf Salicylate oder andere Lebensmittelzusätze reagierten, die meisten jedoch, bei Berücksichtigung nur dieses einen Aspektes, keine wesentliche Besserung erfuhren.

Wissenschaftliche Untersuchungen²⁾ belegen bei ADS-Kindern teilweise stark erhöhte Inzidenzen allergischer Symptomatik (bis zu 70 % der Fälle) bzw. vermehrt hyperaktives oder aufmerksamkeitsgestörtes Verhalten bei allergischen Patienten (bis 50 %).

In der Untersuchung von Blank (1990)³⁾ zeigten sich allergische Reaktionen (Inhalationsallergien, Nahrungsmittelallergien, Kontakt- und

Losungsmittelallergien) 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)⁴⁾, sowie Livant et al. (1985)⁵⁾ konnten nachweisen, dass das noradrenerge System des ZNS an der Modulation von Immunfunktionen beteiligt ist.

Egger (1991) vermutet, dass die cerebrale Perfusion durch Nahrungsmittelfaktoren, über Neurotransmitter und gastrointestinale Hormone vermittelt, beeinflusst wird.⁶⁾

Die Hypothese, dass prinzipiell jedes Nahrungsmittel durch entsprechende Nahrungsmittelunverträglichkeiten oder Pseudoallergien, Verhaltensauffälligkeiten verursachen konnte, führte dazu, die Wirkungsweise einer Diät, die nur wenige hypoallergene Bestandteile enthielt, zu erforschen. Die einzige Diät, die bisher in kontrollierten und doppelblind durchgeführten Untersuchungen eine signifikante Besserung des Verhaltens hyperaktiver Kinder herbeiführte, ist die oligoantigene Diät.^{3,4,9)}

Diäterfolge wurden zwar häufig durch die vermehrte Zuwendung, die dem Kind zuteil wurde, zu erklären versucht, es lässt sich jedoch nicht bestreiten, dass eine Teilgruppe von ADS/HKS-Kindern positiv auf eine Diätbehandlung, z.B. mit Verringerung der motorischen Unruhe, schulischen Leistungsverbesserungen usw. anspricht.

Hierzu sollen die folgenden 3 Untersuchungen genannt werden:

1. Prof. Schmidt¹¹⁾, Mannheim in den 90er Jahren: Knapp die Hälfte (44,4 %) der Kinder zeigten signifikante Verhaltensverbesserungen unter Diät (obwohl die Mehr-

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

2. Prof. Egger¹²⁾ München, ebenso in den 90er Jahren: Gemäß Eltern- und Lehrerteil 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. Plessler¹³⁾ und Prof. Dr. Buitelaar, Eindhoven 2002:

Nach Einschätzung der Eltern reagierten 62 % der 3-7 Jahre alten Kinder unter einer Diät, die überwiegend hypoallergene Bestandteile enthielt (z.B. Reis, Truthahn, Kopfsalat und Birne) mit einer Verhaltensverbesserung von mindestens 50 %, was sich geratet auf der verkürzten Conner-Liste, sowie auch auf dem ADHD-Fragebogen (ARS) zeigte.

In Anlehnung an diese Studien war ebenfalls eine oligoantigene Diät im Sinne einer Eliminationsdiät (keine Azofarbstoffe, keine Citrate, eingeschränkt: Milchprodukte und Süßigkeiten, eingeschränkt: Salicylate (auch in natürlicher Form, wie z.B. in roten Früchten)) als Ernährungsintervention ausgewählt worden.

3. Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt nahmen 46 Kinder im Alter von 6 bis 14 Jahren an der Untersuchung teil. Das Durchschnittsalter betrug 9,04 Jahre. Die Stichprobe bestand aus 37 Jungen (etwa 80 %) und 9 Mädchen (fast 20 %). Damit betrug das Geschlechterverhältnis etwa 4:1. 37 Kinder (80 %) besuchten die Grundschule, 8 Kinder die Sekundarstufe I, ein Junge eine Förder-Schule.

Bei mindestens 18 Kindern (39 %) muss von einer zusätzlichen hohen familiären Problembelastung* aus-



Article

Nonpharmacological Interventions for ADHD: Systematic Review and Meta-Analyses of Randomized Controlled Trials of Dietary and Psychological Treatments

Edmund J.S. Sonuga-Barke, Ph.D.

Chris Hollis, M.D.

Daniel Brandeis, Ph.D.

Eric Konofal, M.D., Ph.D.

Samuele Cortese, M.D., Ph.D.

Michel Lecendreux, M.D.

David Daley, Ph.D.

Ian C.K. Wong, Ph.D.

Maite Ferrin, M.D., Ph.D.

Joseph Sergeant, Ph.D.

Martin Holtmann, M.D.

European ADHD Guidelines
Group

Jim Stevenson, Ph.D.

Marina Danckaerts, M.D., Ph.D.

Saskia van der Oord, Ph.D.

Manfred Döpfner, Ph.D.

Ralf W. Dittmann, M.D., Ph.D.

Emily Simonoff, M.D.

Alessandro Zuddas, M.D.

Tobias Banaschewski, M.D., Ph.D.

Jan Buitelaar, M.D., Ph.D.

David Coghill, M.D.

Objective: Nonpharmacological treatments are available for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), although their efficacy remains uncertain. The authors undertook meta-analyses of the efficacy of dietary (restricted elimination diets, artificial food color exclusions, and free fatty acid supplementation) and psychological (cognitive training, neurofeedback, and behavioral interventions) ADHD treatments.

Method: Using a common systematic search and a rigorous coding and data extraction strategy across domains, the authors searched electronic databases to identify published randomized controlled trials that involved individuals who were diagnosed with ADHD (or who met a validated cutoff on a recognized rating scale) and that included an ADHD outcome.

Results: Fifty-four of the 2,904 nonduplicate screened records were included in the analyses. Two different analyses were performed. When the outcome measure was based on ADHD assessments by raters closest to the therapeutic setting, all dietary (standardized mean differences=0.21–0.48) and psychological (standardized mean differences=0.40–0.64) treatments produced statistically significant effects. However, when the best probably blinded assessment was employed, effects remained significant for free fatty acid supplementation (standardized mean difference=0.16) and artificial food color exclusion (standardized mean difference=0.42) but were substantially attenuated to nonsignificant levels for other treatments.

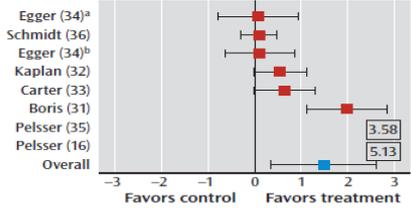
Conclusions: Free fatty acid supplementation produced small but significant reductions in ADHD symptoms even with probably blinded assessments, although the clinical significance of these effects remains to be determined. Artificial food color exclusion produced larger effects but often in individuals selected for food sensitivities. Better evidence for efficacy from blinded assessments is required for behavioral interventions, neurofeedback, cognitive training, and restricted elimination diets before they can be supported as treatments for core ADHD symptoms.

(*Am J Psychiatry* 2013; 170:275–289)

FIGURE 2. Forest Plots With Standardized Mean Difference (SMD), Effect Size, and Homogeneity Statistics for Meta-Analyses of the Six Domains Using Most Proximal Assessment

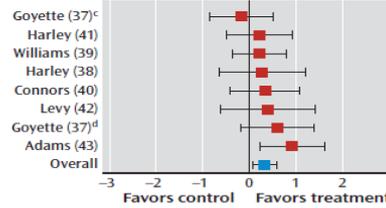


A. Restricted Elimination Diets



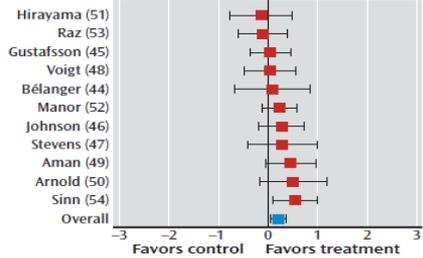
Overall SMD=1.48, 95% CI=0.35, 2.61
 Test for overall effect: Z=2.55, p=0.01
 Heterogeneity: $\chi^2=150.68$, df=7, p<0.00001, I²=95%

B. Artificial Food Color Exclusions



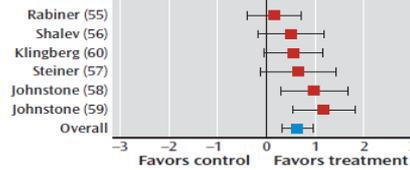
Overall SMD=0.32, 95% CI=0.06, 0.58
 Test for overall effect: Z=2.43, p=0.02
 Heterogeneity: $\chi^2=5.49$, df=7, p=0.60, I²=0%

C. Supplementation With Free Fatty Acids



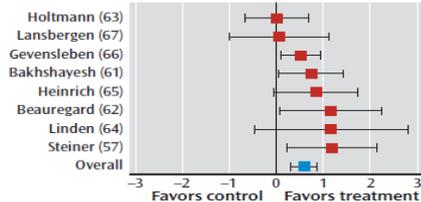
Overall SMD=0.21, 95% CI=0.05, 0.36
 Test for overall effect: Z=2.67, p=0.007
 Heterogeneity: $\chi^2=7.80$, df=10, p=0.65, I²=0%

D. Cognitive Training



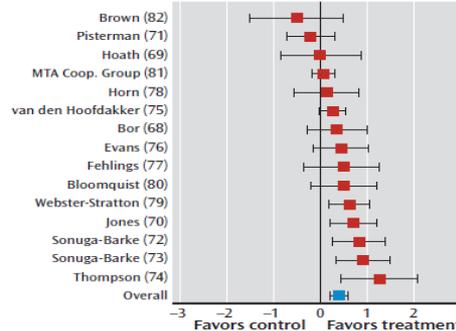
Overall SMD=0.64, 95% CI=0.33, 0.95
 Test for overall effect: Z=4.07, p=0.0001
 Heterogeneity: $\chi^2=6.91$, df=5, p=0.23, I²=28%

E. Neurofeedback



Overall SMD=0.59, 95% CI=0.31, 0.87
 Test for overall effect: Z=4.12, p<0.0001
 Heterogeneity: $\chi^2=7.46$, df=7, p=0.38, I²=6%

F. Behavioral Interventions

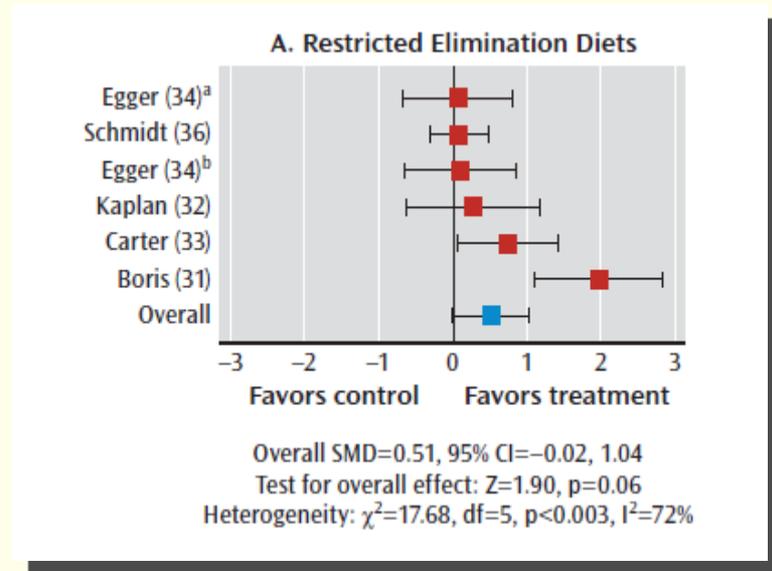
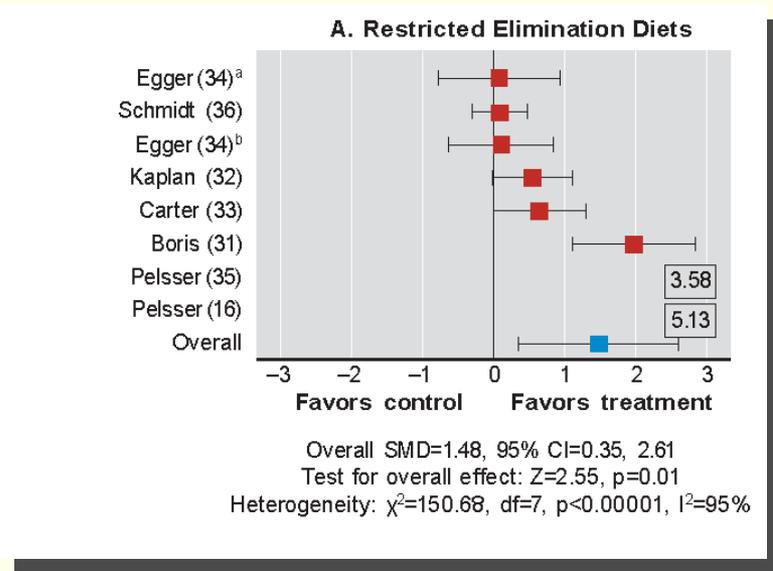


Overall SMD=0.40, 95% CI=0.20, 0.60
 Test for overall effect: Z=3.88, p=0.0001
 Heterogeneity: $\chi^2=30.73$, df=14, p=0.006, I²=54%

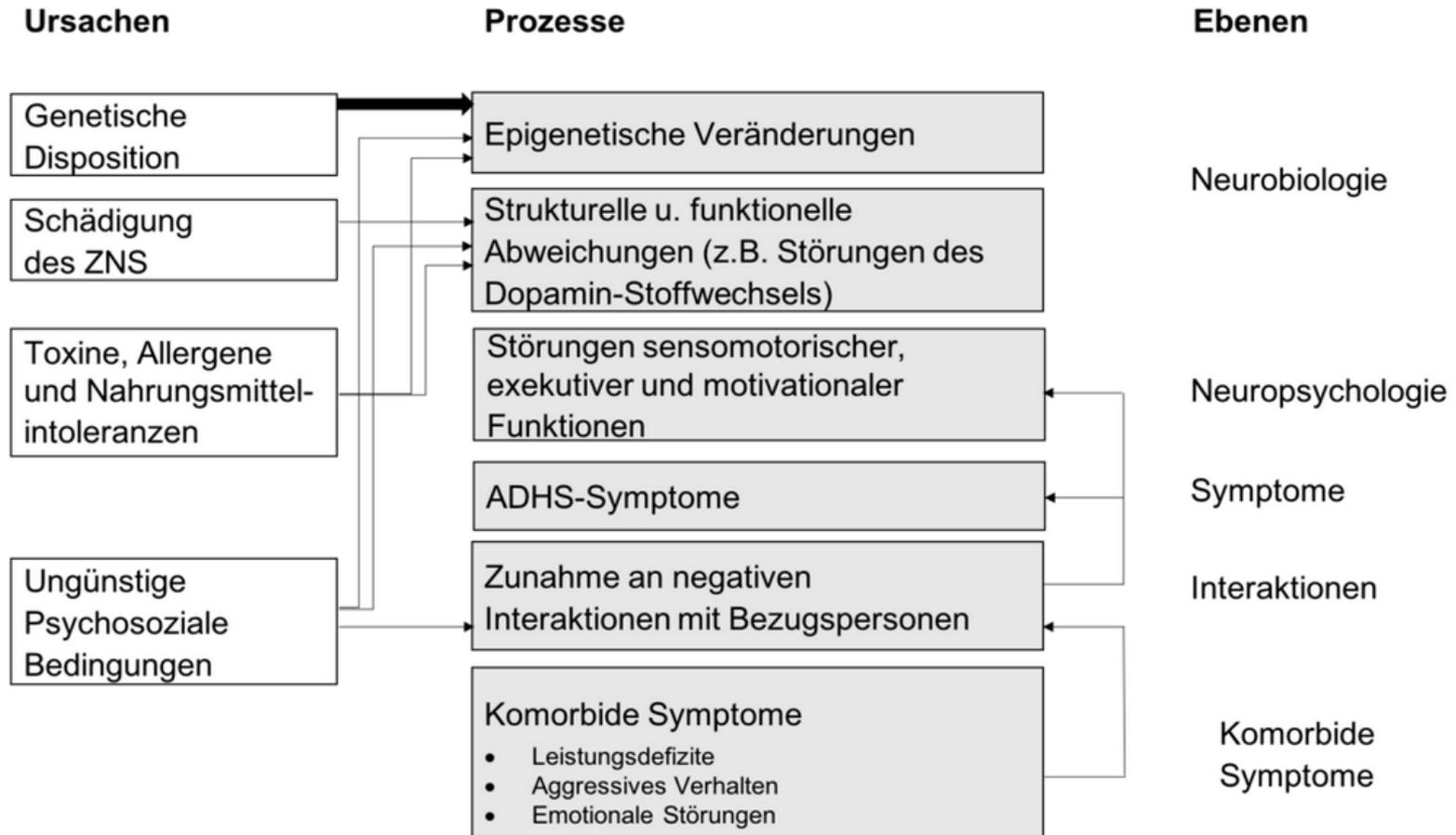
^a Younger group in Egger et al. (34).
^b Older group in Egger et al. (34).
^c Experiment 1 in Goyette et al. (37).
^d Experiment 2 in Goyette et al. (37).

