

## AD(H)S

Dr. med. et Dr. scient. med. Jürg Eichhorn

CH-9100 Herisau  
drje49@gmail.com  
www.ever.ch



- 1 Definition
- 2 Differentialdiagnose
- 3 AD(H)S als Genotyp: „Hunter“
- 4 Alters- und Schichtverteilung
- 5 AD(H)S in verschiedenen Altersstufen
- 6 Ursachen – genetisch – nicht genetisch
- 7 Neurotransmitter
- 8 Co-Faktoren der Dopaminsynthese
- 9 Therapie

- » **Aufmerksamkeit**
- » **Defizit**
- » **Hyperaktivität**
- » **Störung**



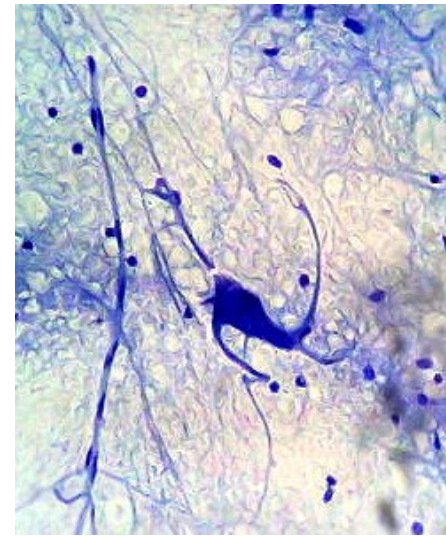
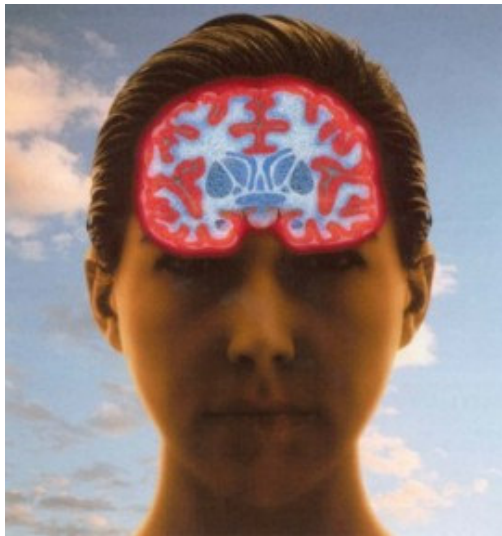
- » **Anders**
- » **Denken**
- » **Hören**
- » **Sehen**

- » Sind wir nicht alle ein bisschen so?
- » Irgendwie erkenne ich mich da auch wieder...
- » Heisst das, wir sind alle ein wenig gestört?
- » Ist es eine „Andersartigkeit“?

- » Bei AD(H)S handelt es sich nach dem aktuellen medizinischen Forschungsstand um eine nachweisbare Funktionsstörung im Gehirn
- » Ein mangelndes Gleichgewicht an Botenstoffen im Frontalhirn führt zu einer permanenten Reizüberflutung, die sich in den Verhaltensauffälligkeiten niederschlägt
- » Genetische Faktoren spielen dabei eine grosse Rolle
- » Auch Komplikationen bei der Geburt begünstigen nach Untersuchungen die Entstehung von AD(H)S

Süddeutsche Zeitung vom 12.10.2006

- » Unser Gehirn ist ein sich selbst strukturierendes und organisierendes Netzwerk
- » Wie sich die Neuronen verbinden, Informationsnetzwerke ausbilden, wie sich das Gehirn mit all seinen Fähigkeiten entwickelt, hängt von seinen Nutzungsbedingungen ab
- » Die benutzte Software formt die Hardware!



Joachim Bauer, 2002

- » Wir lernen zeitlebens!
- » Bewegend lernen: Aristoteles (384 bis 322 v. Chr.) begründete
- » die philosophische Schule der Peripatetiker: Wandelhalle!
- » Beziehungserfahrungen und Erlebnisse hinterlassen Spuren
- » Zwischenmenschliche Gefühle haben Einfluss auf die Entwicklung des Gehirns
- » Angst und Stress verhindern neuronale Vernetzungen im Frontalhirn (Kontroll- und Orientierungsfunktion), insbesondere bei „Couch potatoes“!
- » Das Gehirn ist ein Sozialorgan und nicht nur ein Denkorgan!



Gerald Hüther, 2002

- » Diathese-Stress-Theorie (krankhafte Neigung)
- » Hyperaktivität als Sekundärneurose
- » Lerntheoretische Erklärungen
- » Kognitive Theorien der Aufmerksamkeit
- » Familiensystemische Erklärungen
- » ADHS als übertragenes Traumasymptom im familiären Bindungssystem

Gerald Hüther, 2002



- » Organisch vorbelastetes Kind + Ungeduldige und abweisende Eltern = Mutter-Kind-Beziehung wird zum Schlachtfeld und verfestigt Störverhalten und Ungehorsam
- » Das vorbelastete Kind gerät unter Druck
- » Es hat kaum positive Erlebnisse, sein Tag besteht aus negativen Erfahrungen
- » Es erfährt immer wieder Enttäuschung, Ablehnung, Ärger, Entmutigung
- » Am Ende der Spirale steht Opposition, Schulversagen und Resignation
- » AD(H)S als „Sekundärneurose“?

Bruno Bettelheim, 1973 – Pro Ruppert, 2008

- » Die vermeintliche Krankheit „ADHS“ ist in Wirklichkeit das Sichtbarwerden von **seelisch abgespaltenen Anteilen** der Eltern im Verhalten ihrer Kinder
- » ADHS weist auf schwere Bindungsstörungen zwischen Eltern und Kindern hin. Diese Bindungsstörungen sind die Folge ungelöster Traumata auf Seiten der Eltern
- » Das Kind ist Symptomträger für die Eltern
- » Die Beschäftigung mit den AD(H)S-Symptomen des Kindes lenkt von den eigentlichen Ursache ab
- » Solange das Kind das Symptom trägt, müssen die Eltern ihre Angst, Wut und Hoffnungslosigkeit und ihren Schmerz nicht spüren
- » Wenn die Eltern auf ihre eigenen Traumata schauen, gibt es eine Heilungschance für das Kind

Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008

- » Minimale cerebrale Dysfunktion
- » Minimal brain damage
- » Frühkindliches psychoorganisches Syndrom (POS)
- » Neurogene Lernschwäche

Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008

## AD(H)S gehört zu den am häufigsten diagnostizierten Störungen bei Kindern

3 bis 10% aller Schulkinder gelten als von AD(H)S betroffen:

**Trias: Unaufmerksamkeit – Hyperaktivität - Impulsivität**



- » Organisationsschwierigkeiten
- » Abneigung gegen länger dauernde geistige Anstrengung
- » verliert oft Spielsachen und Arbeitsmittel
- » leicht durch äussere Reize ablenkbar
- » vergesslich im Alltag
- » beobachtet häufig Einzelheiten nicht
- » macht häufig Flüchtigkeitsfehler
- » Schwierigkeiten, längere Zeit die Aufmerksamkeit aufrechtzuerhalten
- » führt Anweisungen nicht vollständig durch
- » bringt Pflichten nicht zu Ende



Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008

- » Zappelphilipp
- » Steht auf, soll jedoch sitzen bleiben
- » Läuft bei unpassender Gelegenheit exzessiv herum
- » Spielt und beschäftigt sich nicht ruhig
- » Ist immer auf Achse und wie getrieben
- » Redet übermässig viel



Beim Hyperaktivitätssyndrom  
ist das Geschlechterverhältnis  
von Jungen zu Mädchen  
8:1



Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008

- » Platzt mit Antworten heraus
- » Kann nur schwer warten:  
Kann „Belohnung nicht abwarten  
= Dopaminmangel!
- » Unterbricht und stört andere



Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008

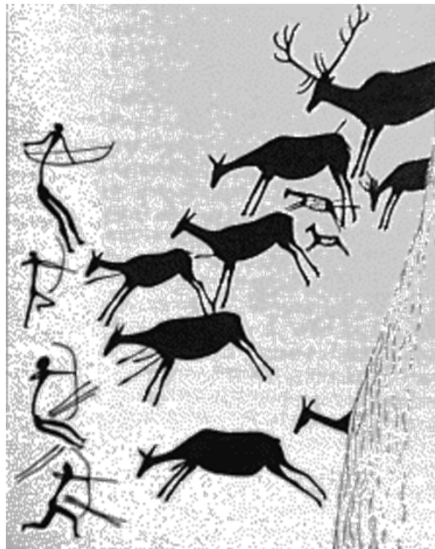
- » Altersgemässe Verhaltensweisen bei aktiven Kindern
- » Hyperkinetische Symptome bei schulischer Überforderung
- » Hyperkinetische Symptome bei schulischer Unterforderung
- » Hyperkinetische Symptome bei Intelligenzminderung
- » Hyperkinetische Symptome als Folgen chaotischer psychosozialer Bedingungen
- » **Oppositionelle Verhaltensweisen**
- » Psychomotorische Erregung und Konzentrationsstörung bei affektiven Störungen und Angststörungen

nach Döpfner, Schürmann und Fröhlich (1998, S. 6 f.)

Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008



- » AD(H)S als Genotyp
- » Gesamtheit **aller** Erbanlagen relevant
- » AD(H)S als Abweichung von der *heutigen* Norm
- » **Könnte AD(H)S irgendwann einmal im Sinne von Darwin einen Selektionsvorteil gehabt haben?**



Seminar: ADHS  
Dozent: Prof. Dr.  
Kabat vel Job  
Referentinnen: Christiane Kämpfe  
Alin Georgie  
Michaela  
Zimmermann  
Datum: 02.07.2008



**Hartmann**



» **AD(H)S' ler sind die genetischen Erben der Jäger und Sammler**

- Die Schätzungen über das Aufkommen von ADHS bewegen sich zwischen ca. 5-20%. Für eine Genmutation/ Krankheit scheint diese Zahl unverhältnismässig hoch

**Barkley**



» **AD(H)S ist eine reelle Störung**

- AD(H)S ist eine Hirnentwicklungsstörung oder Hirnfunktionsstörung mit genetischer Ursache
- Aber auch direkte Schädigung des Gehirns oder Krankheit können die Ursache sein

**Hartmann**



- » **Vergleich klassischer ADHS-Symptome mit Eigenschaften eines guten Jägers ⇒ fast vollständig gute Übereinstimmung**
  - können sich völlig in Jagd vertiefen (**Hyperfokus**)
  - Sind flexibel und können ihre Strategie blitzartig ändern (**Impulsivität**)
  - Können unglaublichen Energieschub in Jagd einbringen (**Hyperaktivität**)

**Barkley**



- » **AD(H)S ist aus evolutionstheoretischer Sicht eher ein Nachteil**
  - Ausreifung von Executive Functions notwendig zur Entwicklung der Fähigkeit zur Selbstregulation
  - Selbstregulation notwendig zur Anpassung an soziale Umwelt

**Hartmann**



» **„Hunter“ überwachen ständig die Umgebung**

- Die Wahrnehmung könnte darüber entscheiden, ob der Tag tödlich, mit knurrendem Magen oder vollem Bauch endet (jedes Rascheln könnte das eines Tieres sein)
- Lieben die Jagd, langweilen sich bei alltäglichen Aufgaben

**Barkley**



» **AD(H)Sler sind leichter ablenkbar ??**

- Konnte in Experimenten nicht nachgewiesen werden (Sie lenken sich selber ab!)
- Unstillbarer Stimulationshunger (Suchtpotenzial)
- Langweilen sich schneller und suchen daher gezielt nach angenehmeren, interessanteren Aufgaben

**Hartmann**



- » **Schnelle Entscheidungen sind für Jäger überlebenswichtig**
  - Entscheidungsschwierigkeiten können Tod bedeuten
  - Sie müssen Risiken auf sich nehmen
  - Müssen hart gegen sich selbst und Mitmenschen sein

**Barkley**



- » **Mangelnde Impulskontrolle**
  - Führt zu vorschnellen Entscheidungen (Arzt macht MPA verrückt!!)
  - Erhöht das Risiko für Verletzungen

Früher adaptiv - heute Fehlanpassungen(?)



Ein Teil der in Kenia lebenden Ariaal leben immer noch nomadisch. Forscher fanden heraus, dass eine Genvariante, die auch für ADHS verantwortlich ist, ihnen als Jäger möglicherweise einen Vorteil bringt.



## AD(H)S – Die positiven Aspekte

- » Energieüberfluss – Neugier – Neuem gegenüber aufgeschlossen
- » Beträchtliche Leistungsfähigkeit + Vitalität + Innovationsfähigkeit
- » Anlage für überdurchschnittliche Intelligenz und Kreativität
- » Fähigkeit, andere zu begeistern
- » Ungewöhnlich einfühlsam



insgesamt 4.8%

Jungen: 7.9%

Mädchen: 1.8%

Vorschule (3-6 Jahre): 1.5%

Grundschule (7-10 Jahre): 5.3%

Altersgruppe (11-13 Jahre): 7.1%

Altersgruppe (14-17 Jahre): 5.6%

Im Alter von 11-17 Jahren wurde bei jedem 10. Jungen  
aber nur bei jedem 43. Mädchen jemals ADHS diagnostiziert.

Schlack et al. 2007/Heike Hölling 2008 – Robert Koch Institut



### AD(H)S - Diagnose in Abhängigkeit von der sozialen Schicht:

Untere soziale Schicht: 6.4% (Sozio-Vulnerabilität)

Mittlere soziale Schicht: 5.0%

Obere soziale Schicht: 3.2%

Migrant: 3.1%

Nicht-Migrant: 5.2%

Keine signifikanten Unterschiede zwischen Ost/West und Stadt/Land.

Schlack et al. 2007/Heike Hölling 2008 – Robert Koch Institut

## Säuglinge und Kleinkinder (1-3 Jahre)

### Möglicher Vorläufer von ADHS

- » Schwieriges Temperament: Trotz!
- » Regulationsstörungen
- » eingeschränkte soziale Anpassung im Rahmen der Eltern/Kind-Interaktion



Zentrum Psychosoziale Medizin, Göttingen

## Vorschulkinder (3-6 Jahre)

- » Verminderte Spielintensität und -dauer
  - Motorische Unruhe
  - Assoziierte Probleme und Folgen
    - Entwicklungsdefizite
    - Oppositionelles Trotzverhalten
    - Probleme bei der sozialen Anpassung



Zentrum Psychosoziale Medizin, Göttingen

## Jugendliche (13-17 Jahre)

### » Planungs- und Organisationsprobleme

- Fortdauernde Unaufmerksamkeit
- **Abnahme der motorischen Unruhe**
- Assoziierte Probleme
  - Aggressives, antisoziales und delinquentes Verhalten
  - Alkohol- und Drogenmissbrauch
  - Emotionale Probleme
  - **Unfälle**



Zentrum Psychosoziale Medizin, Göttingen

## Erwachsene (18 Jahre und Älter)

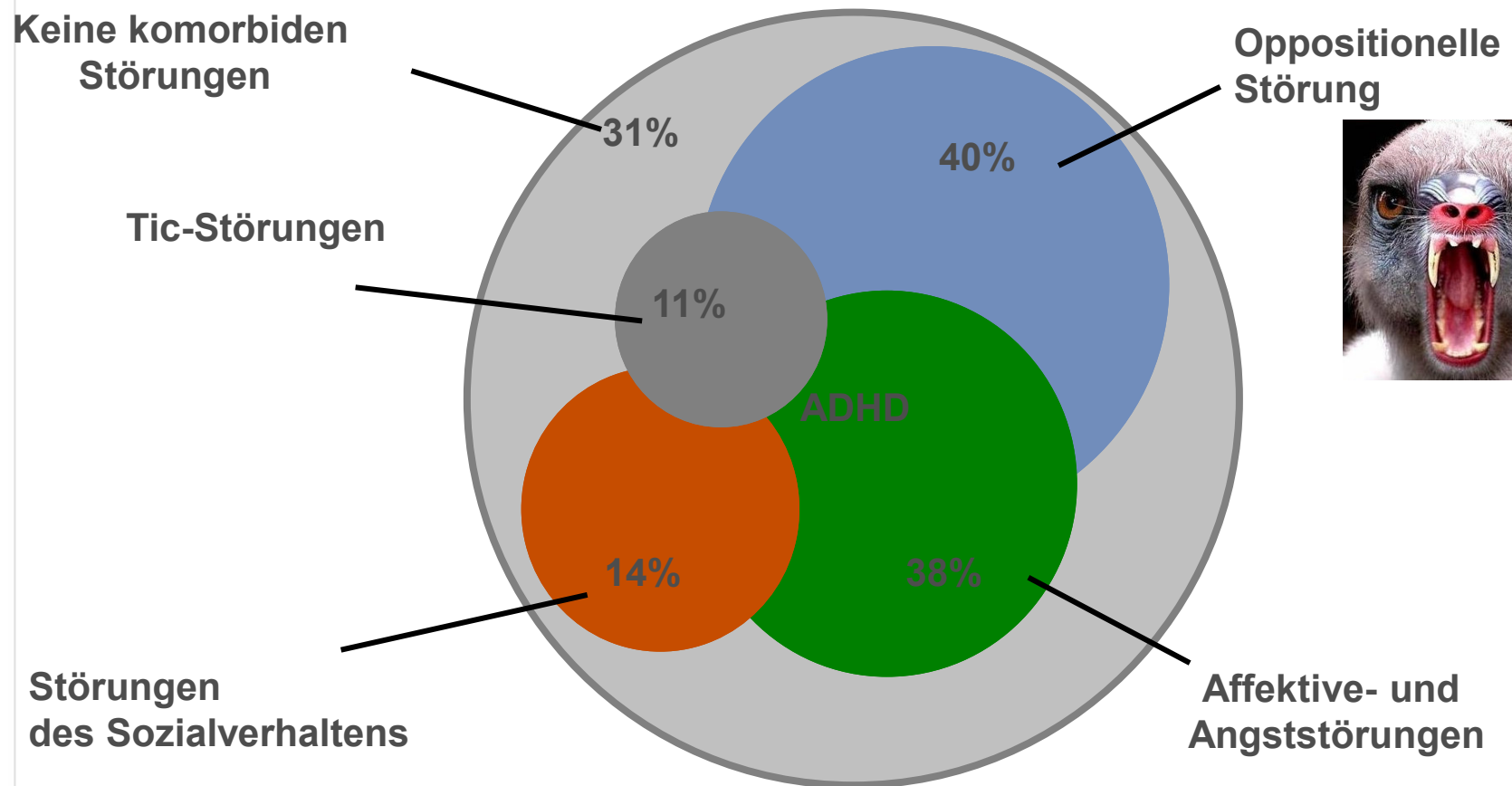
- Residualsymptome
- Assoziierte Probleme
  - Andere seelische Erkrankungen
  - Antisoziales Verhalten/Delinquenz
  - **Mangelnder schulischer und beruflicher Erfolg**