Alle Studien

verblindete Studien

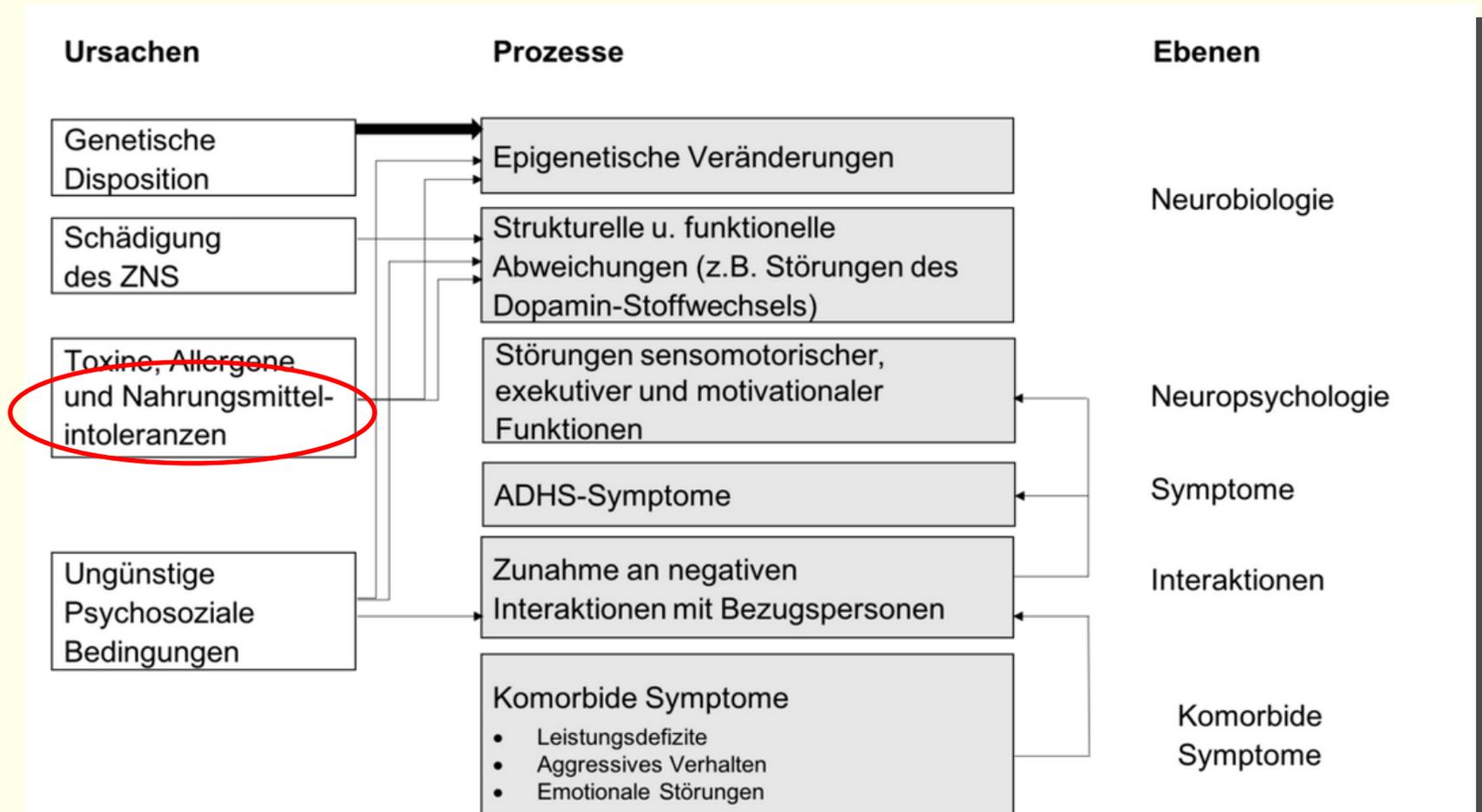


Ursachen der ADHS



Quelle: Döpfner, M., Frölich, J. & Lehmkuhl, G. (2013). *Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)* (Leitfaden Kinder- und Jugendpsychotherapie, Band 1, 2., überarbeitete Auflage). Göttingen: Hogrefe.

Ursachen der ADHS



Quelle: Döpfner, M., Frölich, J. & Lehmkuhl, G. (2013). *Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)* (Leitfaden Kinder- und Jugendpsychotherapie, Band 1, 2., überarbeitete Auflage). Göttingen: Hogrefe.

Arbeiten Pelsser & Buitelaar



Aus der Fachzeitschrift : "Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde" (Niederländische Fachzeitschrift für Heilkunde); 2002; 146 : 2543-2547.

Originaluntersuchung :

Der günstige Einfluss einer standardisierten Eliminationsdiät auf das Verhalten jüngerer Kinder mit Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom (ADHD), eine explorative Untersuchung.

L. M. J. PELSSER UND J. K. BUITELAAR*

ATS
EIBURG

Eur Child Adolesc Psychiatry (2009)
18:12–19 DOI 10.1007/s00787-008-0695-7

ORIGINAL CONTRIBUTION

Lidy M.J. Pelsser
Klaas Frankena
Jan Toorman
Huub F.J. Savelkoul
Rob Rodrigues Pereira
Jan K. Buitelaar

**A randomised controlled trial into
the effects of food on ADHD**

Articles

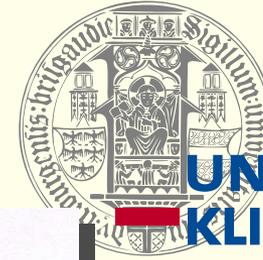
KJP Standnummer: 11-0010

 **Effects of a restricted elimination diet on the behaviour of children with attention-deficit hyperactivity disorder (INCA study): a randomised controlled trial**

Lidy M Pelsser, Klaas Frankena, Jan Toorman, Huub F Savelkoul, Anthony E Dubois, Rob Rodrigues Pereira, Ton A Haagen, Nanda N Rommelse, Jan K Buitelaar

Aber:

Aus: Buitelaar 2013



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM FREIBURG

Eur Child Adolesc Psychiatry (2013) 22:199–202
DOI 10.1007/s00787-013-0394-x

EDITORIAL

Is there a future for restricted elimination diets in ADHD clinical practice?

Nanda Rommelse · Jan Buitelaar

The main point of criticism raised regarding the study is the unsatisfactory blinding, with primary outcome measurements based on a blinded pediatrician's clinical judgement, who based his judgement on the non-blinded information provided to him by parents. Expectation bias

teristics of treatment" [23]. However, despite the limitations of the study, a substantial percentage of children improved significantly according to multiple raters. It is unlikely that only expectation bias can explain such drastic behavioral improvements in so many children. If so, this is perhaps the largest and most dramatic placebo-effect documented thus far in ADHD research and it is certainly worthwhile pursuing this matter further.

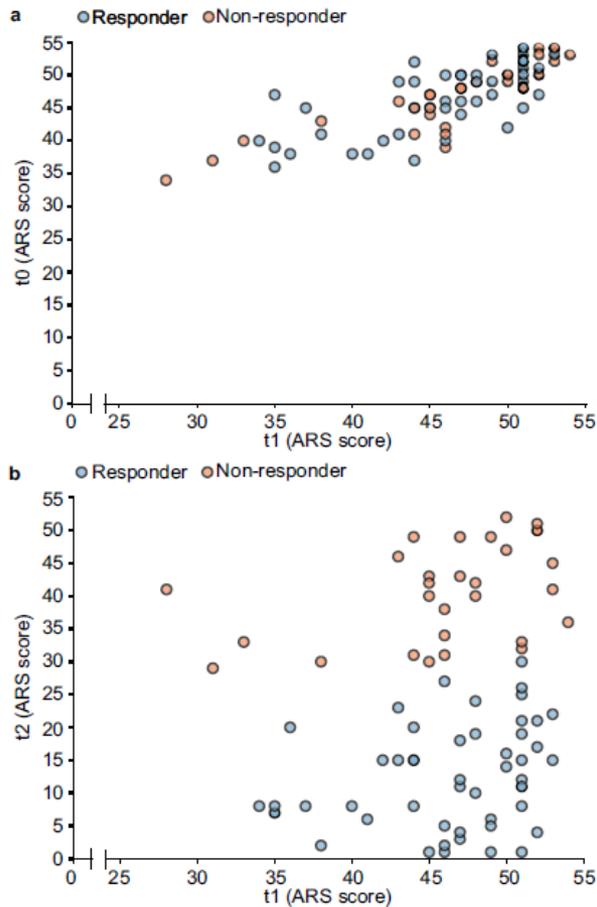


Figure 2. ARS scores of all participants ($n=79$) at t_0 , t_1 and t_2 . Blue dots represent ARS scores of responders ($\geq 40\%$ ARS score decrease at t_2 compared to t_1 ; $n=50$). Red dots represent ARS scores of non-responders ($< 40\%$ ARS score decrease at t_2 compared to t_1 ; $n=29$). ARS scores (minimum score = 0, maximum score = 54) at: (a) t_0 versus t_1 . (b) t_1 versus t_2 . See Supplementary Fig. S2 for t_0 versus t_1 ARS scores for all participants that started the FFD ($n=100$). ARS Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) Rating Scale, FFD few-foods diet, t_0 screening, t_1 before start FFD, t_2 at the end of the FFD.

scientific reports

OPEN

Correlation between brain function and ADHD symptom changes in children with ADHD following a few-foods diet: an open-label intervention trial

Saartje Hontelez^{1,9}, Tim Stobernack^{1,9}, Lidy M. Pelsser², Peter van Baarlen¹, Klaas Frankena³, Martine M. Groefsema⁴, Michiel Kleerebezem¹, Rob Rodrigues Pereira⁵, Elbrich M. Postma⁶, Paul A. M. Smeets⁶, Marion A. Stopyra⁷, Marcel P. Zwiers⁸ & Esther Aarts⁸



scientific reports

OPEN Correlation between brain function and ADHD symptom changes in children with ADHD following a few-foods diet: an open-label intervention trial

Saartje Hontelez^{1,9}, Tim Stobernack^{1,9}, Lidy M. Pelsser², Peter van Baarlen¹, Klaas Franken¹, Martine M. Groefsema¹, Michiel Kleerebezem¹, Rob Rodrigues Pereira¹, Elbrich M. Postma⁶, Paul A. M. Smeets⁵, Marion A. Stopyra⁷, Marcel P. Zwiers⁸ & Esther Aarts⁹

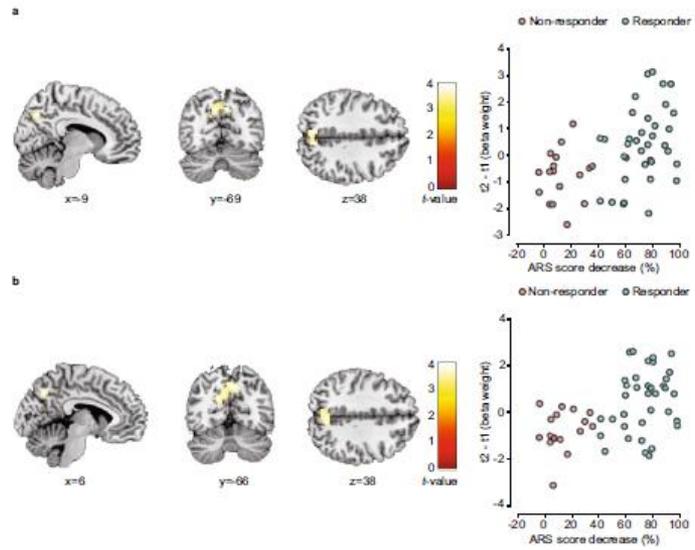


Figure 4. Correlation between BOLD response and the relative ARS score decrease after following an FFD (n = 53). (a) Significant precuneus cluster ([whole-brain] $p_{FWE} = 0.015$) showing a positive correlation between the absolute change ($t2 - t1$) in the StopSuccess > Go contrast and the ARS score decrease ($100 \times [t1 - t2]/t1$). (b) Significant precuneus cluster ([whole-brain] $p_{FWE} < 0.001$) showing a positive correlation between the absolute change ($t2 - t1$) in the StopSuccess > StopFail contrast and the ARS score decrease ($100 \times [t1 - t2]/t1$). The cluster extent was set at $k > 50$ to only show significant clusters ($p_{FWE} < 0.05$, whole-brain). All mentioned coordinates are Montreal Neurological Institute (MNI) stereotaxic coordinates. The colour bars reflect peak t values. See Table 3 for details per cluster. For illustration purposes, scatter plots, showing the correlation between the ARS score decrease ($100 \times [t1 - t2]/t1$) and cluster-averaged beta weights for the StopSuccess > Go ($t2 - t1$) and StopSuccess > StopFail ($t2 - t1$) contrasts in the precuneus, were added on the right side of the corresponding brain images. Higher beta-weights correspond with a higher activation. Blue dots represent responders ($\geq 40\%$ ARS score decrease at $t2$ versus $t1$), red dots represent non-responders ($< 40\%$ ARS score decrease at $t2$ versus $t1$). ARS attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) rating scale, FFD few foods diet, p_{FWE} -value family-wise-error-corrected p value, $t1$ before start FFD, $t2$ at the end of the FFD.

	Hemisphere	MNI coordinates x, y, z (mm)	cluster size	peak t-value	p_{FWE} cluster
StopSuccess > Go					
Precuneus	Left	-9, -69, 38	67	4.18	0.015
Precuneus	Right	6, -69, 38		4.12	
StopSuccess > StopFail					
Precuneus	Right	6, -66, 38	126	4.02	<0.001
Superior occipital gyrus	Left	-18, -69, 24		3.96	
Precuneus	Left	-9, -69, 31		3.87	

Table 3. Clusters ($p_{FWE} < 0.05$) with their (sub-)peak coordinates showing a correlation between the absolute changes in brain activation during the stop-signal task and the relative ARS score decrease after following an FFD (n = 53). ARS attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) rating scale, FFD few-foods diet, MNI coordinates Montreal Neurological Institute stereotaxic coordinates, p_{FWE} -value family-wise-error-corrected p value. Sub-peaks are indented.

Lebensmittelunverträglichkeiten bei Kindern mit ADHS



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

Mehr RCTs?

Lebensmittelunverträglichkeiten bei Kindern mit ADHS



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

Yes we try!



Einschlusskriterien:

Vorliegen des **Informed Consent** für die PatientInnen
Vorliegen der **Diagnose ADHS** gemäß den Kriterien des DSM IV und ICD-10.

Alter muss zwischen **7 und 18 Jahren** liegen.
mindestens in der **2. Klasse** einer **allgemeinbildenden Schule** sein.

Ausschlusskriterien:

neurologische oder organische Begleiterkrankungen, die einer diätetische Maßnahmen nicht unterzogen werden können.

Neurologische Erkrankungen, auch bei Betroffenheit der **Eltern**.

Mangelnde Möglichkeiten der Compliance seitens der **Eltern** und/oder der **Kinder**.

Mangelnde Bereitschaft der **Lehrer**.

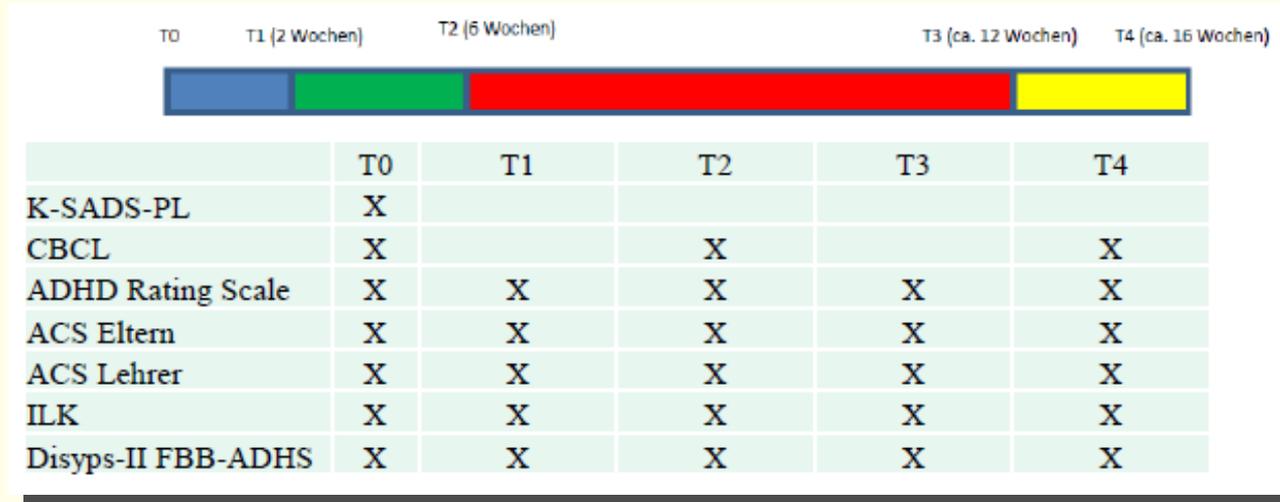
Mangelnde Lese- oder Schreibfähigkeiten bei Eltern und/oder Kindern.

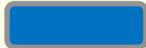
medikamentöse Therapie des ADHS mit Psychostimulantien oder Psychopharmaka.

Patienten mit **besonderer Ernährungsform** (z.B.: Vegetarier, Veganer).

zeitlich **parallele Teilnahme an anderen Studien**.

Zeitlicher Ablauf der Studie



-  Normales Essen, Ernährungsprotokoll, 2 Wochen
-  Oligoantigene Diät, 4 Wochen
-  Wiedereinführung, 12 Wochen
-  Wiedereinführung, 16 Wochen

ADHD-Rating-Scale

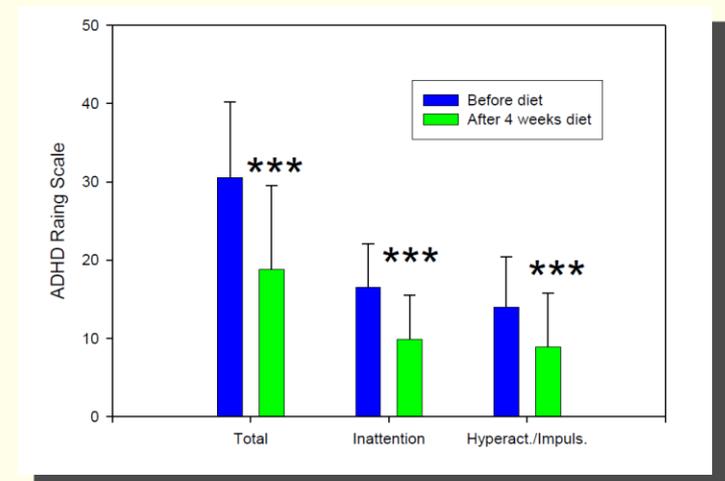
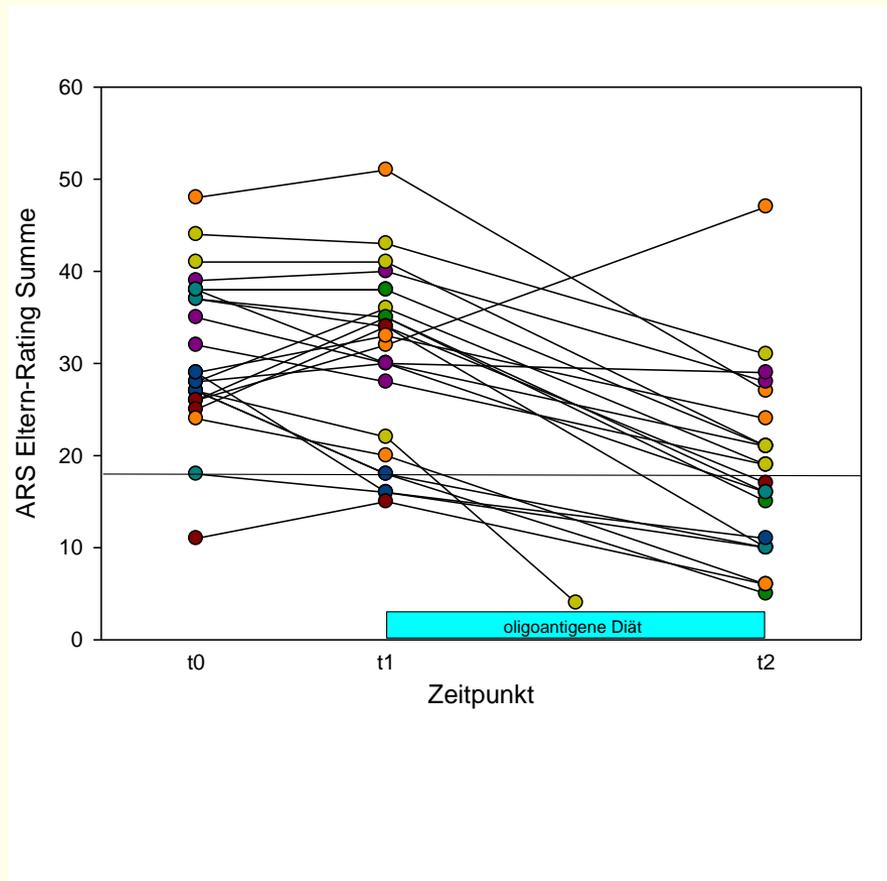
Ergebnisse Studie Oligoantigene Diät Freiburg



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM FREIBURG

Primary Outcome: ADHD-Rating-Scale (ARS)

n=24



Responderraten - Vergleich mit der Literatur



Studie	Alter	Responderraten (%)
Unsere Studie	7-15	62
Müller , 2008	6-14	44
Egger, 1995	k.A.	67
Pelsser, 2002	3-7	62
Pelsser, 2009	3-8	70
Egger, 1985	3-15	61
Hiedl, 2006	6-12	k.A.



Veränderungen ADHD Rating Scale



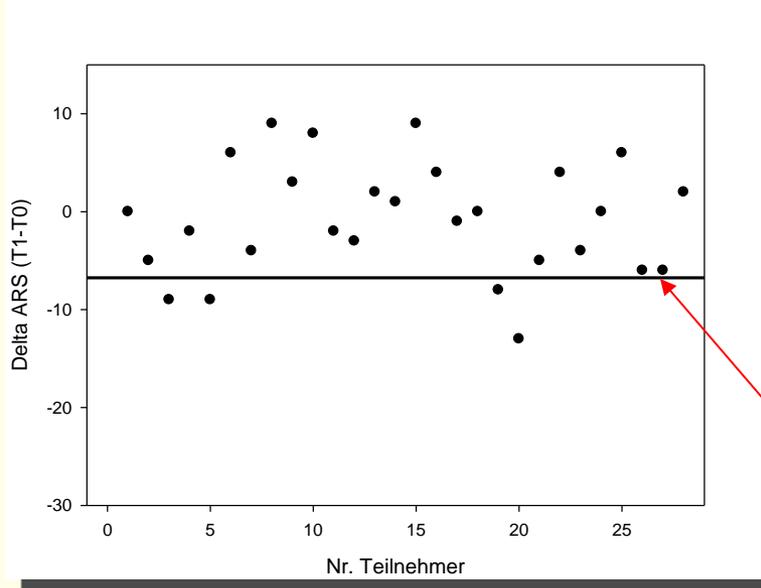
Cochrane Library Trusted evidence. Informed decisions. Better health. Cochrane Database of Systematic Reviews

[Intervention Review]

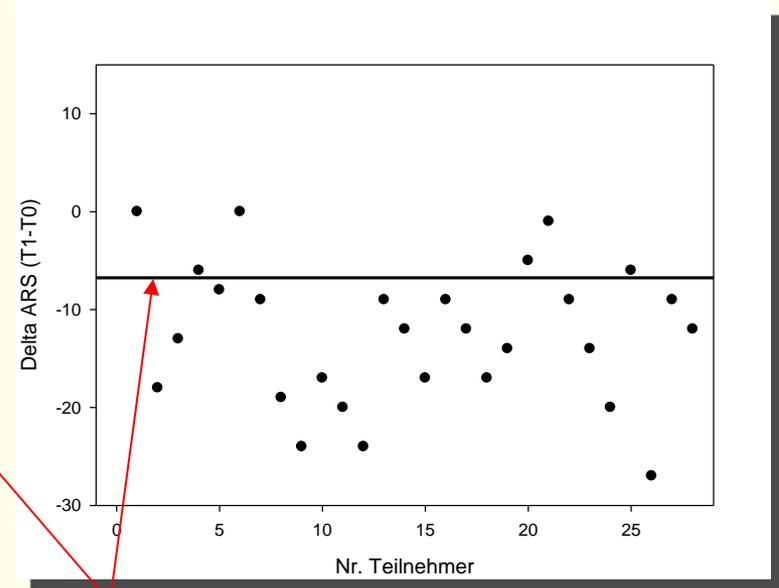
Methylphenidate for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)

Ole Jakob Storebø^{1,2,3}, Erica Ramstad^{1,2}, Helle B. Krogh^{1,2,9}, Trine Danvad Nilausen², Maria Skoog⁴, Mathilde Holmskov², Susanne Rosenda⁵, Camilla Groth⁶, Frederik L. Magnusson⁷, Carlos R Moreira-Maia⁷, Donna Gillies⁸, Kirsten Buch Rasmussen², Dorothy Gauci⁹, Morris Zwi¹⁰, Richard Kirubakaran¹¹, Bente Forsbøl¹², Erik Simonsen^{2,11}, Christian Gluud^{14,15}

Vor Diät vs. Beginn der Studie



Nach Diät vs. Vor Diät



According to Storebø et al. (2015) a change of 6.6 points on the ARS is considered as the minimum of a clinically relevant difference

Responder - Nonresponder

Patient	Responder	Unaufm.	Hyperakt./Impuls.
	ARS gesamt		
1	Abbrecher		
2	Responder	Responder	Nonresponder
3	Responder	Responder	Responder
4	Nonresponder	Nonresponder	Responder
5	Responder	Nonresponder	Responder
6	Abbrecher		
7	Nonresponder	Nonresponder	Responder
8	Responder	Responder	Responder
9	Responder	Responder	Nonresponder
10	Responder	Nonresponder	Responder
11	Responder	Responder	Responder
12	Responder	Responder	Nonresponder
13	Nonresponder	Nonresponder	Nonresponder
14	Nonresponder	Nonresponder	Responder
15	Responder	Responder	Responder
16	Nonresponder	Nonresponder	Nonresponder
17	Nonresponder	Responder	Nonresponder
18	Responder	Responder	Nonresponder
19	Responder	Nonresponder	Responder
20	Nonresponder	Nonresponder	Responder
21	Nonresponder	Nonresponder	Nonresponder
22	Responder	Responder	Responder
23	Responder	Responder	Responder
24	Responder	Responder	Nonresponder
25	Nonresponder	Nonresponder	Responder
26	Responder	Responder	Responder
27	Responder	Responder	Responder
28	Responder	Responder	Responder
29	Nonresponder	Nonresponder	Nonresponder
30	Responder	Responder	Responder
31	Responder	Responder	Responder
35	Responder	Nonresponder	Responder
38	Responder	Responder	Responder
39	Responder	Responder	Responder
42	Nonresponder	Nonresponder	Responder



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM FREIBURG

Responder:
40% Verbesserung

Schulte-Körne et al., 1996

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der
Philipps-Universität Marburg¹
Klinik für Kinder- und Jugendmedizin im St. Josef Hospital, Universitätsklinik, Bochum²

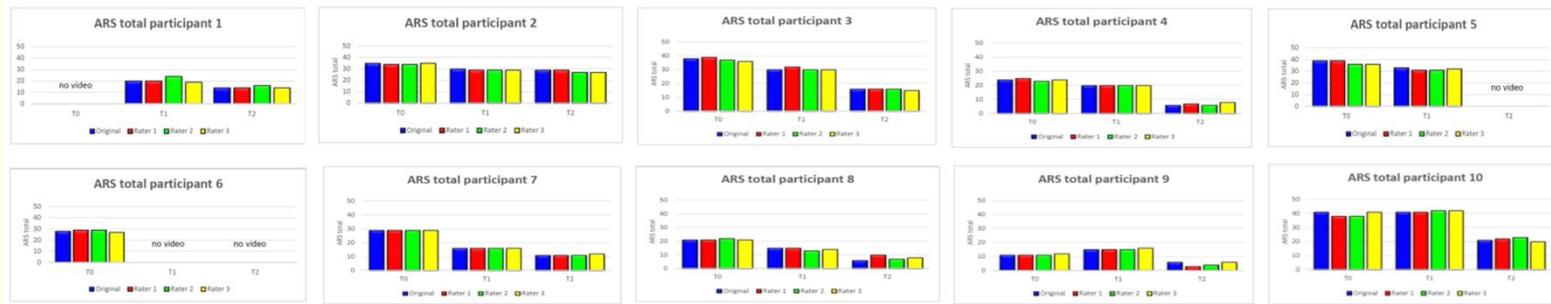
Der Einfluß einer oligoantigenen Diät auf das Verhalten von hyperkinetischen Kindern

G. Schulte-Körne¹, W. Deimel¹, C. Gutenbrunner¹, K. Hennighausen,¹ R. Blank¹, Ch. Rieger²,
H. Renschmidt¹

Tabelle 3: Behandlungserfolg für die drei subjektiven Verfahren (PACS, ACTRS, CTRS-HY) und den drei objektiven Verfahren (AKTOMETER, Aufmerksamkeits-Impulsivitäts-Test, Dynamischer Test)

Variable	Z-Wert	p-Wert	Bonferroni-Holm-Vergleichswert	
PACS-Hyperaktivität	-2.84874	0.0044	<0.0083	sign.
ACTRS	-2.75288	0.0059	<0.0100	sign.
CTRS-HY	-2.54202	0.0110	<0.0125	sign.
Aktometer	-0.64960	0.5160		n.s.
Selektive Aufmerksamkeit	-0.57864	0.5628		n.s.
Aufmerksamkeitsniveau	-0.21129	0.8327		n.s.