Zentrum Psychosoziale Medizin, Göttingen

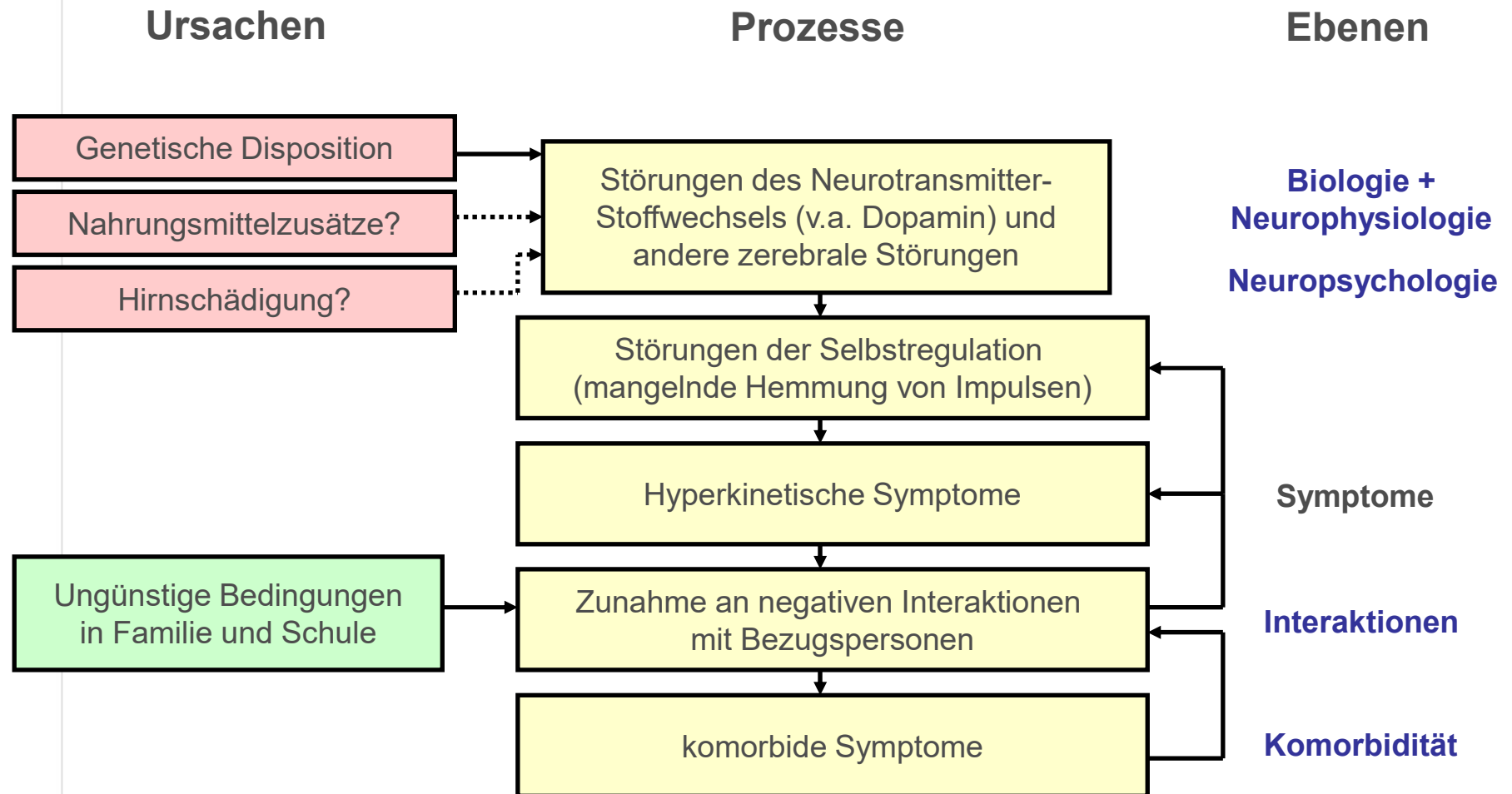
- » Männer zu Frauen 2:1
- » Prävalenz 3-4%
- » Vergesslichkeit, unzureichende Aufmerksamkeit
- » Mangelnde Konzentration, hohe Ablenkbarkeit, geringe Ausdauer
- » Aufgaben, die Sorgfalt und Ausdauer erfordern, werden häufig wiederholte Male aufgeschoben
- » Häufig risikoreiches Verhalten
- » Hang zu raschen und unbedachten Entscheidungen
- » Substanzmittelmissbrauch (besonders bei Männern)
- » Starke Stimmungsschwankungen, Ängste, Depressionen
- » Geringe Frustrationstoleranz
- » Geringes Selbstwertgefühl (besonders bei Frauen)
- » Anstelle Bewegungsunruhe (Kindheit), jetzt inneren Unruhe und angespannten Nervosität
- » **Mischtyp: Unaufmerksamkeit – Hyperaktivität - Impulsivität**
- » **Vorherrschend unaufmerksam**
- » **Vorherrschend impulsiv-hyperaktiv**

Barkley, Murphy & Fischer, 2008



N=579; The MTA Cooperative Group, 1999

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Würzburg



Integratives Modell von Barkley (1989)



## Nicht genetische Faktoren

- » Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen: Chronische hypoxische Zustände
- » Niedriges Geburtsgewicht
- » Infektionen und Toxine
- » Chronische Bleibelastung (4%)
- » Alkohol und Rauchen in der Schwangerschaft (bedeutsam)
- » Psychosoziale Belastungen, familiäre Konflikte
- » Mikronährstoffdefizite (schon in der SS): EPA, DHA, Zink, Mangan, Eisen
- » Hypothyreose/periphere T3-Resistenz (gehäuft beobachtet)
- » Vitamin B6 Mangel (Ovulationshemmer)

nach Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

- » Erworbene Gehirnschädigungen(?)
- » Theorie der Übererregung/Reizüberflutung: Nicht bestätigt
- » Störungen im Glucosestoffwechsel(?): **Hyperinsulinämie-Hypoglykämie**
- » Nahrungsmittelintoleranz/Allergie: Empirisch selten, aber  
**Kuhmilch- und Weizeneiweiss - Gluten: Auslassversuch gerechtfertigt**  
**Klauszeit: Mandarinen+Erdnüsse!**
- » Progesteronmangel(?):  
Niedrige Progesteronspiegel führen zu Hyperinsulinämie und  
damit zu Hypoglykämie (Dr. med. Michael E. Platt)

## Genetische Faktoren (mehrere betroffene Gene)

### » **Dopamin-Transporter Gen (DAT1-Gen):**

Hier häufigster Gendefekt (=Erklärung, dass MP bei diesen Kindern so schnell w wirkt). MP ist ein Dopamin-Transporter Antagonist, verbessert die Transmissionsrate von der Prä- zur Postsynapse

» Dopamin-Rezeptor Gen (DRD4.5.1)

» Dopamin-Beta-Hydrolase Gen

» Dopamin-Decarboxylase

» Serotonin-Rezeptor Gen (5-HAT)

60-80% werden auf genetische Ursachen zurückgeführt. Kinder mit ADHS haben 5x häufiger Geschwister, Eltern oder Verwandte mit ADHS.