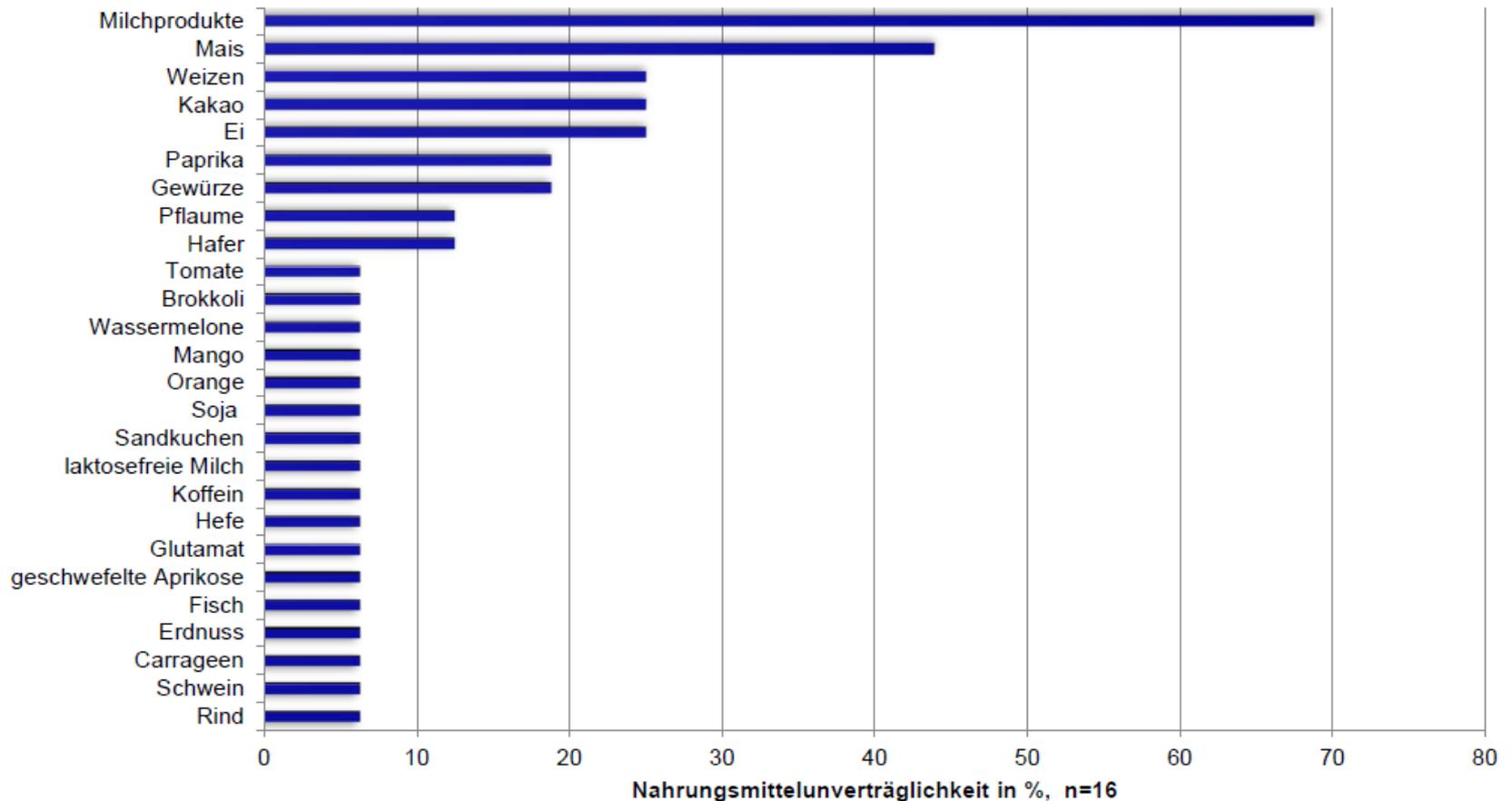
Video Rating of ADHD rating scale 10 participants for videos up to end of diet



	Original	Rater 1	Rater 2	Rater 3
participant 1	Non-Responder	Non-Responder	Non-Responder	Non-Responder
participant 2	Non-Responder	Non-Responder	Non-Responder	Non-Responder
participant 3	Responder	Responder	Responder	Responder
participant 4	Responder	Responder	Responder	Responder
participant 5	Responder	No video	No video	No video
participant 6	Responder	No video	No video	No video
participant 7	Non-Responder	Non-Responder	Non-Responder	Non-Responder
participant 8	Responder	Non-Responder	Responder	Responder
participant 9	Responder	Responder	Responder	Responder
participant 10	Responder	Responder	Responder	Responder

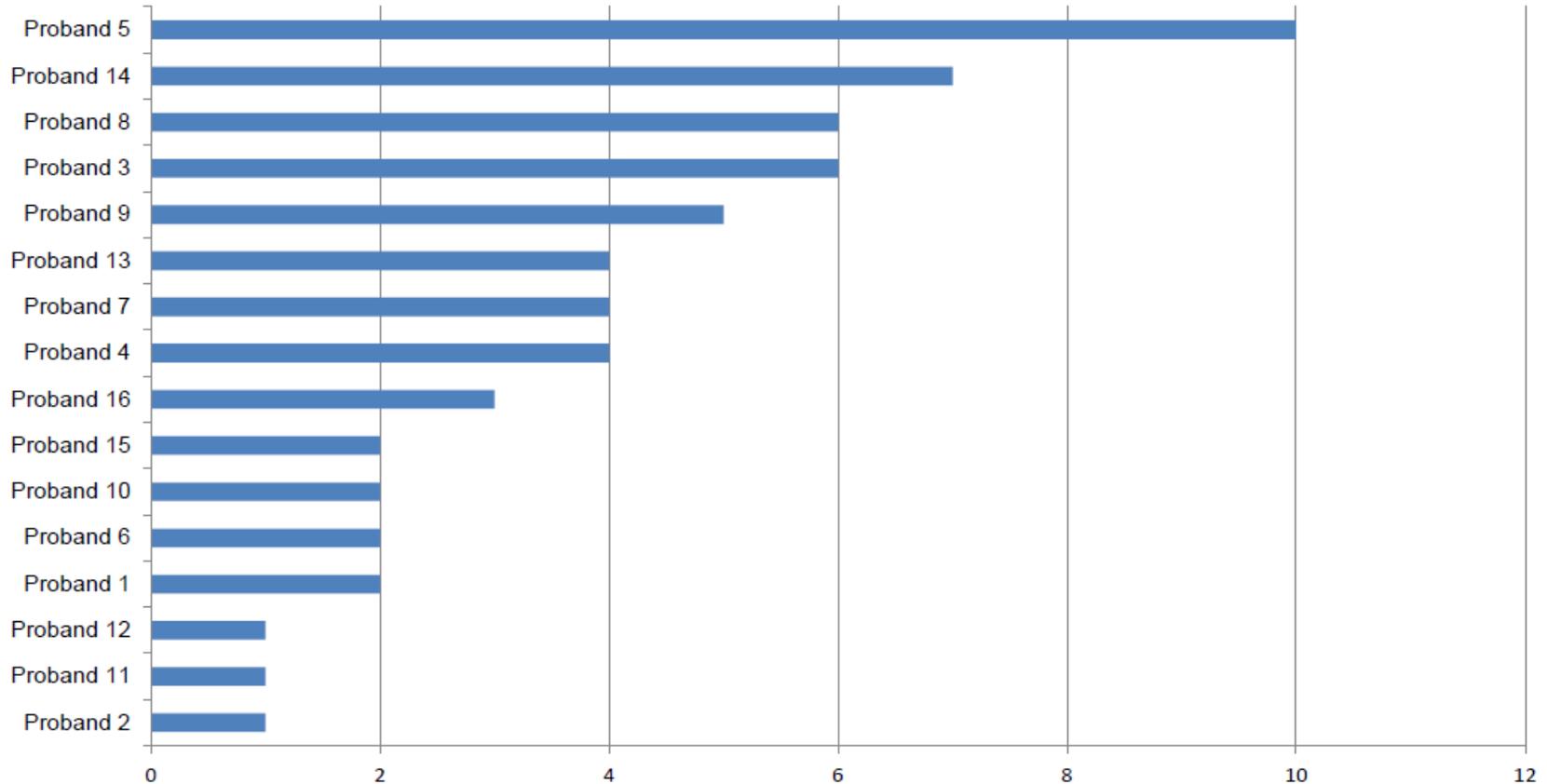
Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Nahrungsmittelunverträglichkeiten der Responder



Auswertung der einzelnen Probanden

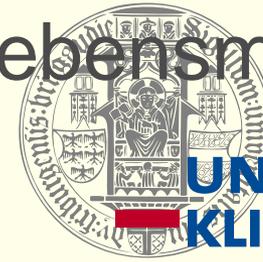
Anzahl der Unverträglichkeiten pro Proband



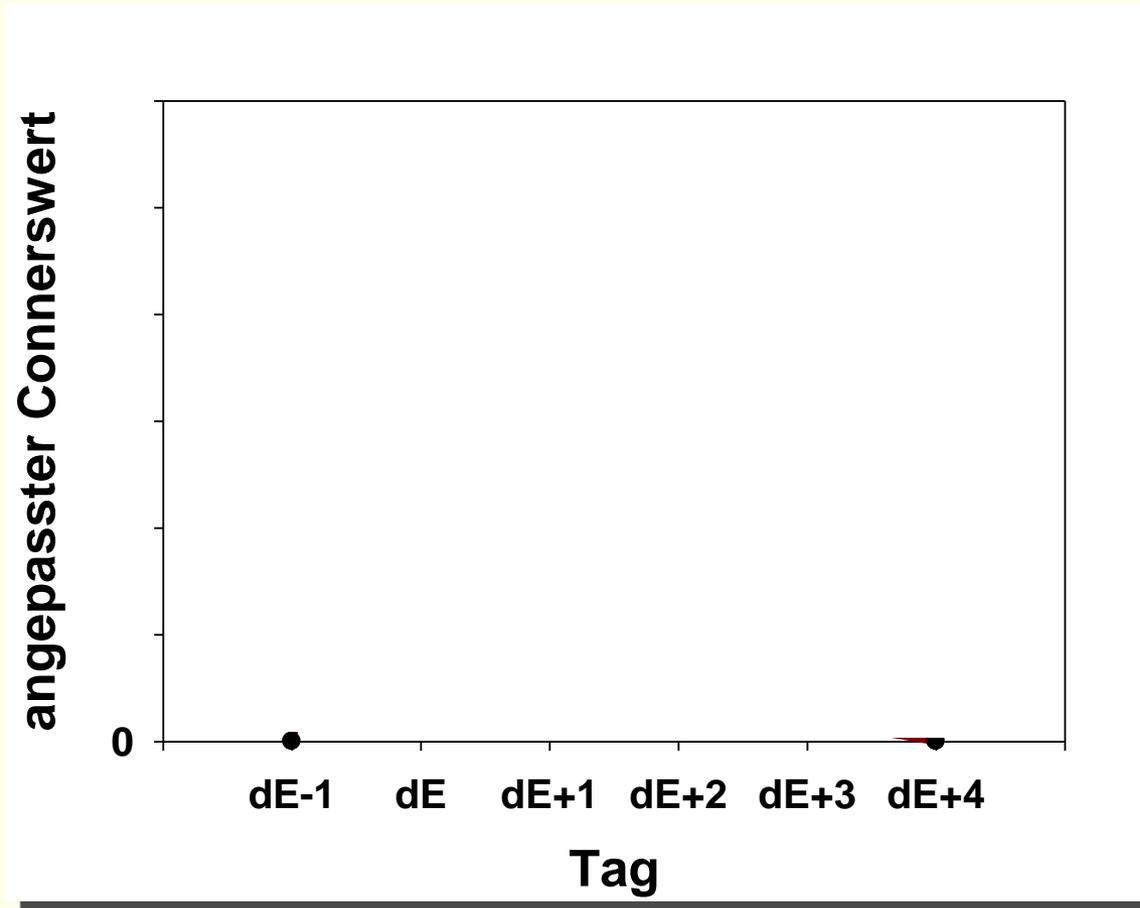
Reaktionen auf unverträgliche Lebensmittel

Täglicher verkürzter Conners-Wert, max: 30

Der Tag vor der Wiedereinführung (dE-1) wird auf 0 gesetzt



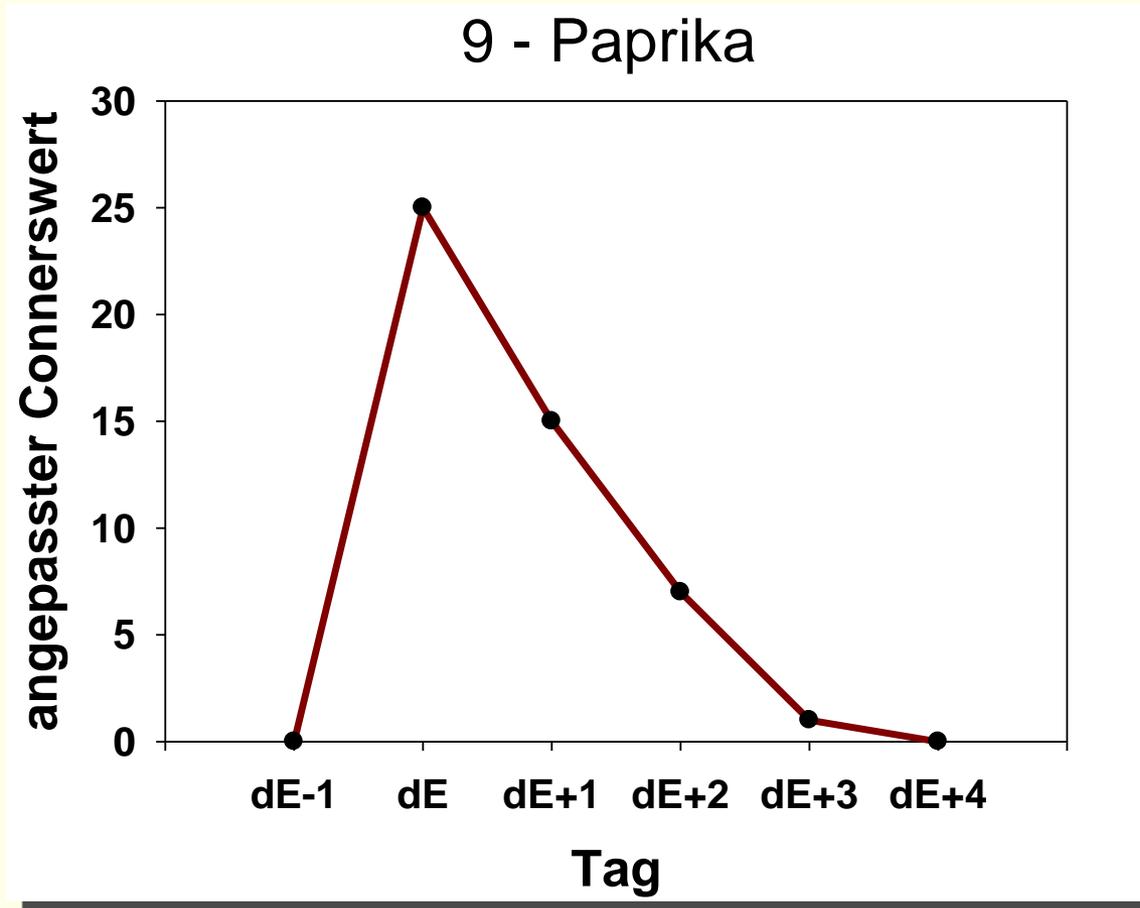
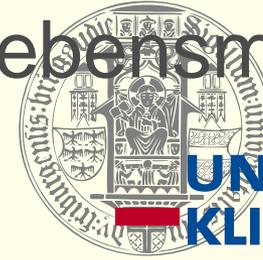
**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG



Reaktionen auf unverträgliche Lebensmittel

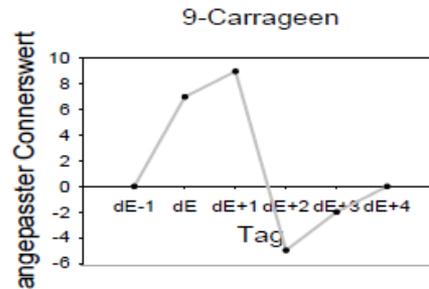
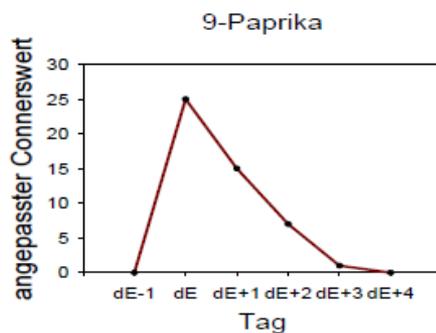
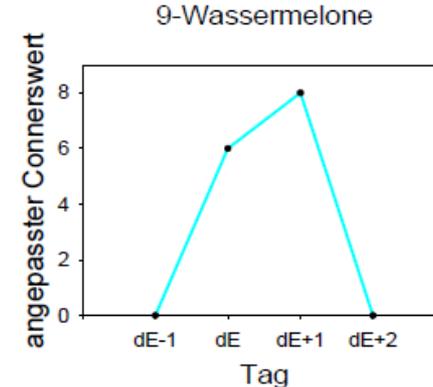
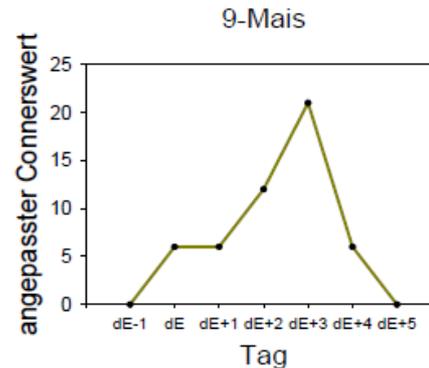
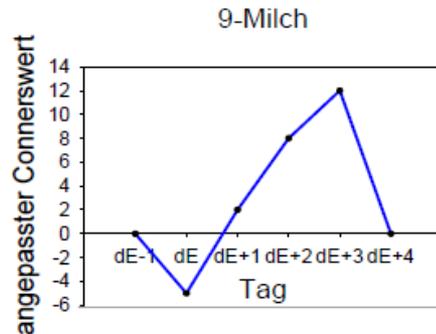
Täglicher verkürzter Conners-Wert, max: 30

Veränderung des Werts im Vergleich zu dE-1



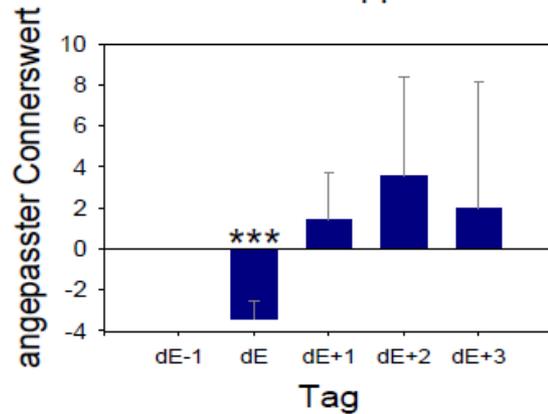
Beispiel Proband 9

Weiblich, 10 Jahre , Diagnosen: ADHS (F90.0), Lese- und Rechtschreibstörung (F81.0)

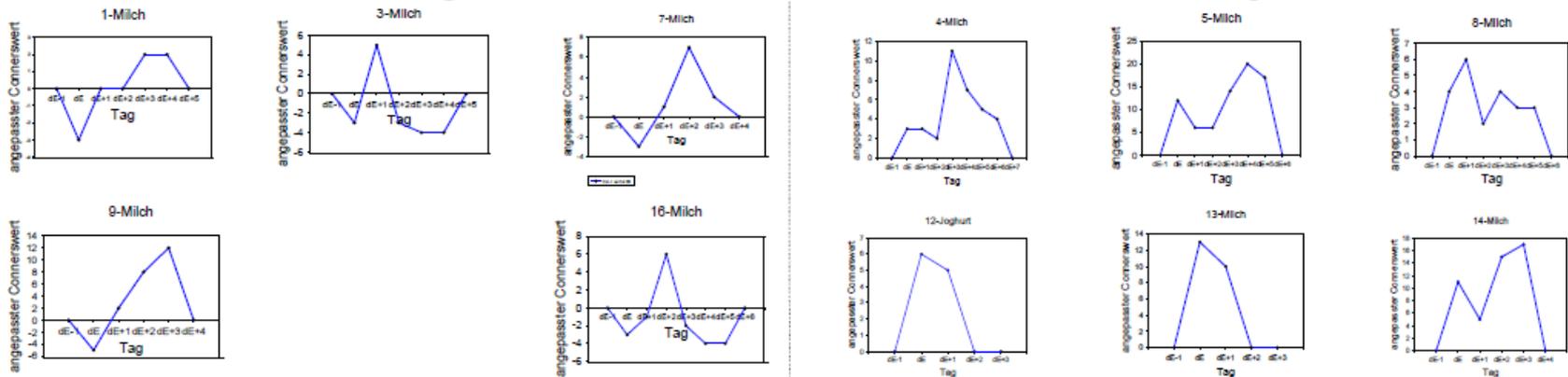
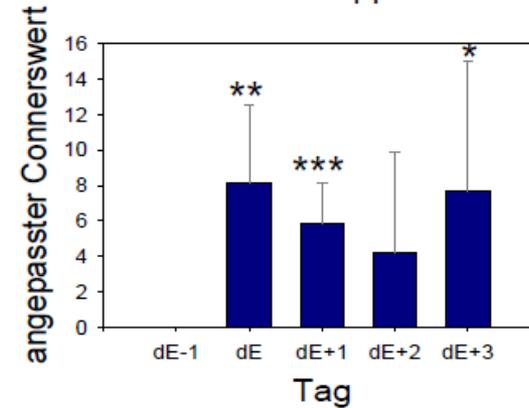


Unverträglichkeitsreaktion auf Milchprodukte

Milch Gruppe 1

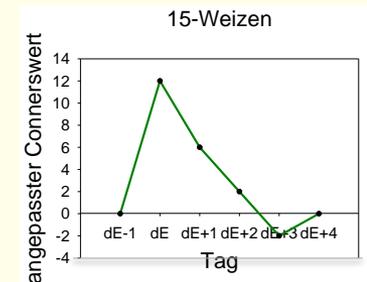
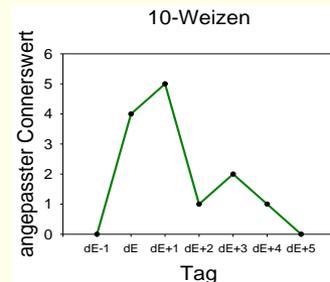
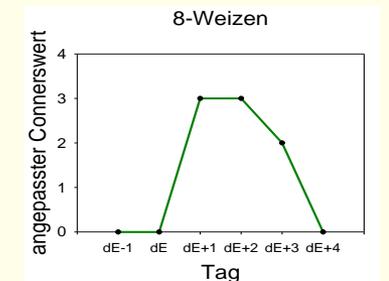
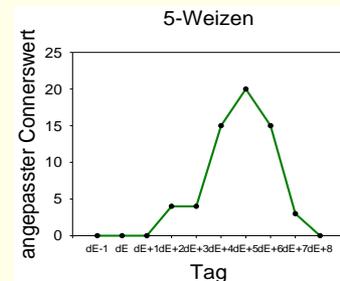
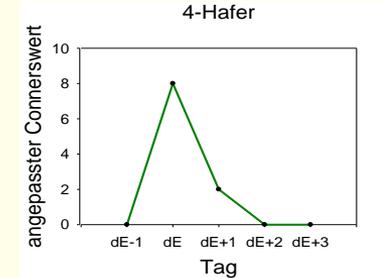
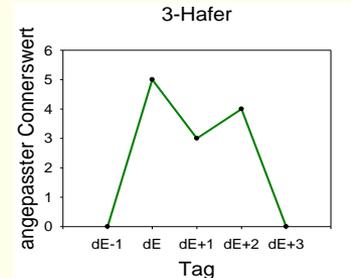
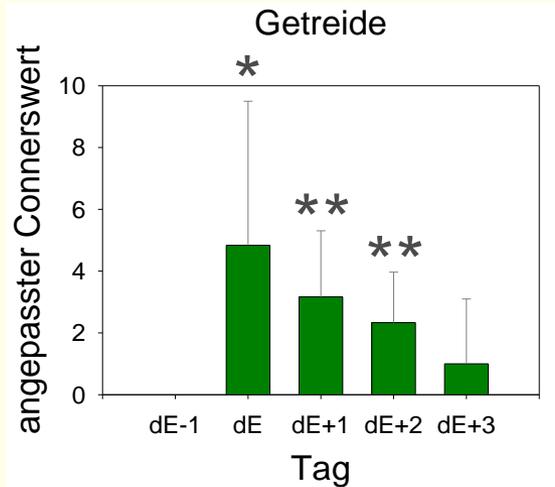


Milch Gruppe 2



Darstellung Milchprodukte Gruppe 1, n=5 (Probanden, bei denen nach Einführung der Conners Wert zunächst abfällt) (MW ±SD). vs. Milchprodukte Gruppe 2 n=6 (Probanden, bei denen der Conners Wert nach Einnahme zunimmt)(n=6) (MW ±SD).
 $p < 0.05$ *, $p < 0.01$ **, $p < 0.001$ *** (einseitiger t-test jeweils bezogen auf dE-1)

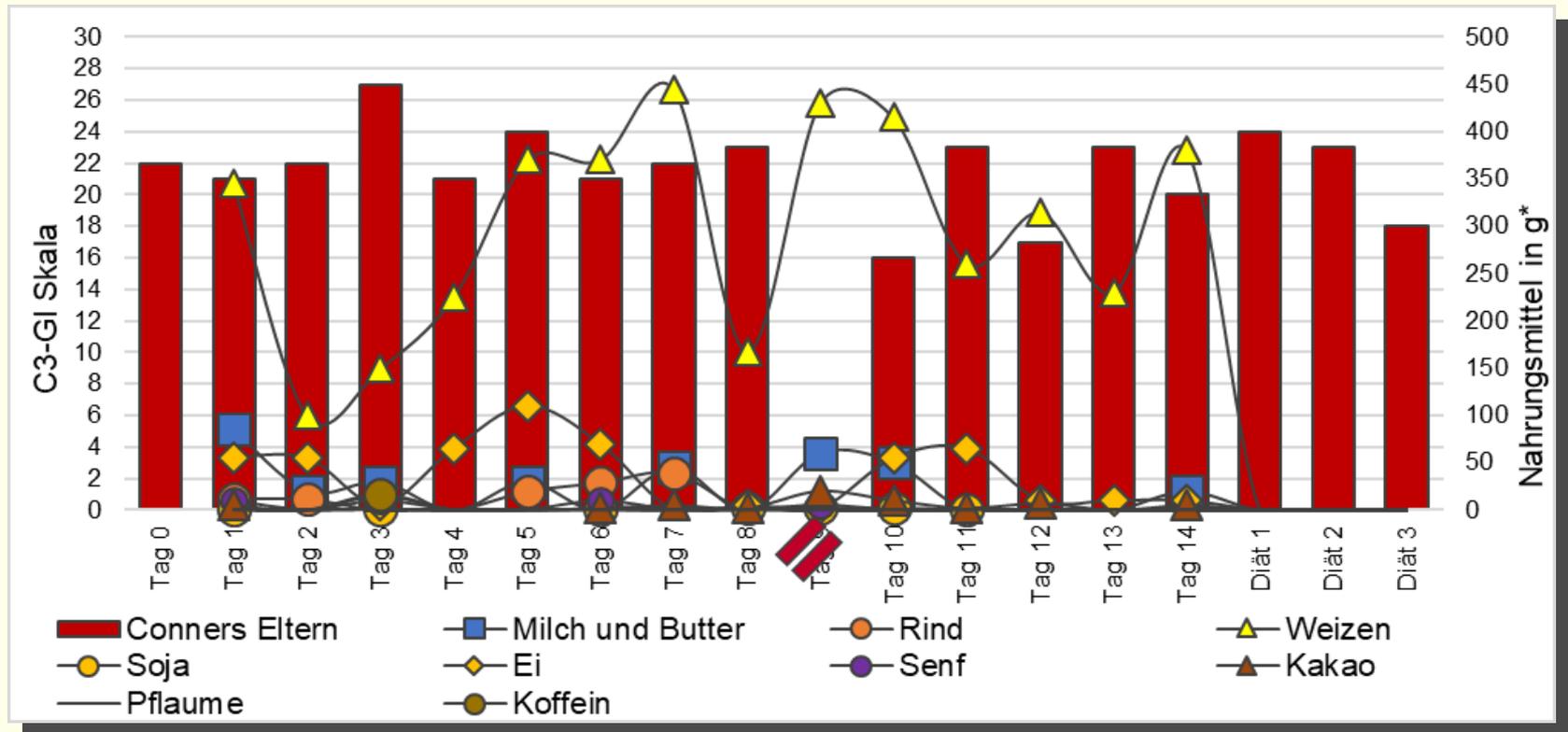
Getreide



Yorgidis et al., 2020

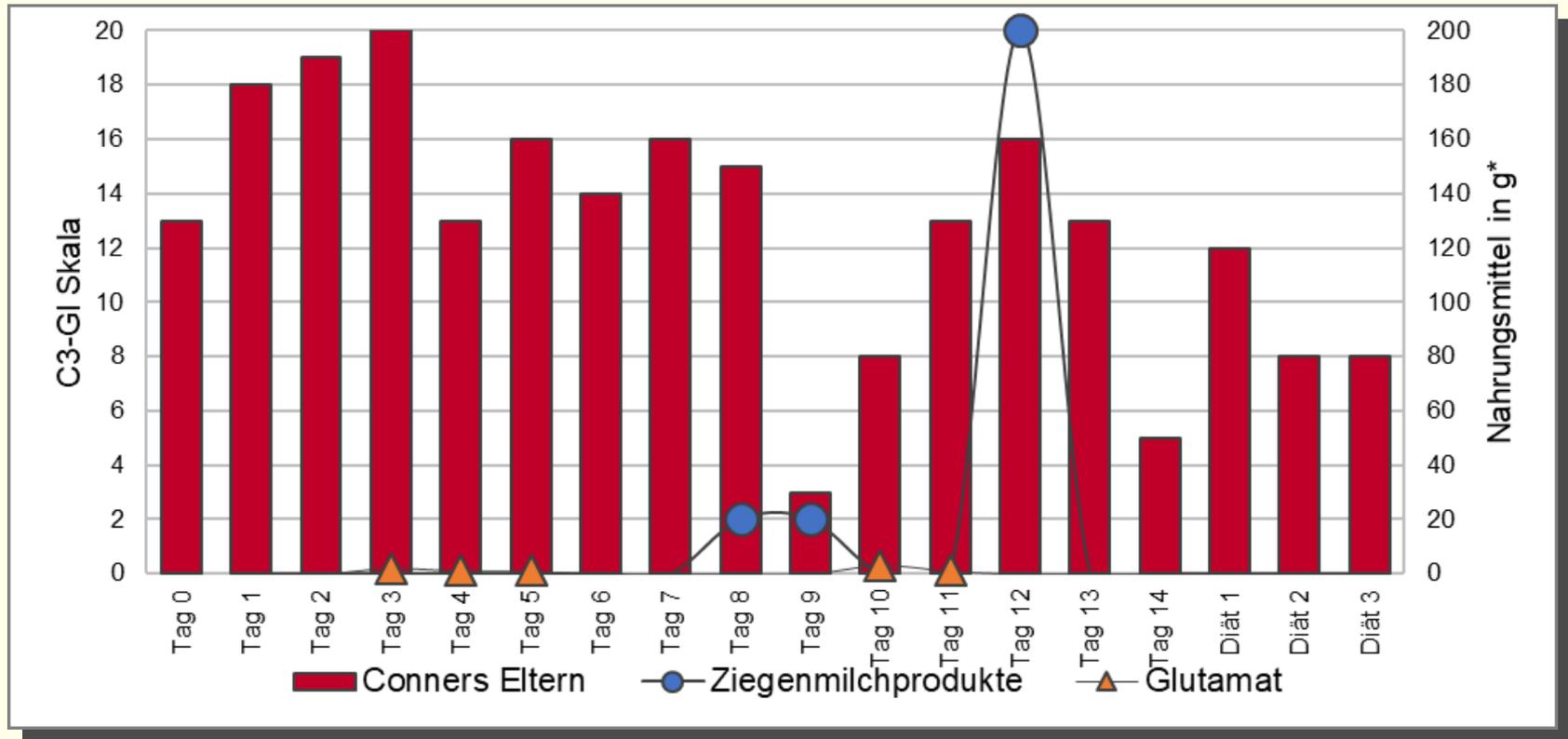
Verzehrmengen der unverträglichen Lebensmittel vor der Diät und tägliche C3-GI-Werte

Beispiel 1



Verzehrmengen der unverträglichen Lebensmittel vor der Diät und tägliche C3-GI-Werte

Beispiel 2





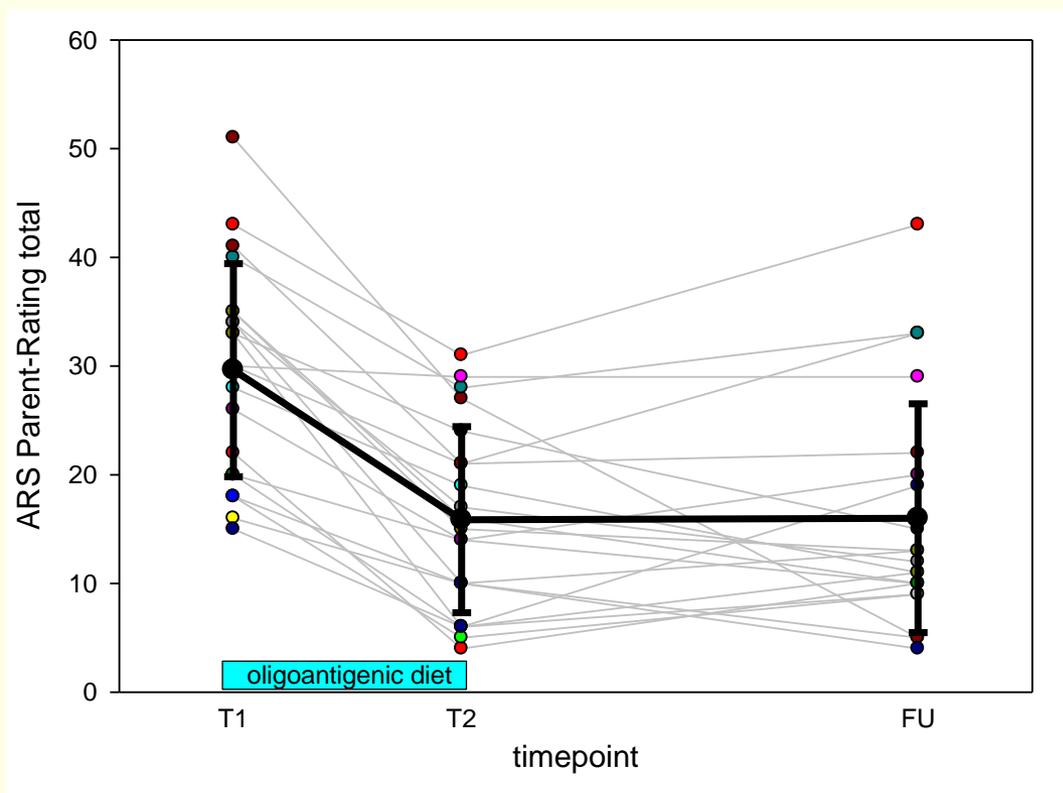
Anamnese

Vorlieben, Widerwillen und vermutete Unverträglichkeiten
Übereinstimmung mit beobachteten Unverträglichkeiten

- Vorlieben n: 1/16 (Ei)
- Widerwillen n: 1/16 (Fisch)
- Vermutete Unverträglichkeiten n: 3/16

Veränderungen ADHD Rating Scale

Katamnese 3 Jahre



Follow up (T5)

Primary outcome – ADHD rating scale



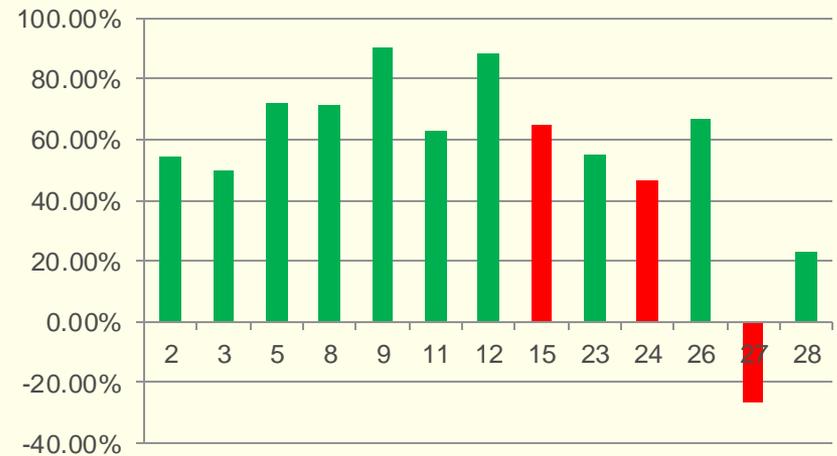
Veränderung Katamnese zu vor Diät

Nonresponder

Responder

grün=keine Medikation
rot= Medikation
blau= keine Angaben zu Medikation
(Durchschnitt: 24,4% Verbesserung)

grün=keine Medikation
rot= Medikation
blau= keine Angaben zu Medikation
(Durchschnitt: 55,3% Verbesserung)



Lebensmittelunverträglichkeiten bei Kindern mit ADHS



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

Yes you can!



1.3.3.3. Was sollte im Hinblick auf Eliminationsdiäten beachtet werden?

1.3.3.3.1. Die Anamneseerhebung sollte bei Kindern, Jugendlichen mit ADHS auch die Fragestellung berücksichtigen, ob bestimmte Nahrungsmittel oder Getränke die Symptomatik (v.a. die Hyperaktivität) beeinflussen. Ergeben sich in diesem Kontext Hinweise auf mögliche Zusammenhänge, sollten Eltern, Betreuungspersonen oder die Betroffenen selbst angehalten werden, einige Tage Buch über aufgenommene Nahrung / Getränke und den Verlauf der ADHS Symptomatik zu führen. Bestätigt sich hierdurch der Zusammenhang zwischen bestimmten Nahrungsmitteln und dem Verhalten, sollte an einen Ernährungsberater verwiesen werden. Das weitere diesbezügliche Vorgehen (z.B. das Weglassen bestimmter Nahrungsmittel) sollte im Verlauf in gemeinsamer

⁶ Die Darstellung des Abstimmungsergebnisses ist korrekt. Mandatsträger der ersten Abstimmungsrunde haben in der zweiten Abstimmungsrunde anders abgestimmt.

Abstimmung zwischen Ernährungsberater und dem primären Behandler, sowie den Eltern oder Betreuungspersonen erfolgen.

Hinweise zur Evidenz im Abschnitt: II.2.3.4.

Zustimmung zur Empfehlung: ohne COI 95,45% - alle 100%⁶

Qualität der Evidenz: Moderat

Empfehlungsgrad: Empfehlung, ↑, B

publiziert bei:  **AWMF online**
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

Langfassung der interdisziplinären evidenz- und konsensbasierten
(S3) Leitlinie „Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung
(ADHS) im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter“

AWMF-Registernummer 028-045

Inhalt

Studie Oligoantigene Diät Freiburg



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

Machbarkeit im klinischen Alltag

- Für welche Familien ist die Therapie geeignet?

Der Aufwand darf die Familie nicht überfordern.

- Für welche Kinder ist die Therapie geeignet?

Adhärenz für die Therapie muss gegeben sein.

- Kooperation Arzt und Ernährungsberatung.

Was kostet das?

<https://www.adhdenvoeding.nl/werkwijze-en-kosten/>



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM FREIBURG

17. Eindverslag. Evaluatie van de resultaten. Vaststellen of er wel of niet een verband is tussen voeding en gedrag.
18. Eindverslag met daarin de resultaten: wel of geen verband tussen gedrag en voeding.

Het PVG-onderzoek duurt in totaal ongeveer 2 maanden. Tijdens deze twee maanden wordt het RED-dieet gevolgd. Het RED-dieet duurt in principe nooit langer dan 5 weken. Aan het eind van het PVG-onderzoek, dus na het RED-dieet, wordt ofwel gestart met het PVG-vervolgonderzoek (deze procedure wordt gevolgd door kinderen die grote gedragsverbeteringen laten zien aan het eind van het PVG-onderzoek), ofwel ook kind mag weer alles eten (dit is van toepassing op kinderen die geen of weinig gedragsverbeteringen vertonen na het PVG-onderzoek). Het is dus nooit de bedoeling dat kinderen gedurende lange tijd het RED-dieet blijven volgen.

KOSTEN PVG-ONDERZOEK

Het PVG-onderzoek is een arbeidsintensief traject. De totale kosten van het PVG-onderzoek zijn € 1450,-. Dit bedrag is inclusief het intakegesprek, de uitvoering van het PVG-onderzoek, de tussentijdse begeleiding, de interpretatie van de gegevens, het adviesgesprek en het eindverslag. De kosten zijn vergelijkbaar met de kosten van uitgebreid diagnostisch psychologisch onderzoek. Wanneer uw verzekering de kosten niet (gedeeltelijk) vergoedt, passen wij een coülancregeling toe en hanteren wij een gereduceerd tarief. Uw eigen bijdrage bedraagt dan € 250,- in plaats van € 1450,-.

PVG-VERVOLGONDERZOEK

Het PVG-vervolgonderzoek is aanvullend diagnostisch onderzoek om vast te stellen welke voedingsmiddelen een rol spelen als oorzaak van ADHD en/of ODD. Dit onderzoek wordt gestart bij kinderen die met grote gedragsverbeteringen reageren op het PVG-onderzoek. Aan het eind van het PVG-onderzoek weten we namelijk dat voeding een rol speelt als oorzaak van de gedragsproblemen, maar het is nog onbekend welke voedingsmiddelen een rol spelen. Het is belangrijk om dat uit te zoeken, zodat het dieet van uw kind zo uitgebreid mogelijk kan worden. Hieronder treft u een schematisch overzicht aan van het protocol dat gevolgd wordt.

Diätphase: 960€

wordt tijdens het PVG-vervolgonderzoek, meer informatie kunt u vinden op [PVG-vervolgonderzoek](#).

- Uitgangproceduure vervolgonderzoek (eerste vervolgonderzoek)
- Bespreken welke voedingsmiddelen als eerste toegevoegd worden aan het RED-dieet.
- Duidelijke afspraken maken omtrent de introducties, steeds voor een periode van 4 weken.
- Ouders houden een uitgebreid PVG-dagboek bij, met een kleurroemschema voor introducties en dieetfouten.
- Het dagboek wordt voorgelezen aan elk vervolgonderzoek opgesteld.
- Deze gegevens worden bestudeerd en geregistreerd.
- Tijdens het vervolgonderzoek wordt de afgesproken periode besproken.
- Nieuwe introducties voor de komende 4 weken worden gekozen, liefst in overleg met het kind.
- De nieuwe afspraken worden op papier gezet en meegegeven/opgestuurd.
- Eindverslag met daarin de resultaten van de aanvullende diagnostiek: welke voedingsmiddelen spelen een rol bij de gedragsproblemen (laatste vervolgonderzoek).

KOSTEN PVG-VERVOLGONDERZOEK

De kosten bedragen € 250,- per vervolgonderzoek. De consulten vinden om de 4 weken plaats. Wanneer uw verzekering de kosten niet (gedeeltelijk) vergoedt, dan geldt een coülancregeling en hanteren wij een gereduceerd tarief: uw eigen bijdrage bedraagt € 125,- per vervolgonderzoek.