nach Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

- » ADHS hat eine genetische Komponente (familiäre Häufung)
- » Eltern und Geschwister von Kindern mit ADHS haben etwa fünfmal ADHS als vergleichbare Verwandte in einer Kontrollpopulation ohne ADHS (Oord, Boomsma & Verhulst, 1994)
- » Bei gemeinsam aufwachsenden eineiigen Zwillingen beträgt die Konkordanzrate 55 bis 100% bzw. 50 bis 70% (Eltern- bzw. Lehrerurteil)
- » Die genetischen Störungen allein können AD(H)S auch nicht näherungsweise erklären!
- » Interaktion mit sozialen Umständen!
- » Erst in Verbindung mit widrigen sozialen Umständen in der Familie werden etwa 40% der Impulsivität und etwa 30% der Hyperaktivität bei den Jugendlichen durch die genetische Störung erklärt
- » Offensichtlich wird durch die genetische Ausstattung besonders des DAT1 eine Vulnerabilität definiert, die erst im Zusammenspiel mit ungünstigen sozialen Umständen zur Störung wird

Psychotherapeutenjournal 1/2009

Gerhard W. Lauth, Hanna Raven, Universität zu Köln

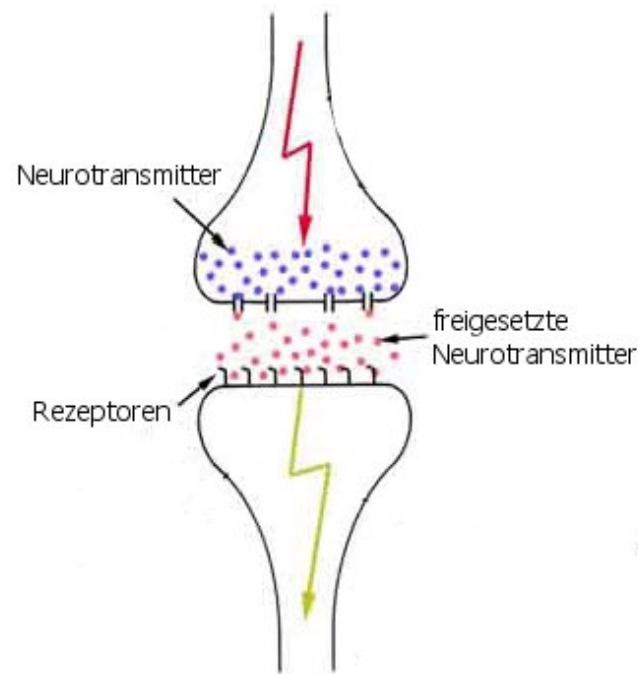
## AD(H)S ist eine Neurotransmitterstörung

- » Am häufigsten: Mangel an Dopamin: **Antrieb**
- » Am zweithäufigsten: Mangel an Serotonin: **Impuls**
- » Am dritthäufigsten: Mangel an Adrenalin: **Aufmerksamkeit**

nach Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

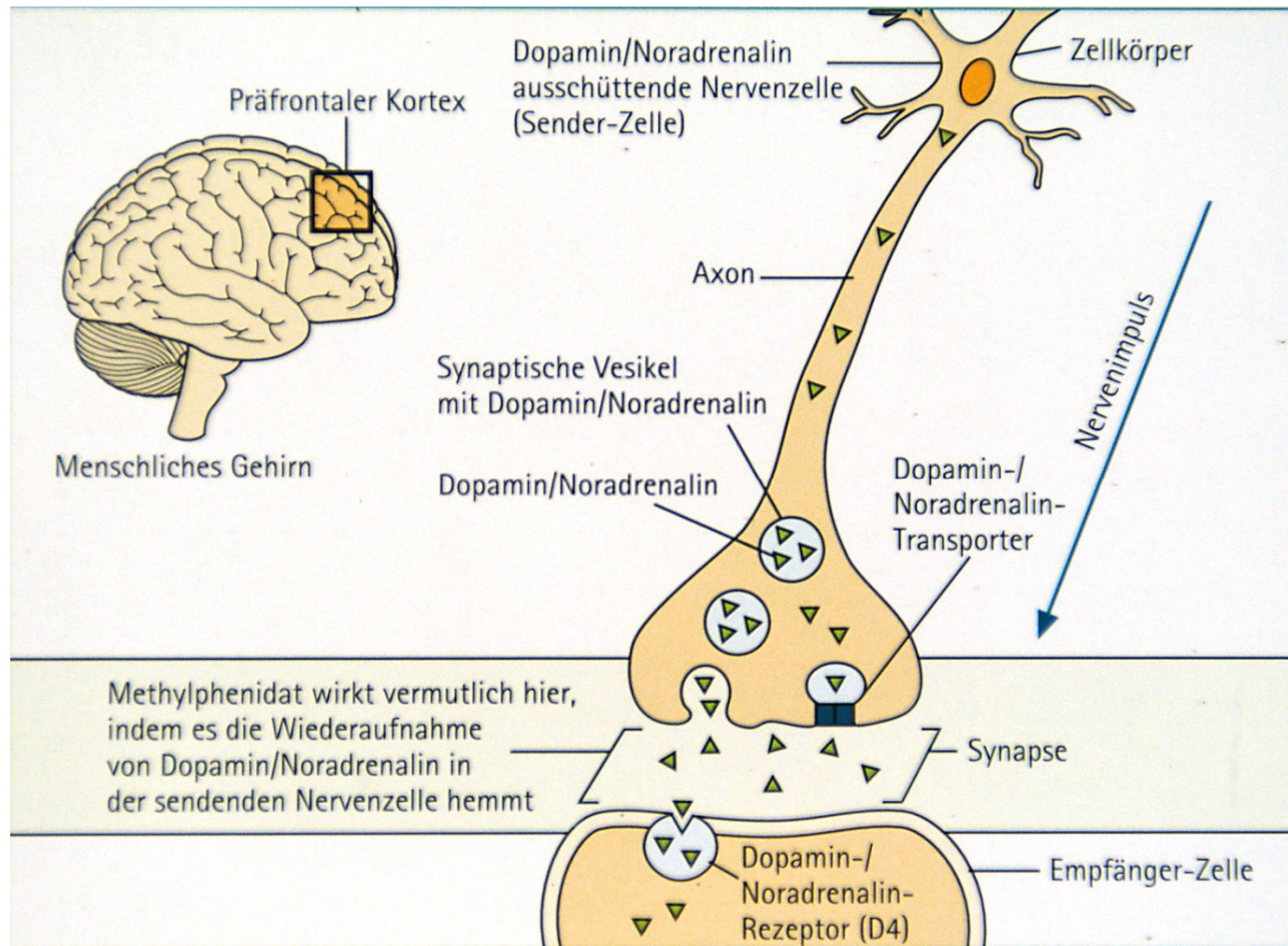
## Hier häufigster Gendefekt

- » Methylphenidat (und Zink) ist ein Dopamin-Transporter Antagonist, verbessert die Transmissionsrate von der Prä- zur Postsynapse  
=Erklärung, warum Methylphenidat so schnell wirkt



**Bild:**

Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Abteilung Didaktik der Mathematik und Informatik  
„Didaktik der Mathematik“ - Modul A  
Prof. Zimmermann  
Aus Präsentation von Daniela Hinz, Mandy  
Weigel und Jonas Gratz  
gehalten am 20. Mai 2008



**Sozialpädiatrisches Zentrum Landshut**  
am Kinderkrankenhaus St. Marien, Dr. Christian Blank



## L-Tyrosin - Dopamin - Noradrenalin – Adrenalin

- » Dopamin ist ein Zwischenprodukt in der Biosynthese von Adrenalin ausgehend von der Aminosäure Tyrosin. Tyrosin wird durch Tyrosinhydroxylase in Levodopa umgewandelt und dieses wiederum durch Aromatische –L-Aminosäure-Decarboxylase in Dopamin
- » **Zucker: Neurophysiologische Veränderungen**  
2008 Rattenversuch:  
Zuckergenuss fördert im Gehirn der Tiere die Freisetzung von Dopamin (Quelle: B. Hoebel et al.)
- » **Schokolade: Wirkung auf Botenstoffe (Serotonin, Dopamin, Endorphine). Kakaoprodukte stimulieren das Dopaminsystem. B-Phenylethylenamin setzt Dopamin frei!**

(Quellen: 1: <http://www.kardiologie.unispital.ch> und presstext Deutschland vom 13.11.2007). 2:Akt Neurol 2007; 34, DOI: 10.1055/s-2007-987650)

- » Dopaminsynthese unterstützt durch: Vitamin B6, Magnesium, Zink
- » Vitamin B6, Zink und Magnesium senken den Ritalinbedarf



## Dopaminmangel: 2 wesentliche Wege

- » Einerseits sinkt die Bereitschaft, auf langfristige Belohnungen zu warten und einen Belohnungsaufschub hinzunehmen.  
Stattdessen drängt es die Betroffenen zur sofortigen, unmittelbaren Bedürfnisbefriedigung (Ungeduld)
- » Andererseits werden die exekutiven Funktionen in Mitleidenschaft gezogen, die Handlungspläne entwerfen, überwachen und prüfen
- » Weil es jetzt an der zuständigen Vorausplanung und Kontrolle fehlt, kommt es nun weit öfter zu einem unbedachten und risikoreichen Vorgehen