Wiedereinführung: 145€/Termin



- Als IGe-Leistung
- Ca. 450€ bis zum Ende der Diät (Nonresponder)
- Ca. 1.500€ bis zum Ende der Wiedereinführung, incl. Individueller Ernährungsempfehlung (Responder)
- Gruppen mit 8 Teilnehmern
- 9 – 10 Termine

Yes you can



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

Notwendige Kooperationen

- **Kinder- und Jugendpsychiater*in**
- **Allergologie (Kinder*ärztin)**
- **Ernährungsberatung**

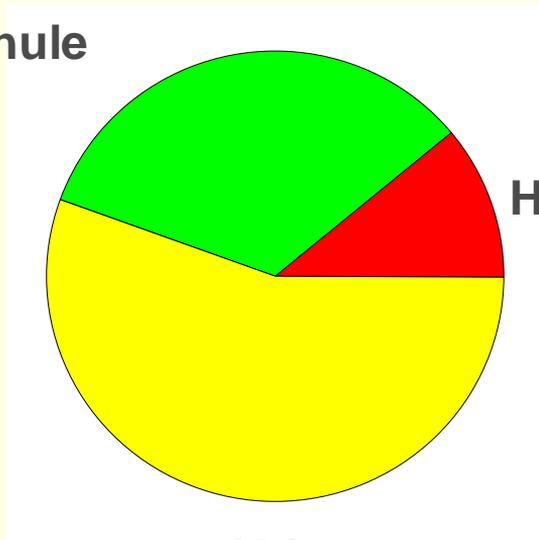
Schulbildung Eltern



Mutter

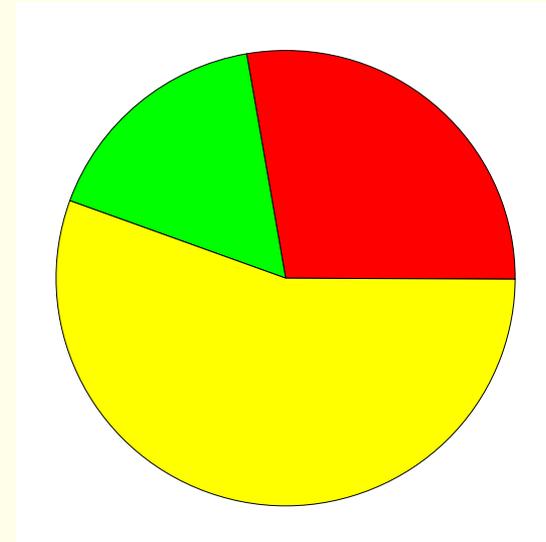
Vater

Realschule



Hauptschule

Abitur

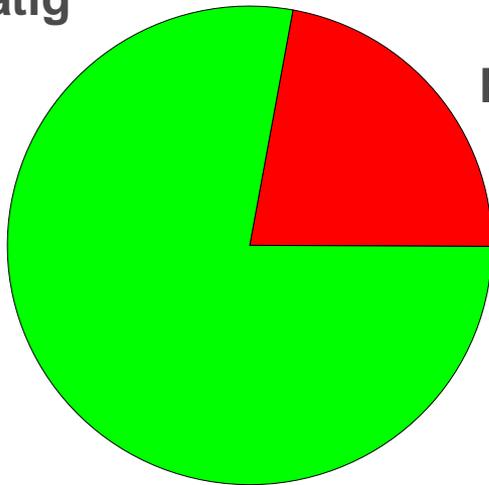


Berufstätigkeit Eltern



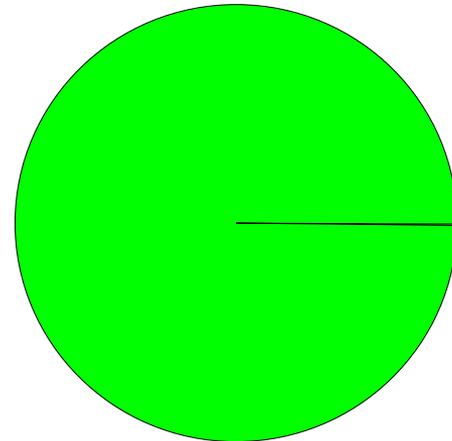
Mutter

Berufstätig



Hausfrau

Vater



Ausgeübte Berufe Eltern

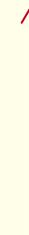


Mutter

Vater

Pharmazeutin

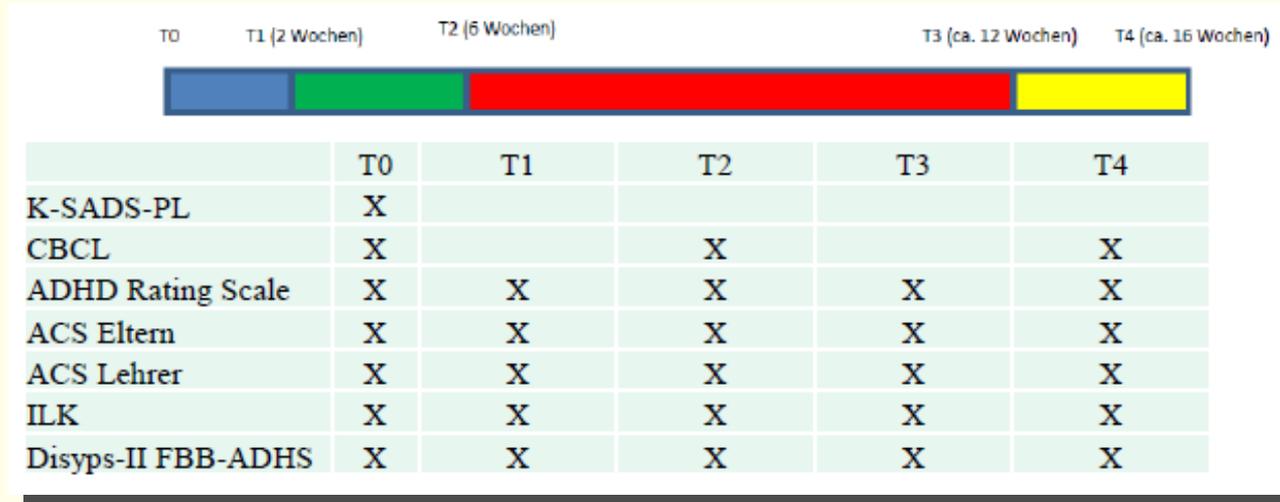
Neurologe

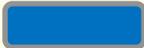


Verkäuferin

Lagerarbeiter

Zeitlicher Ablauf der Studie



-  Normales Essen, Ernährungsprotokoll, 2 Wochen
-  Oligoantigene Diät, 4 Wochen
-  Wiedereinführung, 12 Wochen
-  Wiedereinführung, 16 Wochen

Lebensmittel der Eliminationsphase

Fleisch	Lamm, Pute, Huhn (hieraus 2 Sorten)
Beilage	Kartoffel, Reis, Hirse, <i>Quinoa</i> , <i>Buchweizen</i> , Amaranth <i>Brot aus diesen Stärkeprodukten</i>
Gemüse	Weißkohl, Blumenkohl, Broccoli, Spargel, Gurke, Karotte (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), <i>Kräutertee</i> , Fruchtsäfte aus den erlaubten Obstsorten, Reismilch, Kokosmilch
Fette	Vitagen Margarine, Sonnenblumen-, Raps-, Oliven-, Kokosöl
Gewürze	Salz, <i>Pfeffer</i> , frische heimische Kräuter nach Liste, Reissessig, <i>Apfelessig</i>
Binde- und Backtriebmittel	Johannisbrotkernmehl (Eiersatz - Organ NO EGG), Natron, Weinsteinbackpulver, <i>Guarkernmehl</i> , Agar-Agar,
Süßungsmittel	Rohrzucker, <i>Stevia</i> , <i>Apfel-</i> , <i>Birnendicksaft</i> , <i>Reissirup</i>
Nahrungsergänzung	Calcium (z.B. Aqua Römer), Multivitaminpräparat optional

Tagesplan:

Ernährungsvorschlag		
Frühstück	Tee	Buchweizencrepes, Banane-Carob-Mus; Müsli aus Reispops, Quinoa Crunchy und Bananenchips, Apfel, Kokosmilch
Vesper	Saft aus erlaubten Obstsorten	Quinoaknäcke, Vitagen, Putenbraten, Banane
Mittagessen	Kokosmilch mit Carob; Reismilch	Reisnudelpfanne mit Putenstreifen, Salat/Gemüse, Kokosmilchreispudding
Nachmittag	Tee	Obst, Reiskekse „Reiszwerg“; Kokoskekse, Buchweizenflakes; Frucht-smoothy mit Quinoa Crunchy ; Birnen Parfait mit Reissprühsahne; Reispops; karamellisierte Kokoschips...
Abendessen	Mineralwasser, Saft (s.o.), Tee	Pommes, Salat, Hähnchenburger; Knäcke mit Kichererbsaufstrich
Spätmahlzeit	Mineralwasser, Tee, etc.	Kokoschips, Obstspalten, geröstete Kichererbsen, Kartoffelchips, Amaranthknäcke mit Gurkendip,

Weitere ernährungstherapeutische Begleitung

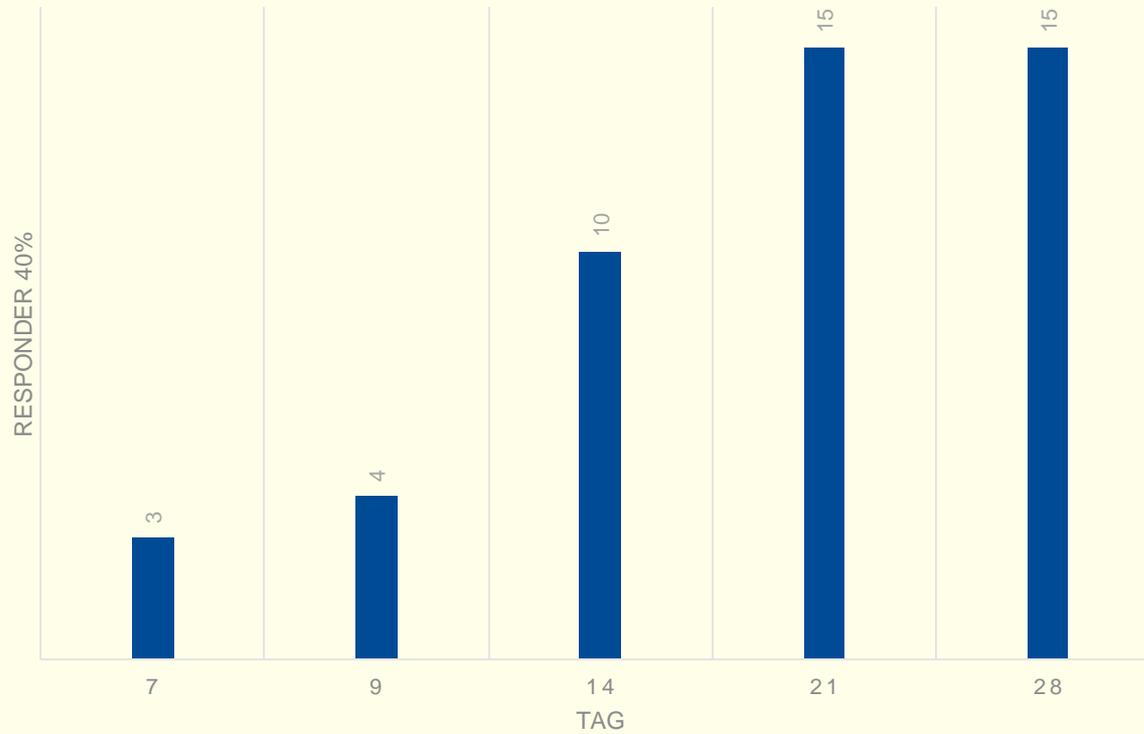
Ergänzende diätkonforme Listen	Kräuterliste, Tees, Kosmetika, Medikamente
Bezugsquellen für Lebensmittel	Regionale Einkaufsmöglichkeiten, überregionale Einkaufsmöglichkeiten, Herstellerlisten, Internetangebote für diätkonforme Lebensmittel
Internetportale	<i>Filterportale</i>
Rezepte	Rezeptsammlungen
Praxistermin	Kochen in der Gruppe
Schulungsangebote	Elternschulung zu diätkonformer Ernährung, vollwertige Ernährung, Wiedereinführungskonzept, Motivationstraining
Schritt für Schritt Anleitung	Wiedereinführung
Ernährungs-/Verhaltensprotokolle	Auswertung und Besprechung
Diättempfehlung	Individuelle Ernährungsempfehlung für zunächst ca. 1 Jahr Feedback; Evaluation

Diätdauer

Täglicher verkürzter Conners Fragebogen



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG



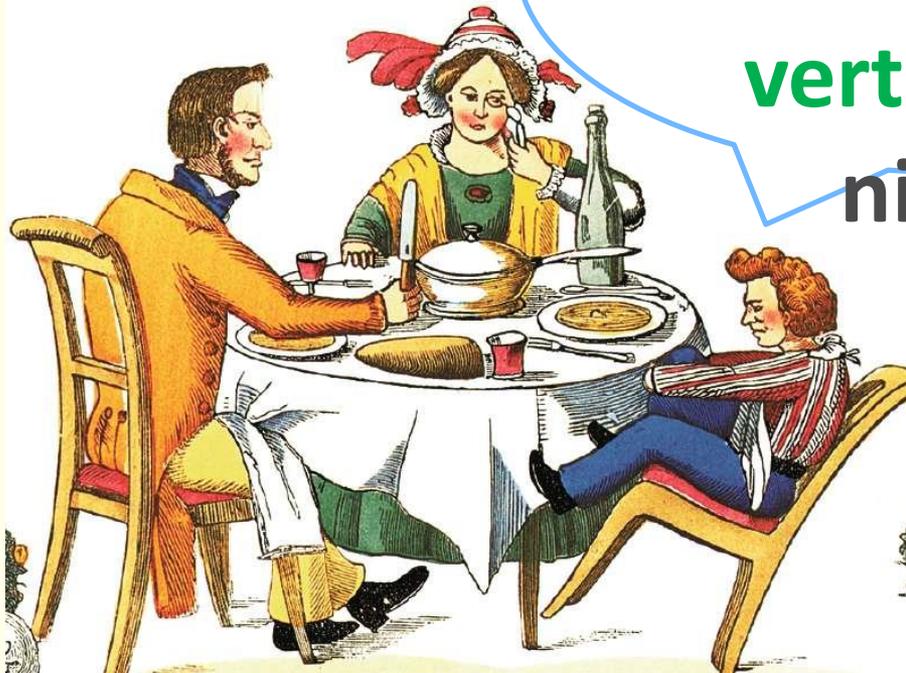


Zusammenfassung

- Nach 4-wöchiger oligoantigener Diät kommt es bei ca. 60% der Kinder mit ADHS zu einer Symptomreduktion von mindestens 40%.
- Diese Befunde replizieren die Befunde aus der Gruppe von Buitelaar et al. (Pelsser).
- Die beobachteten Unverträglichkeiten und die Reaktionen auf die Lebensmittel sind sehr individuell, wobei es mindestens 2 unterschiedliche Mechanismen zu geben scheint.
- Die ersten Follow-up Daten zeigen einen langanhaltenden Effekt der Diät und der Ernährungsumstellung.



Nein,
meine Suppe
vertrag ich
nicht!