Psychotherapeutenjournal 1/2009  
Gerhard W. Lauth, Hanna Raven, Universität zu Köln

## » Biogene Amine in Bananen:

Dopamin: 650,5 µg/g

Noradrenaline: 105,5 µg/g

Serotonin: 77,5 µg/g

Datteln: Serotonin: 8,5 µg/g

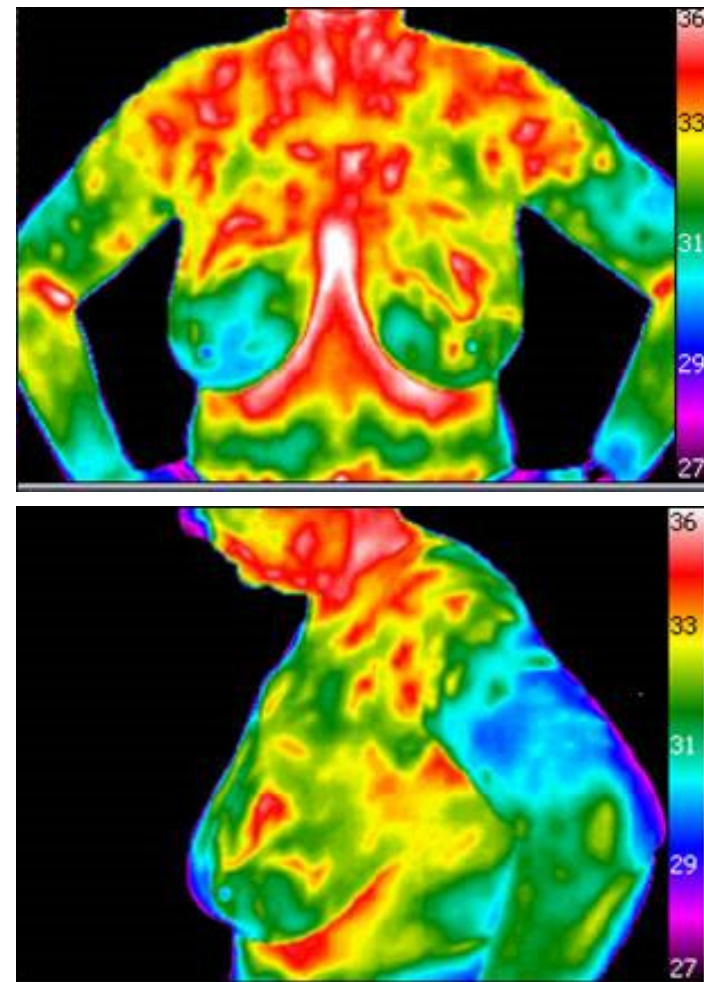
Feigen: Serotonin: 12,2 µg/g



Inst. f. Botanik, Tech.Mikroskopie u. Organische Rohstofflehre, Wien  
H. Stachelberger, E. Bancher, J. Washuttl, P. Riederer Angelika Gold

- » Stress – akut/chronisch
- » Prämenstruelles Syndrom
- » Perimenopausales Syndrom
- » Chronisches Erschöpfungssyndrom
- » Fatigue
- » Burnout-Syndrom
- » ADHS
- » Reizdarmsyndrom
- » Migräne
- » Fibromyalgie
- » Übertrainingssyndrom
- » Depression
- » Posttraumatische Stress-Störungen
- » Adipositas

## Fibromyalgie (PFS) Sichtbar gemachter Schmerz



# AD(H)S – Therapeutische Möglichkeiten

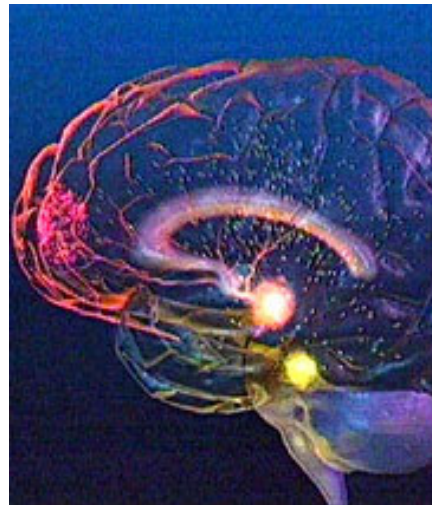
Mittwoch, 24. Juni 2009

Hepart AG, Hotel Marriott ZH | Dr. med. Jürg Eichhorn | [www.ever.ch](http://www.ever.ch)

- 1 Ritalin
- 2 Aminosäuren – Balancierung der Neurotransmitter
- 3 Fischöl
- 4 Mikronährstoffe: Zink, Magnesium, Eisen
- 5 Aminosäure L-Theanin
- 6 EPD - Oligoantigene Diät

## Ritalin – Methylphenidat

- » Methylphenidat ist ein Psychostimulans, früher auch als Doping eingesetzt. Dopingliste!
- » Greift regulierend in den Neurotransmitterhaushalt ein, in dem es die Rückführung des Dopamins in die Präsynapse hemmt, so dass an der Postsynapse, der Empfangsstation, mehr Dopamin ankommt. MP steigert nicht die Synthese!



nach Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

## Ritalin – Methylphenidat

- » Weltweit nehmen 10 Mio. Kinder Ritalin
- » In Deutschland hat sich der Absatz von Ritalin in den letzten 5 Jahren um das 40'fache gesteigert
- » In den USA ist Ritalin zur Modedroge unter Teenagern geworden und wird auf den Schulhöfen gehandelt. Geschluckt oder geschnupft wirkt sie euphorisierend
- » Ritalin wirkt im Gehirn erregungssteigernd
- » In Wasser aufgelöst und intravenös injiziert hat Ritalin die Wirkung von Kokain
- » Effekt bereits nach 20 Minuten
- » USA: Lifestyle-Droge, soll Hunger zügeln, müdigkeitsvertreibend wirken

Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008

### Ritalin

- » Wie Ritalin im Gehirn wirkt ist unklar. Es gibt unterschiedliche Meinungen. Vor allem ist unklar, warum ein Amphetamin, das normalerweise erregungssteigernd wirkt, eine beruhigende Wirkung hat.
- » Durch die Gabe von Ritalin wird langfristig die normale Entwicklung des Gehirns beeinflusst. Es werden weniger Nervenfortsätze ausgebildet, an deren Ende Dopamin ausgeschüttet wird.
- » Zu wenig Dopamin ist Ursache für die Störung der Weiterleitung von Signalen im Gehirn und führt dazu, dass die Bewegungssteuerung gestört wird.
- » Eine Dopamin-Unterversorgung ist Auslöser der Parkinson-Krankheit.

Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008



## Ritalin - Vorteile

- » Rasche Wirkung
- » Kurzfristige Gabe in der Regel unproblematisch
- » 70% sprechen an (im Durchschnitt)
- » Motorische Beruhigung für 3-4 Stunden
- » Verbesserung der Aufmerksamkeit und der Impulskontrolle

Prof. Franz Ruppert, München, Vorlesung im SoSe 2008

## Ritalin – 30% negative Reaktionen:

- » Depression
- » On-Off-Problematik
- » Toleranzentwicklung
- » Wachstumsverzögerung
- » Mundtrockenheit
- » Tachykardien
- » Blutdruckanstieg
- » Abhängigkeit bei nicht AD(H)S Patienten: Banker!!
- » Gehirnveränderungen (im Tierversuch nachgewiesen)
- » Abhängigkeitsentwicklung
- » Schlafstörungen
- » Magenbeschwerden
- » Ernährungsstörungen
- » Wachstumsstörungen
- » Tics
- » Persönlichkeitsveränderungen
- » Vorbelastung für Parkinsonsyndrom

nach Uwe Gröwer

nach Prof. Franz Ruppert

## Das exzitatorische System „Der Beschleuniger“

Hormone	Präkursor
Cortisol	Methylmalonyl-CoA

Neurotransmitter	Präkursor
Katecholamine	
· Adrenalin	Tyrosin/Phenylalanin
· Dopamin	Tyrosin/Phenylalanin
· Noradrenalin	Tyrosin/Phenylalanin
Glutamat	Glutamin, $\alpha$ -Ketoglutarat
PEA	Tyrosin/Phenylalanin

## Das inhibitorische System „Die Bremse“

Hormone	Präkursor
DHEA	Methylmalonyl-CoA

Neurotransmitter	Präkursor
GABA	Glutamin/Glutamat
Glycin	Cystein
Serotonin	Tryptophan/5-Hydroxytryptophan

## Modulatoren

Modulator	Präkursor
Histamin	Histidin
L-Theanin	Glutaminsäure und Ethylamin in Wurzeln von <i>Camellia sinensis</i>
Taurin	Cystein/Methionin

## 3-Stufentherapie (laborkontrolliert)

» **Phase 1:** Stabilisierung Inhibitoren (1-2 Wochen)

Phenylalanin, Glycin, Glutamin, Tryptophan, Taurin

+ Mikronährstoffe: Vitamin B6, B12, C, Folsäure, Niacin,  
Magnesium, Zink, Selen, L-Theanin (Grüntee)

» **Phase 2:** Balancierung Inhibitoren – Exhibitoren (3 Wo. bis 3-6 Mo.)

Tyrosin, Phenylalanin, Tryptophan, Taurin

+ Mikronährstoffe: Vitamin B6, B12, C, Folsäure,  $\alpha$ -Liponsäure,  
Pantothersäure, Riboflavin, Niacin,  
Magnesium, Calcium, Zink, Selen.

» **Phase 3:** Erhaltungstherapie

Aminosäuren und Mikronährstoffe werden langsam reduziert

## 3-Stufentherapie - Therapieschema

- » **Phase 1:** HCK-Mikronährstoffmischung-H (Aminosäuren+Mikronährstoffe)  
Amino Mix Basic (Amino Drink H)
  
- » **Phase 2:** HCK-Mikronährstoffmischung-H+E (Aminosäuren+Mikronährstoffe)  
Amino Mix Basic
  
- » **Phase 3:** HCK-Mikronährstoffmischung-H+E: ausschleichen  
Amino Mix Basic
  
- » **Phase 4:** HCK-Mikronährstoffmischung: Hyperaktives Kind (Mikronährstoffe)  
Amino Mix Basic (adaptiert)

## 3-Stufentherapie – Zu erwartende Wertverbesserungen

- » **Nach einigen Tagen:** Serotonin
- » **Nach 1-2 Wochen:** Dopamin, Glutamat
- » **Nach 2-6 Wochen:** Noradrenalin, GABA, PEA
- » **Nach 3-6 Monaten:** Adrenalin, HVL-NNR Achse

## Wichtige Therapiegrundsätze:

- » Besser niedrig dosiert beginnen
- » Dosierung in erster Linie Symptom-adaptiert
- » Langzeitdosierung erfordert Fingerspitzengefühl
- » Laborkontrollen: Baseline + alle 3-6 Monate (klinikabhängig)

## Omega-3-Fettsäuren (EPA, DHA)

- » Baustoffe der Myelinscheide: Integrität der Nervenzelle
- » Verbessern die zerebrale Mikrozirkulation
- » **Verbessern den Neurotransmitterhaushalt: Bereich Dopamin und Serotonin**
- » **Verbessern Signalübertragung: Präsynapse – Postsynapse:  
Verbesserung der Aufmerksamkeit  
Bessere Steuerung der Gefühle und des Körpers**
- » Schützen Nervenzellen vor der Apoptose:
  - Depression
  - Alzheimer (DHA Mangel!)
  - Sehvermögen
- » **Verbessern die Verträglichkeit von Methylphenidat**

Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

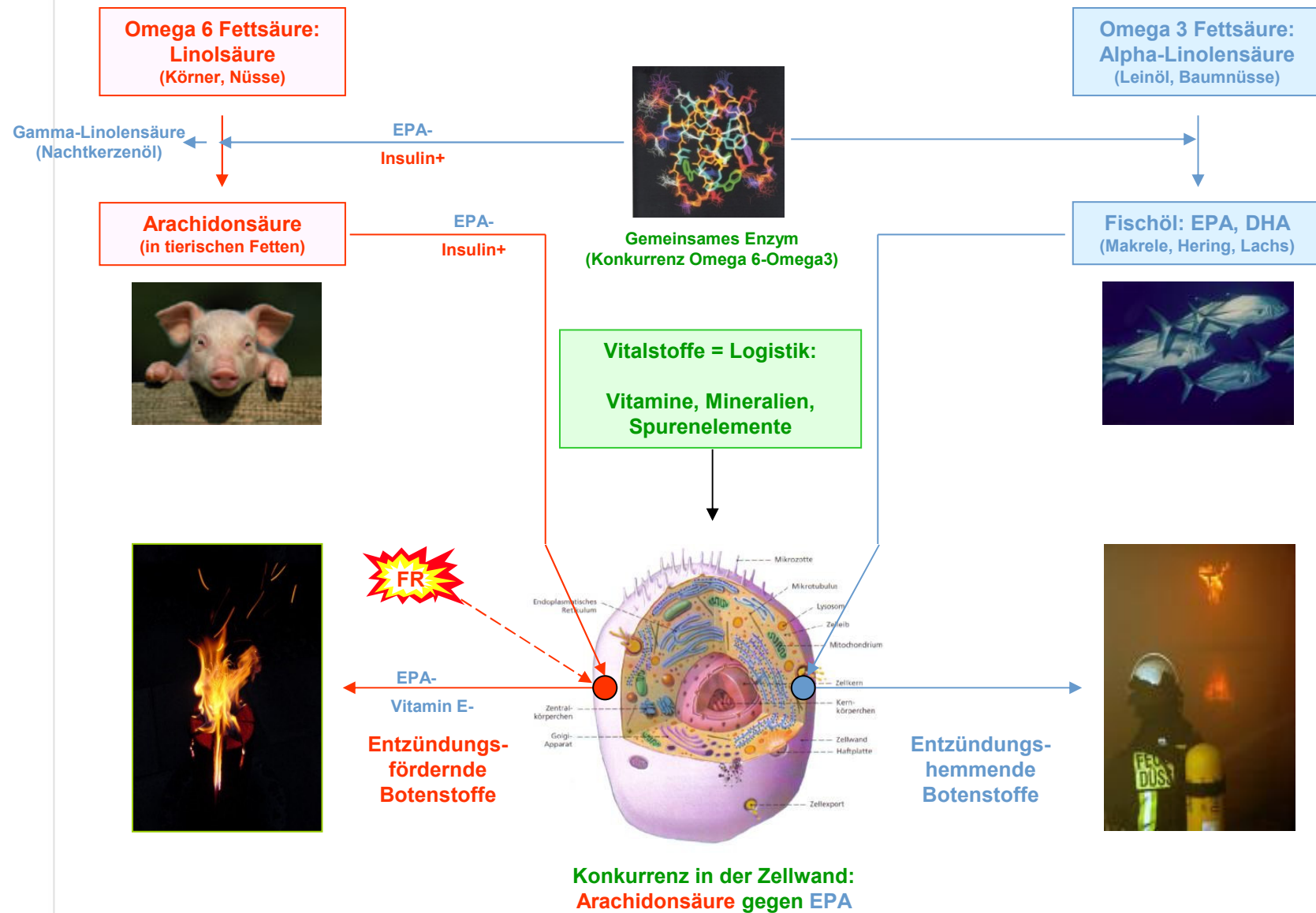
## DHA

- » Derzeit verstärkt in der Forschung in der Psychiatrie, bei Depression und AD(H)S
- » Bei AD(H)S Kindern verminderte Werte für DHA
- » Ebenfalls vermindert:  
Arachidonsäure (AA) und Gamma-Linolensäure (GLA)
- » Wichtig für die Transmission und Kommunikation unserer Nervenzellen

Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09



# Entzündungsförderung - Entzündungshemmung sevisana



## Modulierende Einflüsse auf verschiedene Neurotransmitter

- » Physiologischer Hemmstoff des Dopamin Transporters (DAT)
- » Bildung von Adrenalin und Noradrenalin über Zwischenstufen  
DOPA und Dopamin: Dopamin-B-Hydroxylase  
Phenylaethanolamin-N-Methyltransferase  
GABA (Glutamat-Decarboxylase)
- » Zink ist interessant aufgrund seiner ähnlichen Wirkung mit Methylphenidat
- » Zinkmangel ist häufig bei ADHS Kindern
- » Mit Zink kann der Bedarf an Methylphenidat deutlich reduziert werden

Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

## Magnesium

- » Starke regulierende Wirkung auf die Neurotransmitter
- » Insbesondere stark dämpfende Wirkung auf einen bestimmten Neurotransmitter: Glutamat
- » Glutamat (Salz der Glutaminsäure) ist wichtigster, erregender Neurotransmitter
- » Physiologischer NMDA Rezeptor Antagonist im Gehirn (NMDA-Rezeptor = Glutamat-Rezeptor)
- » Über diesen NMDA Rezeptor Antagonist kommt auch der Calciumantagonismus zustande:  
Wenn Glutamat oder Glutaminsäure am NMDA Rezeptor angreift, dann strömt Calcium in die Zelle:  
Wenn dieser Einstrom unphysiologisch hoch erfolgt, dann kann die Zelle den Zelltod erleiden oder bei einem leichten Einstrom die Aktivitätsneigung steigern!

Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

## ADHS-Symptome ähneln den Magnesiummangel-Symptome

- » Konzentrationsschwäche
- » Leichte Erregbarkeit
- » Verminderte Stresstoleranz
- » Nervosität
- » Unruhe
- » Kopfschmerzen
- » Schlafstörungen
- » Kinder mit ADHS haben oft reduzierte Magnesiumspiegel unter 2.25mmol/l

Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

## Hyperaktivität – Magnesiummangel

### » Störung in der neuronalen Transmission:

#### Verminderte Aktivität der Dopa-Decarboxylase im präfrontalen Cortex:

Abfall des Dopamins in präfrontalen Synapsen  
Störungen der Impulskontrolle und des Kurzzeitgedächtnisses

#### Erhöhte Vulnerabilität gegenüber excitatorischen Neurotransmittern:

NMDA Rezeptor-Überstimulation:  
Erhöhte Empfindlichkeit des NMDA-Rezeptors auf Glutamat

### » Faktor Glutamat kann reduziert werden durch Magnesium!

Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

### Eisen – häufig unterschätzt

- » Co-Faktor von Enzymkomplexen der Atmungskette
- » Notwendig für den Katecholaminhaushalt, die Katecholaminsynthese
- » Notwendig für die Synthese von Dopamin!
- » Nur 1% des Eisens ist im Plasma. Gemessen werden sollte immer der Ferritinwert.

Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09

### Teestrauch (*Camellia sinensis*), Grüntee

- » setzt Dopamin frei
- » erhöht intrazerebrale GABA-Konzentration
- » erhöht im Rattenhirn Tryptophan
- » erniedrigt im Rattenhirn Serotonin
- » erniedrigt Noradrenalin-Spiegel
- » senkt Blutdruck

Fachbroschüre GanzImmun

Mikronährstoff	Dosierung	Pathobiochemie
DHA	400-1000mg	Entwicklung des ZNS Regulierung des Neurotransmitter-Stoffwechsels
Magnesium	100-400mg (als Orotat)	Neuronaler Energiestoffwechsel Dopaminstoffwechsel NMDA-Antagonismus
Vitamin B1/B6	1-10mg/1-10mg	Nervenfunktion Neurotransmitter-Stoffwechsels
Folsäure/Vitamin B12	0.2-0.6mg/3-10mcg	Homocysteinestoffwechsel
Vitamin E	20-50mg	Lipidoxidationsschutz
Zink	5-15mg	Tyrosin-Hydroxylase
Eisen	5-15mg	Dopamin-Katecholaminsynthese

Uwe Gröwer, GSAAM, München. 5/09



## HCK-Mikronährstoffmischung: Hyperaktives Kind

### Zusammensetzung Pers. Vitalstoffmischung für:

Tagesmenge: 6 g (9 ml). Am Morgen u. Abend je 1.0 Teelöffel Granulat in einem Glas Fruchtsaft einrühren u. sofort austrinken.

Wirkstoff	Menge je Tag / je 100 g	Wirkstoff	Menge je Tag / je 100 g
<b>Vitamine</b>		Vitamin D3	5.0 µg / 84.3 µg
Biotin	50.0 µg / 842.7 µg	<b>Spurenelemente</b>	
Folsäure	400.0 µg / 6741.6 µg	Chrom	25.0 µg / 421.3 µg
Natürliche Carotinoide	4.0 mg / 67.4 mg	Eisen	7.5 mg / 126.4 mg
davon alpha - Carotin	35.0 µg / 589.9 µg	Mangan	2.5 mg / 42.1 mg
davon Cryptoxanthin	7.5 µg / 126.4 µg	Molybdän	25.0 µg / 421.3 µg
davon Lutein	3.0 mg / 50.6 mg	Selen	12.5 µg / 210.7 µg
davon β-Carotin	0.9 mg / 16.0 mg	Vanadium	25.0 µg / 421.3 µg
davon Zeaxanthin	7.5 µg / 126.4 µg	Zink	26.0 mg / 438.2 mg
Natürliche Vitamin E	75.0 mg / 1264.0 mg	<b>Mineralstoffe</b>	
davon α-Tocoph	65.5 mg / 1103.9 mg	Calcium	400.0 mg / 6741.6 mg
davon γ-Tocoph	7.5 mg / 126.4 mg	Magnesium	225.0 mg / 3792.1 mg
Niacin	10.0 mg / 168.5 mg	Silicium	40.0 mg / 674.2 mg
Pantothensäure	20.0 mg / 337.1 mg	<b>Quasi-Vitamine</b>	
Vitamin A	500.0 µg / 8427.0 µg	Cholin	80.0 mg / 1348.3 mg
Vitamin B1	10.0 mg / 168.5 mg	Inositol	60.0 mg / 1011.2 mg
Vitamin B12	30.0 µg / 505.6 µg	PABA	20.0 mg / 337.1 mg
Vitamin B2	10.0 mg / 168.5 mg	<b>Pflanzenextrakte</b>	
Vitamin B6	20.0 mg / 337.1 mg	Zitrusbioflavonoide	100.0 mg / 1685.4 mg
Vitamin C	250.0 mg / 4213.5 mg	<b>Ballaststoffe</b>	
		Guar	668.0 mg / 11258.4 mg

## HCK-Mikronährstoffmischung: Neurotransmitter-H

### Zusammensetzung Pers. Mikronährstoffmischung für:

Tagesmenge: 11 g (24 ml). Morgens und Abends jeweils die Hälfte der Tagesmenge in ein Glas Saft einrühren und sofort trinken.



Wirkstoff	Menge je Tag / je 100 g	Wirkstoff	Menge je Tag / je 100 g	Wirkstoff	Menge je Tag / je 100 g
<b>Vitamine</b>		<b>Vitamin B6</b>	20.0 mg / 177.0 mg	<b>Aminosäuren</b>	
Biotin	50.0 µg / 442.5 µg	Vitamin C	250.0 mg / 2212.4 mg	L-Glutamin	1500.0 mg / 13274.3 mg
Folsäure	400.0 µg / 3539.8 µg	Vitamin D3	5.0 µg / 44.2 µg	L-Glycin	1000.0 mg / 8849.6 mg
Natürliche Carotinoide	4.0 mg / 35.4 mg	<b>Spurenelemente</b>		L-Phenylalanin	250.0 mg / 2212.4 mg
davon alpha - Carotin	34.9 µg / 308.8 µg	Chrom	25.0 µg / 221.2 µg	L-Tryptophan	500.0 mg / 4424.8 mg
davon Cryptoxanthin	7.5 µg / 66.4 µg	Eisen	7.5 mg / 66.4 mg	Taurin	250.0 mg / 2212.4 mg
davon Lutein	3.0 mg / 26.5 mg	Mangan	2.5 mg / 22.1 mg	<b>Pflanzenextrakte</b>	
davon β-Carotin	0.9 mg / 8.4 mg	Molybdän	25.0 µg / 221.2 µg	Zitrusbioflavonoide	100.0 mg / 885.0 mg
davon Zeaxanthin	7.5 µg / 66.4 µg	Selen	12.5 µg / 110.6 µg	<b>Ballaststoffe</b>	
Natürliche Vitamin E	75.0 mg / 663.7 mg	Zink	26.0 mg / 230.1 mg	Guar	2084.7 mg / 18448.2 mg
davon α-Tocoph	65.5 mg / 579.6 mg	<b>Mineralstoffe</b>		HPM cellulose	603.5 mg / 5340.7 mg
davon γ-Tocoph	4.0 mg / 35.4 mg	Calcium	400.0 mg / 3539.8 mg	Inulin	807.0 mg / 7141.6 mg
Niacin	10.0 mg / 88.5 mg	Magnesium	225.0 mg / 1991.2 mg		
Pantothensäure	20.0 mg / 177.0 mg	Silicium	40.0 mg / 354.0 mg		
Vitamin A	500.0 µg / 4424.8 µg	<b>Quasi-Vitamine</b>			
Vitamin B1	10.0 mg / 88.5 mg	Cholin	80.0 mg / 708.0 mg		
Vitamin B12	30.0 µg / 265.5 µg	Inositol	60.0 mg / 531.0 mg		
Vitamin B2	10.0 mg / 88.5 mg	PABA	20.0 mg / 177.0 mg		

H = Hemmung

## HCK-Mikronährstoffmischung: Neurotransmitter-H+E

### Zusammensetzung Pers. Mikronährstoffmischung für:

Tagesmenge: 8 g (17 ml). Morgens und Abends jeweils die Hälfte der Tagesmenge in ein Glas Saft einrühren und sofort trinken.



Wirkstoff	Menge je Tag / je 100 g	Wirkstoff	Menge je Tag / je 100 g	Wirkstoff	Menge je Tag / je 100 g
<b>Vitamine</b>		<b>Vitamin B6</b>	20.0 mg / 247.4 mg	<b>Aminosäuren</b>	
Biotin	50.0 µg / 618.6 µg	Vitamin C	250.0 mg / 3092.8 mg	L-Phenylalanin	250.0 mg / 3092.8 mg
Folsäure	400.0 µg / 4948.5 µg	Vitamin D3	5.0 µg / 61.9 µg	L-Tryptophan	500.0 mg / 6185.6 mg
Natürliche Carotinoide	4.0 mg / 49.5 mg	<b>Spurenelemente</b>		L-Tyrosin	250.0 mg / 3092.8 mg
davon alpha - Carotin	34.9 µg / 431.8 µg	Chrom	25.0 µg / 309.3 µg	Taurin	250.0 mg / 3092.8 mg
davon Cryptoxanthin	7.5 µg / 92.8 µg	Eisen	7.5 mg / 92.8 mg	<b>Pflanzenextrakte</b>	
davon Lutein	3.0 mg / 37.1 mg	Mangan	2.5 mg / 30.9 mg	Zitrusbioflavonoide	100.0 mg / 1237.1 mg
davon β-Carotin	0.9 mg / 11.8 mg	Molybdän	25.0 µg / 309.3 µg	<b>Ballaststoffe</b>	
davon Zeaxanthin	7.5 µg / 92.8 µg	Selen	12.5 µg / 154.6 µg	Guar	2084.7 mg / 25789.5 mg
Natürliche Vitamin E	75.0 mg / 927.8 mg	Zink	26.0 mg / 321.6 mg	HPM cellulose	188.0 mg / 2325.8 mg
davon α-Tocoph	65.5 mg / 810.3 mg	<b>Mineralstoffe</b>		Inulin	261.0 mg / 3228.9 mg
davon γ-Tocoph	4.0 mg / 49.5 mg	Calcium	400.0 mg / 4948.5 mg		
Niacin	10.0 mg / 123.7 mg	Magnesium	225.0 mg / 2783.5 mg		
Pantothensäure	20.0 mg / 247.4 mg	Silicium	40.0 mg / 494.8 mg		
Vitamin A	500.0 µg / 6185.6 µg	<b>Quasi-Vitamine</b>			
Vitamin B1	10.0 mg / 123.7 mg	Cholin	80.0 mg / 989.7 mg		
Vitamin B12	30.0 µg / 371.1 µg	Inositol	60.0 mg / 742.3 mg		
Vitamin B2	10.0 mg / 123.7 mg	PABA	20.0 mg / 247.4 mg		

H = Hemmung E = Erregung

Aminosäuren	Menge pro 100g	Menge pro Tag (20 g)
Energiewert	1626 kj (384 kcal)	325 kj (77 kcal)
Eiweiss	81.5 g	16.3 g
Kohlenhydrate	5.9 g	1.2 g
Fett	3.8 g	760 mg
Threonin	10.40 g	1.87 g
Serin	4.70 g	846 mg
Glutamic Acid	3.70 g	666 mg
Prolin	16.90 g	3.04 g
Glycin	4.60 g	828 mg
Alanin	4.30 g	774 mg
Valin	4.50 g	810 mg
Methionin	5.20 g	940 mg
Cystein	2.60 g	468 mg
Isoleucin	3.50 g	630 mg
Leucin	5.60 g	1 g
Tyrosin	11.20 g	2 g
Phenylalanin	3.60 g	648 mg
Lysin	8.30 g	1.5 g
Arginin	2.30 g	414 mg
Tryptophan	2.00 g	360 mg
Exotic Aroma und Zitronensäure	6.68 g	1.3 g

## Dosierungsempfehlung

2 mal täglich 2 Teelöffel Pulver in 1.5 dl kaltes Wasser einrühren und trinken. 1 Teelöffel = 5 g.

## Individuelle HCK-Mikronährstoffe

Die individualisierte  
**HCK**<sup>®</sup>  
Mikronährstoffmischung



- In einem Löffel alles drin
- verzögerte Aufnahme über mehrere Stunden (Retardeffekt) dank Guar
- Verhinderung gegenseitiger Störverhältnisse der Mikro-nährstoffe untereinander



## Die Guarbohne – kaltwasserlöslicher Ballaststoff



Die Guarpflanze ist heimisch in Indien und Pakistan.

Ballaststoff aus Guar  
10 x quellfähiger als herkömmliche  
Ballaststoffe

Trägerstoff für alle EPD- und HCK-Produkte

## EPD-Ernährungsprogramm – zur Stoffwechsellastung für Erwachsene

### Die drei Phasen

- Phase 1 - Motivation
- Phase 2 - Reduktion
- Phase 3 - Stabilisation

## Phase-2 = Reduktion

- 12 – 15 bilanzierte Mahlzeiten täglich (ca . 650 – 850 kcal)
- HCK-Mikronährstoffe als Unterstützung der Entgiftungsprozesse und zum Erhalten der vollen Leistungsfähigkeit
- Total 3 bis 4 l Flüssigkeit

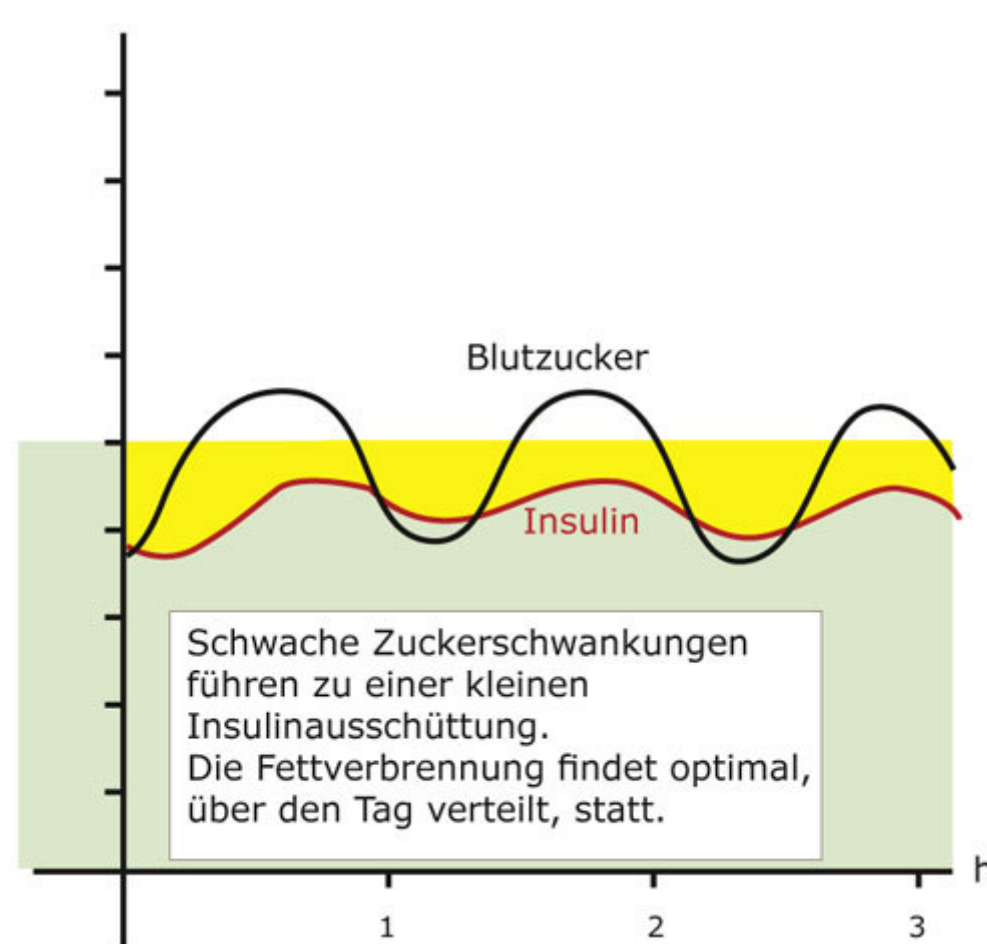




### Die Ziele des EPD-Ernährungsprogramm bei AD(H)S

- Stoffwechsel aktivieren
- Stoffwechsel tiefgreifend entgiften
- Hormonregulation
- Optimierung von Blutzucker- und Insulinspiegel
- **Oligoantigene Ernährung**  
(Zucker, Gluten, Milcheiweiss, E-Stoffe)

## Blutzucker – Insulinschwankungen geringer





## Ernährung – Makronährstoffe bei Erwachsenen und Kindern

- Ausgewogene Ernährung nach dem Tellerprinzip
  - Fettoptimiert
  - Kohlenhydrate mit tiefem Glyx
- EPD- Produkte für gesunde Zwischenmahlzeiten mit tiefem Glyx



## Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. med. et Dr. scient. med.  
Jürg Eichhorn

CH-9100 Herisau  
drje49@gmail.com  
www.ever.ch