„Des einen Brot, des andern Tod.“

IgG Food Screen 280, TECAN



IgG4 Food Screen 280, 30115845

IgG4 Food Screen 280 ELISA (30115845)

ENGLISH

		Plate A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	CAL A	Pineappel	Cauliflower, raw	Strawberry	Hazelnut	Potato	Prawn (Great king shrimp)	Maize, corn	Peppermint	Brussels sprouts	Spinach	Walnut	
	0.35 U/mL	Ananas comosus f52	Brassica oleracea var. Botrytis f52	Fragaria vesca f44	Corylus avellana f17	Solanum tuberosum f35	Penaeus monodon f24	Zea mays f121	Mentha piperita f126	Brassica oleracea var. Gemmifera f311	Spinacia oleracea f38	Juglans regia f16	
B	CAL B	Anise	Green sprouting broccoli	Peanut	Heminq	Casein	Mik, unboiled	Mackerel	Peach	Sheeps milk	Yellowfin tuna	White bean	
	0.7 U/mL	Pimpinella anisum s1	Brassica oleracea var. italica f182	Arachis hypogaea f13	Clupea harengus f21	Bos primigenius f. taurus f78	Bos primigenius f. taurus f199	Scomber scombrus f171	Prunus persica f53	Ovis aries f325	Thunnus albacares f40	Phaseolus vulgaris f15	
C	CAL C	Apple	Buckwheat	Rainbow trout	Raspberry	Chery	Caraway	Almond	Plum	Pepper, black	Common thyme	Wheat	
	3.5 U/mL	Malus domestica f49	Fagopyrum esculentum f11	Oncorhynchus mykiss f30	Rubus idaeus f209	Prunus avium f73	Carum carvi s4	Prunus amygdalus f20	Prunus domestica f122	Piper nigrum s7	Thymus vulgaris s27	Triticum aestivum f5	
D	CAL D	Apricot	Cheese, Camembert	Gouda cheese	Millet	Kiwi fruit	Salmon	Mango	White mushroom (Button mushroom)	Pork	Tomato	Goat milk	
	17.5 U/mL	Prunus ameniaca f168	Bos primigenius f. taurus f54	Bos primigenius f. taurus f200	Panicum miliaceum f164	Actinidia chinensis f84	Salmo salar f41	Mangifera indica f91	Agaricus bisporus f141	Sus scrofa domestica f26	Lycopersicon esculentum f25	Capra hircus f300	
E	CAL E	Baker's yeast	Cashew nut	Shaddock	Chicken	Garlic	Lamb meat	Nutmeg apple	Small radish	Celery	Grape	Cinnamon	
	60 U/mL	Saccharomyces cerevisiae f45	Anacardium occidentale f264	Citrus maxima f92	Gallus gallus domesticus f83	Allium sativum f47	Ovis aries f. aries, Ovis aries (Ovis spp.) f88	Myristicifera fragans s5	Raphanus sativus v. Sativus f188	Apium graveolens f85	Vitis vinifera f50	Cinnamomum verum s8	
F	CAL F	Banana	Dill	Green bean (french)	Cod fish	Kohlrabi	Leek	Orange	Rice	Mustard seed	Turkey meat	Lemon	
	100 U/mL	Musa x paradisiaca f29	Anethum graveolens s14	Phaseolus vulgaris f50	Gadus morhua f3	Brassica oleracea var. gongylodes f163	Allium porum f66	Citrus sinensis f33	Oryza sativa f9	Sinapis alba f89	Meleagris gallopavo f143	Citrus limon f32	
G	Negative Control	Sweet basil	Spelt	Cucumber	Camomille tea	Coconut	Lentil	Bell pepper	Beef	Soy bean	Vanilla	Zucchini	
	NC	Ocimum basilicum s11	Triticum aestivum ssp. Spelta f158	Cucumis sativus f120	Matricaria chamomillae f86	Cocos nucifera f36	Lens culinaris f46	Capiscum annuum f27	Bos primigenius f. taurus f27	Glycine max f14	Vanilla planifolia s9	Cucurbita pepo ssp. Pepo convar. Citricondria f197	
H	Positive Control	Pear	Pea	Oat	Carrot	Lettuce	Laurel (Bay leaf)	Parsley	Rye	Asparagus	Hen egg	Onion	
	PC	Pirus communis f30	Pisum sativum f12	Avena sativum f7	Daucus carota f31	Lactuca sativa f134	Laurus nobilis s4	Petroselinum crispum f86	Secale cereale f5	Asparagus officinalis f132	Gallus gallus domesticus f74	Allium cepa f48	



IgG4 Test für Zuhause – Vergleich der besten Anbieter

(Aktualisiert: 09.08.2021)

Seit einigen Jahren haben sich nun schon Bluttests für Zuhause als komfortable und zeitsparende Möglichkeit zum Bestimmen der Blutwerte etabliert. Besonders informativ für das eigene Wohlbefinden sind dabei auf Messung der IgG4 Antikörper basierende Lebensmittelunverträglichkeitstests. Mit ihnen lässt sich der Körper auf Unverträglichkeiten der wichtigsten Lebensmittel untersuchen, um somit die Beschwerden einer Reaktion zukünftig vermeiden zu können.

Anbieter	Bewertung	Merkmale	Ergebnisbericht enthält	Preis	Onlineshop
BESTSELLER 	 9.8 Erfahrungsbericht	 Deutscher Anbieter <ul style="list-style-type: none"> Zertifizierte Labore DIN EN ISO 13485 ISO 15189:2012 DIN EN ISO/IEC 17025 Versandkostenfrei in  1-3 Werktage Auswertungsdauer Besonders ausführlicher Ergebnisbericht 	<ul style="list-style-type: none"> 100 getestete Nahrungsmittel <ul style="list-style-type: none"> Alle anzeigen Nahrungsmittelverträglichkeiten Handlungsempfehlungen Ernährungsempfehlungen Ernährungsalternativen 	99,00 € 84,15 € Mit exklusivem Code BTO15 15% auf die Bestellung sparen	
		 Deutscher Anbieter	<ul style="list-style-type: none"> 57 getestete Nahrungsmittel 	89,00 €	



Study Buitelaar et al., Project Trace

UNIVERSITÄTS
KLINIKUM FREIBURG

Bosch et al. *BMC Psychiatry* (2020) 20:262
<https://doi.org/10.1186/s12888-020-02576-2>

BMC Psychiatry

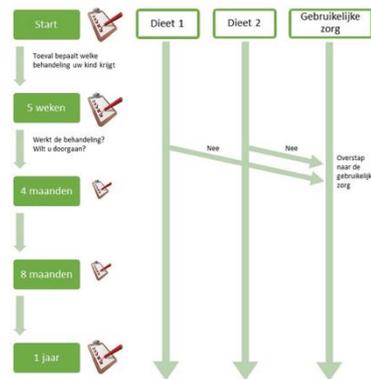
STUDY PROTOCOL

Open Access



A two arm randomized controlled trial comparing the short and long term effects of an elimination diet and a healthy diet in children with ADHD (TRACE study).
Rationale, study design and methods

Annick Bosch^{1*}, Margreet Biersens¹, Ardine G. de Wit^{2,3}, Verena Ly⁴, Jessica van der Velde¹, Heleen de Boer⁵, Gerry van Beek¹, Danielle Appelman⁶, Sacha Visser⁷, Lisa Bos¹, Jolanda van der Meer⁸, Niki Kamphuis¹, Jos M. T. Draaisma⁹, Rogier Donders¹⁰, Gigi H. H. van de Loo-Neus¹, Pieter J. Hoekstra¹¹, Marco Bottelier⁶, Alejandro Arias-Vasquez^{12,13}, Helen Klip¹, Jan K. Buitelaar^{1,14}, Saskia W. van den Berg⁷ and Nanda N. Rommelse^{1,12}



Wat houdt de gebruikelijke zorg in?

<https://www.project-trace.nl/onderzoeksdagen/wat-houdt-het-in>

BMJ Open Biomarker Research in ADHD: the Impact of Nutrition (BRAIN) - study protocol of an open-label trial to investigate the mechanisms underlying the effects of a few-foods diet on ADHD symptoms in children

Tim Stobernack,¹ Stefan P W de Vries,¹ Rob Rodrigues Pereira,² Lidy M Pelssers,³ Cajo J F ter Braak,⁴ Esther Aarts,⁵ Peter van Baarlen,¹ Michiel Kleerebezem,¹ Klaas Frankena,⁶ Saartje Hontelez¹



UNIVERSITÄTS
FREIBURG

Table 1 Overview of MGB axis, ADHD and comorbid parameters

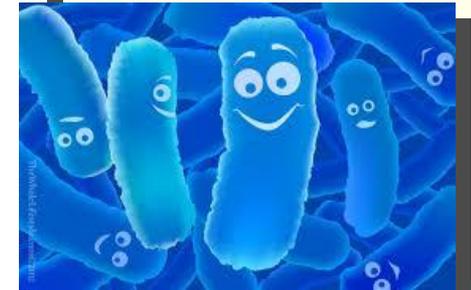
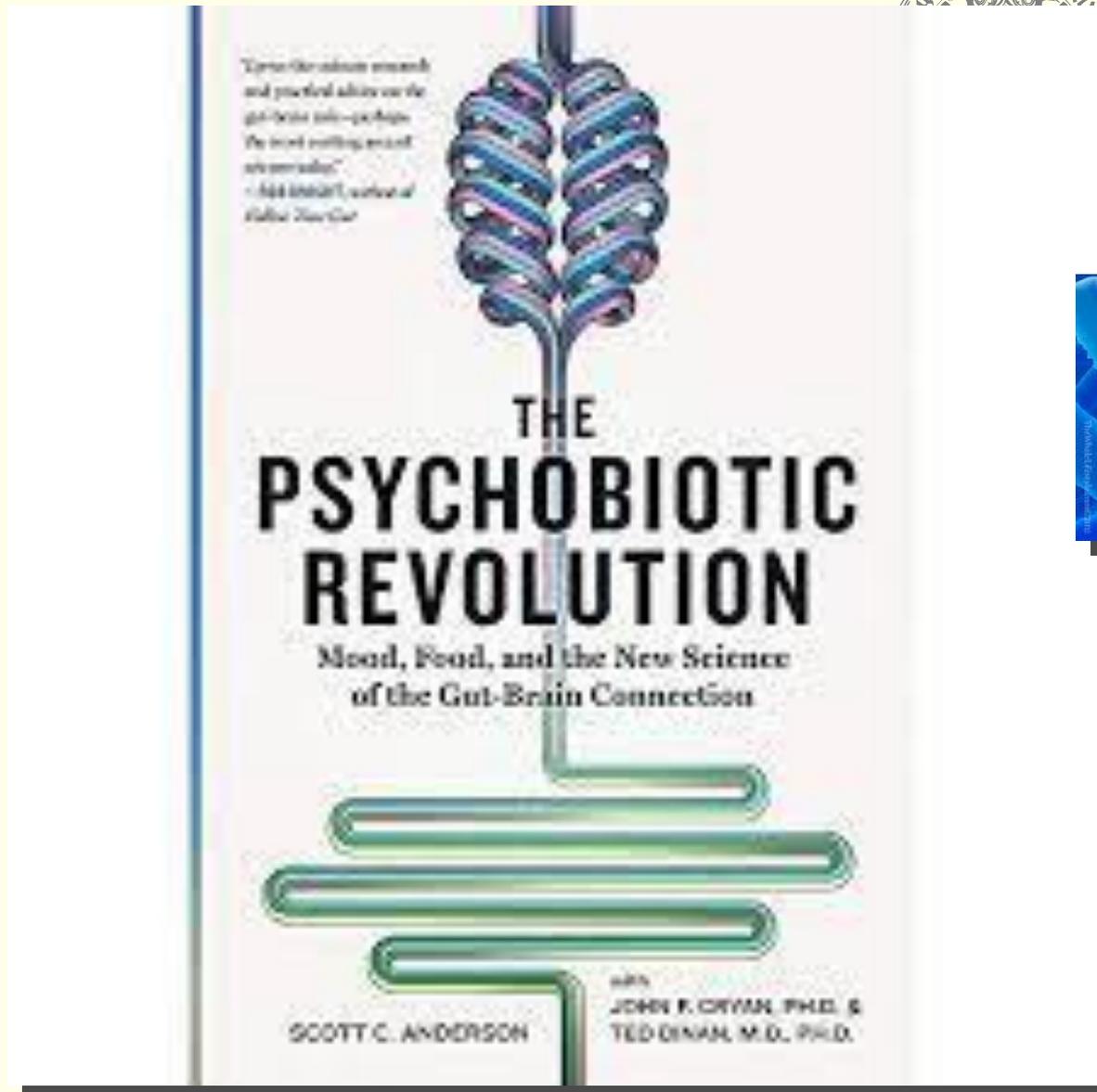
	Intake	T0 Week 0	Baseline period—regular diet (2 weeks)	T1 Week 2	Diet phase (1-week transition—5 weeks FFD)	T2 Week 8
Brain activity and MGB axis parameters						
fMRI	-	MOCK	-	+	-	+
QbTest	-	-	-	+	-	+
Microbiota (stool)	-	+	-	+	-	+
Metabolites (plasma, urine and optionally stool)	-	-	-	+	-	+
Gene expression (PBMCs)	-	-	-	+	-	+
Protein biomarkers (plasma)	-	-	-	+	-	+
Genotype (buccal cells)	-	-	-	+	-	-
DNA methylation (buccal cells)	-	-	-	+	-	+
ADHD and physical parameters						
Researcher and parents						
Informed consent parents	+	-	-	-	-	-
Intake form	+	-	-	-	-	-
ARS	+	-	-	-	-	-
Parents						
CSBQ	-	-	-	+	-	+
Child						
mBSCF-C (in the week prior to T1 and T2)	-	-	-	+	-	+
Orthopaedagogue and child						
IQ-test*	-	IF REQUIRED	-	-	-	-
Paediatrician, parents and child						
Informed assent child	-	+	-	-	-	-
Physical examination	-	+	-	-	-	-
Verification diagnosis or setting research diagnosis	-	+	-	-	-	-
FFD researcher and parents						
ARS and ACS	-	+	-	+	-	+
SPI (ODD)	-	-	-	+	-	+
PCQ	-	-	-	+	-	+
FFD researcher and teacher						
ARS and ACS	-	-	-	+	-	+
SPI (ODD)	-	-	-	+	-	+

Green: parameter collected; -, parameter not collected.

*If no IQ test results of the past year are available, an abbreviated IQ test based on the Wechsler Intelligence Scale for Children-III will be conducted. ACS, abbreviated Conners' scale; ADHD, attention deficit hyperactivity disorder; ARS, ADHD Rating Scale; CSBQ, Children's Social and Behavioural Questionnaire; FFD, few-foods diet; fMRI, functional MRI; mBSCF-C, modified Bristol Stool Scale form for Children; MGB, microbiota gut brain; ODD, oppositional defiant disorder; PBMCs, peripheral blood mononuclear cells; PCQ, Physical Complaints Questionnaire; QbTest, quantitative behaviour test; SPI, structured psychiatric interview.



UNIVERSITÄTS
NIKUM FREIBURG



Team



Leiter des Projekts:

Prof. Dr. med. Christian Fleischhaker

Ernährung:

Dr. oec. troph. Christina Clement

Ärztliche Untersuchungen:

Dr. med. Katja Schneider-Momm

Wissenschaftliche

Unterstützung:

Prof. Dr. med. Philip Heiser

Nordhausen

Prof. Dr. Lars Libuda

Paderborn

Prof. Dr. Andre Gessner

Regensburg

Dr. Judith Bühlmeier

Paderborn

DoktorandInnen:

Dr. Nicola Blazynski

Laura Overdick

Dr. Anna Dölp

Dr. Lisa Beiner

Elena Yorgidis

Greta Walz

Samira Becker

Svenja Hornig

Lisei Brozat

Clarissa Karius

Romy Jabbar

Ruben Weber

Alexandra Mosdzin

Besonderer Dank: Prof. Dr. med. E. Schulz, Dr. med. K. Hennighausen †



Herzlichen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit.