

**Fachklinik Holzminden**

Albert-Schweitzer-Therapeutikum

Klinik für Kinder –und  
Jugendpsychiatrie und  
Psychotherapie

[www.familienwerk.de](http://www.familienwerk.de)

# ADHS bei Kindern und Jugendlichen: Ursachen, Symptome, Behandlungs-ansätze - Medizinische und gesellschaftliche Aspekte

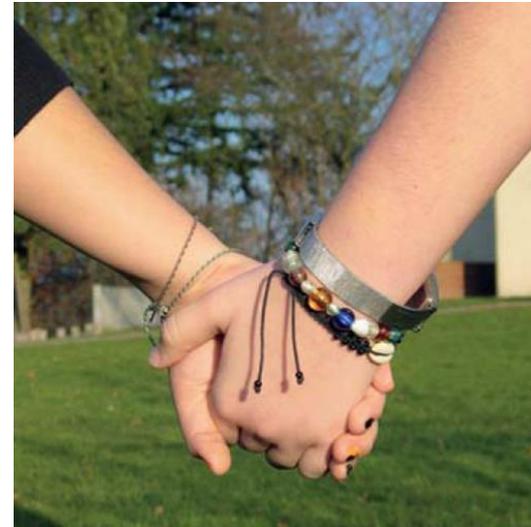
Neubrandenburg

05.04.2019

Dr. med. Dirk Dammann

Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychotherapie, Psychosomatik

Sozialmedizin





## Kennzeichen des ADHS / ADHD

1. Unaufmerksamkeit
2. Hyperaktivität
3. Störung der  
Impulssteuerung

## Kennzeichen des ADHS / ADHD

1. Unaufmerksamkeit
2. Hyperaktivität
3. Störung der Impulssteuerung

## Kennzeichen des ADHS / ADHD

1. Unaufmerksamkeit
2. Hyperaktivität
3. Störung der Impulssteuerung

- beginnt vor dem Alter von 6 Jahren
- sollte in mindestens 2 Lebensbereichen/Situationen
- über mehr als 6 Monate auftreten

DD  
F90.0  
F90.1  
F90.8  
F98.8

## Diagnostik des ADHS

- Symptomatik / Verhaltensbeobachtung
- (Neuro-)pädiatrische Diagnostik, Ausschluss organischer Ursachen, incl. EEG
- Entwicklungsgeschichte
- Exploration der Eltern und des Umfeldes wie Kindergarten, Schule  
**(störungsrelevante Rahmenbedingungen?)**
- Testpsychologie
- Multiaxiale Bewertung
- **Ausschluss psychiatrischer Komorbiditäten und Differenzialdiagnosen**



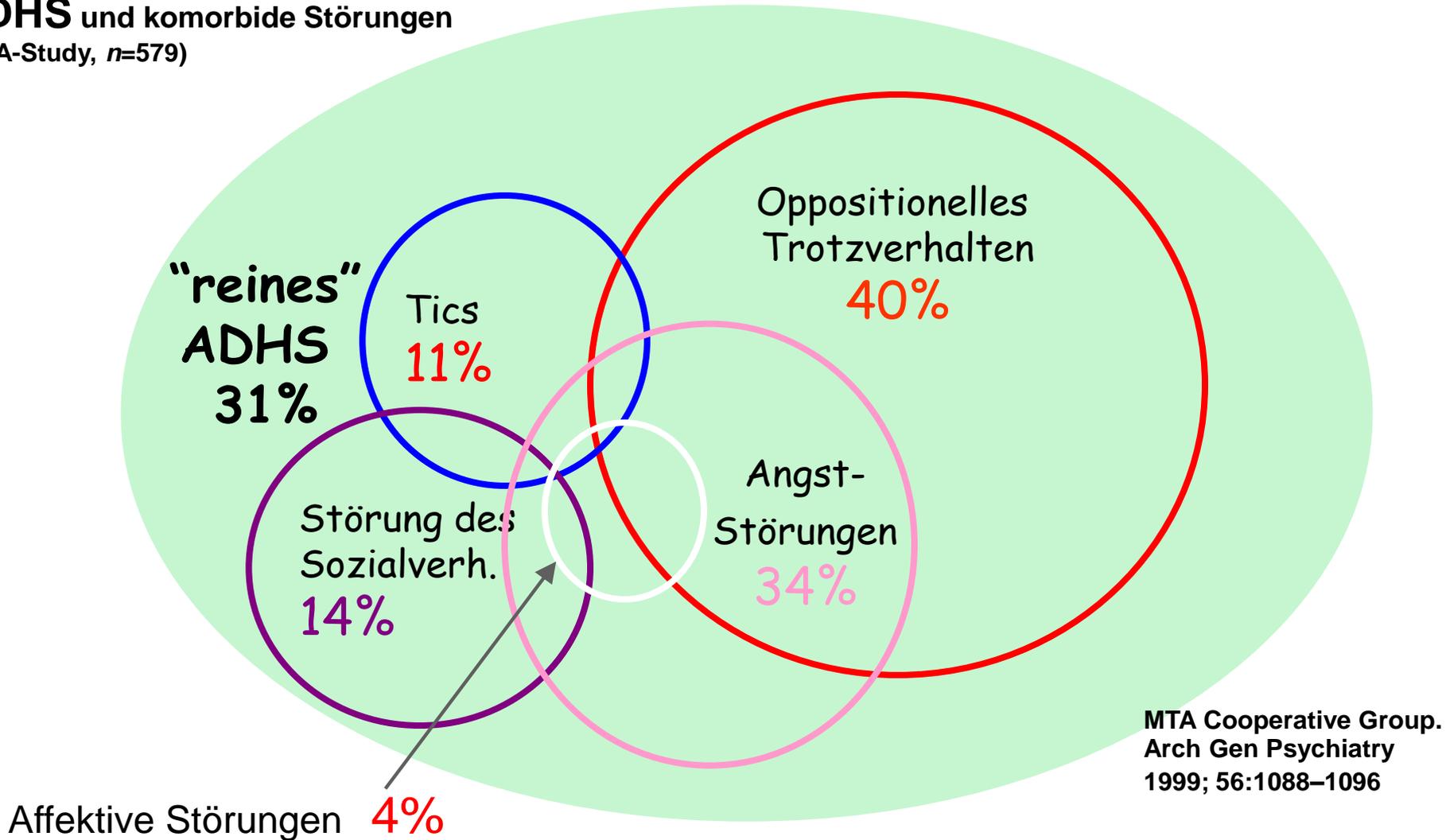
# Multiaxiales Klassifikationsschema bei psychischen Störungen / Erkrankungen

(Nach ICD 10; deutsche Bearbeitung durch H. Remschmidt und M.H. Schmidt)

Achse I	Klinisch-psychiatrisches Syndrom
Achse II	Umschriebene Entwicklungsstörungen
Achse III	Intelligenzniveau
Achse IV	Körperliche Symptomatik
Achse V	Aktuelle abnorme psychosoziale Umstände
Achse VI	Globalbeurteilung der psychosozialen Anpassung (Teilhabe)



## ADHS und komorbide Störungen (MTA-Study, n=579)



[Display Settings:](#)  Abstract[Send to:](#) [J Pediatr Psychol](#). 2007 Jul;32(6):643-54. Epub 2007 Jun 14.

## Academic and educational outcomes of children with ADHD.

[Loe IM](#), [Feldman HM](#).

Children's Hospital of Pittsburgh, University of Pittsburgh School of Medicine, Pittsburgh, PA, USA.

### Abstract

Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is associated with poor grades, poor reading and math standardized test scores, and increased grade retention. ADHD is also associated with increased use of school-based services, increased rates of detention and expulsion, and ultimately with relatively low rates of high school graduation and postsecondary education. Children in community samples who show symptoms of inattention, hyperactivity, and impulsivity with or without formal diagnoses of ADHD also show poor academic and educational outcomes. Pharmacologic treatment and behavior management are associated with reduction of the core symptoms of ADHD and increased academic productivity, but not with improved standardized test scores or ultimate educational attainment. Future research must use conceptually based outcome measures in prospective, longitudinal, and community-based studies to determine which pharmacologic, behavioral, and educational interventions can improve academic and educational outcomes of children with ADHD.

PMID: 17569716 [PubMed - indexed for MEDLINE] [Free full text](#)

### Publication Types, MeSH Terms

#### Publication Types

[Review](#)

#### MeSH Terms

[Attention Deficit Disorder with Hyperactivity/psychology](#)[Attention Deficit Disorder with Hyperactivity/rehabilitation\\*](#)[Child](#)

- schlechtere Noten
- seltener Abitur und Hochschule
- schlechte schulische und Bildungsergebnisse

Am J Psychiatry. 2011 Nov;168(11):1164-70. Epub 2011 Jul 28.

## Childhood trajectories of inattention and hyperactivity and prediction of educational attainment in early adulthood: a 16-year longitudinal population-based study.

Pingault JB, Tremblay RE, Vitaro F, Carbonneau R, Genolini C, Falissard B, Côté SM.

Research Unit on Children's Psychosocial Maladjustment, University of Montreal, Canada.

### Abstract

**OBJECTIVE:** Literature clearly documents the association between mental health problems, particularly attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), and educational attainment. However, inattention and hyperactivity are generally not considered independently from each other in prospective studies. The aim of the present study was to differentiate the unique, additive, or interactive contributions of inattention and hyperactivity symptoms to educational attainment.

**METHOD:** The authors randomly selected 2,000 participants from a representative sample of Canadian children and estimated developmental trajectories of inattention and hyperactivity between the ages of 6 and 12 years using yearly assessments. High school graduation status, at age 22-23 years, was obtained from official records.

**RESULTS:** Four trajectories of inattention and four trajectories of hyperactivity were observed between the ages of 6 and 12 years. After controlling for hyperactivity and other confounding factors, a high inattention trajectory (compared with low inattention) strongly predicted not having a high school diploma at 22-23 years of age (odds ratio=7.66, 95% confidence interval [CI]=5.06-11.58). To a lesser extent, a declining or rising trajectory of inattention also made a significant contribution (odds ratios of 2.67 [95% CI=1.90-3.75] and 3.87 [95% CI=2.75-5.45], respectively). Hyperactivity was not a significant predictor once inattention was taken into account.

**CONCLUSIONS:** Inattention rather than hyperactivity during elementary school significantly predicts long-term educational attainment. Children with attention problems, regardless of hyperactivity, need preventive intervention early in their development.

### Comment in

Dec 2012, Vol 69, No. 12 >

[< Previous Article](#)

Full Content is available to subscribers

[Subscribe/Learn More](#)

[Next Article >](#)

[Original Article](#) | Dec 2012

## Clinical and Functional Outcome of Childhood Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder 33 Years Later

Rachel G. Klein, PhD; Salvatore Mannuzza, PhD; María A. Ramos Olazagasti, PhD; Erica Roizen, MS; Jesse A. Hutchison, BA; Erin C. Lashua, MA; F. Xavier Castellanos, MD

*Arch Gen Psychiatry.* 2012;69(12):1295-1303. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2012.271.

Text Size: [A](#) [A](#) [A](#)

[Article](#) [Figures](#) [Tables](#) [References](#) [Comments](#)

### ABSTRACT

[ABSTRACT](#) | [METHODS](#) | [RESULTS](#) | [COMMENT](#) | [AUTHOR INFORMATION](#) | [REFERENCES](#) 

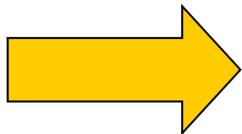
**Context** Prospective studies of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) have not extended beyond early adulthood.

**Objective** To examine whether children diagnosed as having ADHD at a mean age of 8 years (probands) have worse educational, occupational, economic, social, and marital outcomes and higher rates of ongoing ADHD, antisocial personality disorder (ASPD), substance use disorders (SUDs), adult-

- **Beginn: Medical Center, New York betreute in den 70er Jahren (Jungen)**
- **Forscher der New York University halten seither Kontakt**
- **Die damaligen Patienten sind heute im Durchschnitt 47 Jahre alt.**

## ADHS – Lebenslange Auswirkungen? Ergebnisse der Studie von R.G. Klein et al.:

- 31% der ADHS´ler verließ die Schule zweieinhalb Jahre früher als eine Kontrollgruppe gleichaltriger Männer ohne ADHS  
(4 % in der Kontrollgruppe)
- 3 % erreichen einen höheren Schulabschlusses  
(29 % in der Kontrollgruppe)



Symptome wachsen sich nicht immer aus:  
**Persistenz von 22 %**

**Vorzeitiger Schulabbruch bei 31 Prozent !**

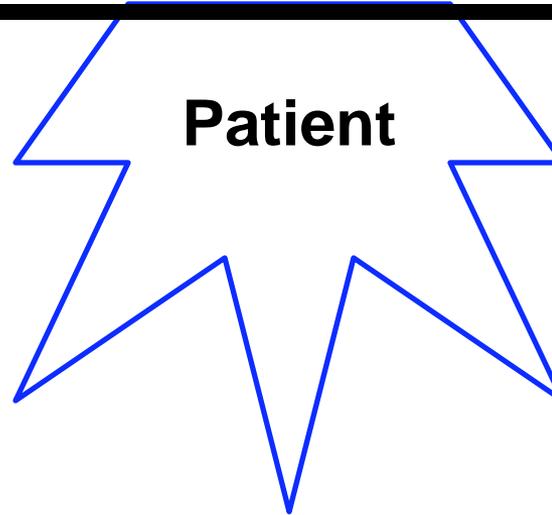
## ADHS – Lebenslange Auswirkungen?

- 16 % zeigten eine antisoziale Persönlichkeitsstörung (versus null Prozent)
- 14 Prozent hatten Drogenprobleme (versus fünf Prozent)

*Keine* Unterschiede fanden sich bei

- Depressionen
- Angstzuständen
- Hospitalisierung wegen psychischer Störungen
- Inhaftierung wegen Gesetzesverstößen

# Folgen sind Jahrzehnte lang bekannt



## Gesundheitswesen

50% – in Motorradunfällen<sup>1</sup>  
33% – Inanspruchnahme von  
chir. Ambulanz<sup>2</sup>  
2–4x mehr Autounfälle<sup>3–5</sup>

## Familie

3–5x mehr Scheidungen/  
Trennungen<sup>11,12</sup>  
2–4x mehr Geschwister-  
rivalität<sup>13</sup>

## Schule & Beruf

46% der Schule verwiesen<sup>6</sup>  
35% vorzeitig abgegangen<sup>6</sup>  
Niedrigerer beruflicher Status<sup>7</sup>

## Gesellschaft

Höheres Suchtrisiko<sup>8</sup>  
Früherer „Einstieg“<sup>9</sup>  
Wahrscheinlichkeit geringer,  
als Erwachsener aufzuhören<sup>10</sup>

## Arbeitgeber

Eltern nicht am  
Arbeitsplatz,  
Produktivitätsverlust<sup>14</sup>

1. DiScala et al. (1998)

2. Liebson et al. (2001)

3. NHTSA (1997)

4+5. Barkley et al. (1993, 1996)

6. Barkley et al. (1990)

7. Mannuzza et al. (1997)

8. Lojewski et al. (2002)

9. Pomerleau et al. (1995)

10. Wilens et al. (1995)

11. Barkley, Fischer et al. (1991)

12. Brown & Pacini (1989)

13. Mash & Johnston (1983)

14. Noe et al. (1999)



A service of the U.S. National Library of Medicine  
NIH National Institutes of Health

[Home](#) [About MedlinePlus](#) [Site Map](#) [FAQs](#) [Contact Us](#)

Search MedlinePlus



Drugs & Supplements

Videos & Cool Tools

ESPAÑOL



## Teens With ADHD May Need Help Making Transition to College

Experts offer suggestions for students on how to compensate for their disorder

Friday, August 17, 2012



FRIDAY, Aug. 17 (HealthDay News) -- For students with attention-deficit/hyperactivity disorder, or ADHD, making the transition to college can be especially difficult. But by adopting certain strategies, such as sticking to a structured daily schedule and tapping into the university's disability support services, freshman with ADHD can do well, according to experts and teens with the condition.

"The ones who are going to do best are those who come to college prepared, who are aware of their weaknesses and have some strategies for compensating," said Kristy Morgan, a recent Kansas State University doctoral graduate in student affairs and higher education who conducted in-depth interviews with eight college freshman with ADHD about what they learned from the experience.

Certain themes emerged.

While most students said they got through high school without having to study much, they found college classes much tougher -- and most felt they didn't have the study skills to handle it.

"They were able to get through junior high and high school pretty well, and get good enough grades to get into college," Morgan said. "Then they got to college. They were finding they had to study very independently, and there were less in-class opportunities for test prep, and it was more difficult."

### Related MedlinePlus Pages

- [Attention Deficit Hyperactivity Disorder](#)
- [College Health](#)



## **Erwachsen sind auch heute noch nicht gut versorgt**

**ADHS´ler  
finden sich auch als Erwachsene  
nur schwer im Leben zurecht  
mit zahlreichen Problemen  
im Privat- und Arbeitsleben**

**eine Betreuung und Behandlung  
ist auch im Erwachsenenalter nötig**

**(Kern 2012)**

## Therapie des ADHS: Multimodal, ambulant vor stationär

- **Aufklärung und Beratung** (Psychoedukation) der Eltern, des Kindes/Jugendlichen und des Erziehers bzw. des Klassenlehrers (wird immer durchgeführt)
- **Elterntaining und Interventionen** in der Familie (einschl. Familientherapie) zur Verminderung der Symptomatik in der Familie
- **Interventionen im Kindergarten/in der Schule** (einschl. Platzierungs-Interventionen) zur Verminderung der Symptomatik im Kindergarten/in der Schule
- **Kognitive Therapie des Kindes/Jugendlichen** (ab dem Schulalter) zur Verminderung von impulsiven und unorganisierten Aufgabenlösungen (Selbstinstruktionstraining) oder zur Anleitung des Kindes/Jugendlichen zur Modifikation des Problemverhaltens (Selbstmanagement)
- **Pharmakotherapie** zur Verminderung hyperkinetischer Symptome in der Schule (im Kindergarten), in der Familie oder in anderen Umgebungen
- **diätetische Behandlungen** (Omega-3/Omega-6 Supplementierung) sowie **Neurofeedback** möglicherweise hilfreich. Weitere Studien sind jedoch notwendig, um die Wirksamkeit und die Indikation dieser Intervention genauer abschätzen zu können.

[http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/028019l\\_S1\\_Hyperkinetische\\_Stoerungen\\_ADH\\_S\\_01.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/028019l_S1_Hyperkinetische_Stoerungen_ADH_S_01.pdf)

# ADHS Pharmakotherapie

- Amphetamine
- Atomoxetin
- Guanfacin
- Sonstiges
  - Omega-3 Fettsäuren
  - Homöopathie
  - ...

## Anwendungsempfehlungen nach den NICE-Guidelines 2018

- Einsatz von Methylphenidat als Goldstandard zum Therapiebeginn ab dem 5. LJ
- LDX(Elvanse®), wenn nach 6 Wochen kein guter Effekt oder UEW's
- Dexamfetamin (Attentin®), wenn LDX nicht zufriedenstellend
- Vor Atomoxetin (Strattera®) und Guanfacin (Intuniv®)

<https://www.nice.org.uk/guidance/ng87/chapter/recommendations#medication>

## Psychostimulanzien – historische Entwicklung

1887

- Synthese des 1-Methyl-2-Phenethylamin (Amphetamin) 1887

1933

- Erkennen der psychostimulierenden Wirkung

1934 / 1938 - 1988

- Synthese und Verkauf von Methamphetamin als Pervitin<sup>®</sup>



Bradley 1937: Benzedrin® bei  
„verhaltensgestörten Kindern“  
Amphetaminsulfat

„ ... spektakulärer Erfolg im  
schulischen Verhalten mit  
verstärktem Interesse am  
Unterricht, verbesserter  
Auffassung und Sorgfalt ... „

## Methylphenidat

- Synthetisiert: 1944
- Von Leandro Panizzon
- Angestellter der schweizerischen Firma Ciba, heute Novartis
- Selbstversuche mit Ehefrau Marguerite („Rita“) mit verbesserter Leistung im Tennis

Marguerite „Rita“ Panizzon und  
Leandro Panizzon

**Von ihrem Spitznamen Rita leitet sich der bekannte Handelsname *Ritalin* für Methylphenidat ab. Ritalin wurde 1954 von Ciba auf dem deutschsprachigen Markt eingeführt.**

## Amphetamine und Toxizität

- keine Neurotoxizität bei bestimmungsmäßigem Gebrauch
- nur Tierexperimentell in sehr hohen Dosen. (nicht bei Methylphenidat Segal, Kuczenski, 1999)

## Indikationen MPH

:

**Methylphenidat ist der Goldstandard bei der ADHS** (Hauptindikation)

Beste Ergebnisse bei der einfachen Aktivitäts und Aufmerksamkeitsstörung

und bei der **Narkolepsie**

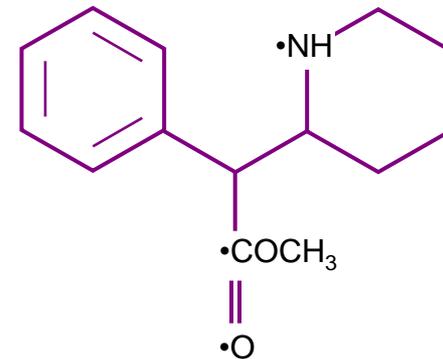
Hier in USA auch Modafinil

**Im Off-Label häufig gegeben bei Reaktiven Bindungsstörungen**

## Methylphenidat eine Auswahl

- **Kurz wirksame Präparate:**
  - Ritalin® – 10mg-Tbl
  - Medikinet® – 10mg-Tbl
  - Equasym® – 5/10/20mg-Tbl
  - ...
- **Lang wirksame Präparate:**
  - Medikinet® ret.                    5/10/20/30/40mg Kps
  - Equasym ret.                        10/20/30mg Kps
  - Ritalin LA                            20/30/40mg Kps
  - Concerta®                            18/27/36/54mg Tbl
  - Methylphenidathydrochlorid-neuraxpharm 18/36/54mg Tbl
- **Ausländische Präparate:**
  - Adderall XR® – 5/10/15/20mg-Tbl
  - Ritalin SR® – 20mg-Tbl
  - Metadate CD® – 20mg-ret-Kps

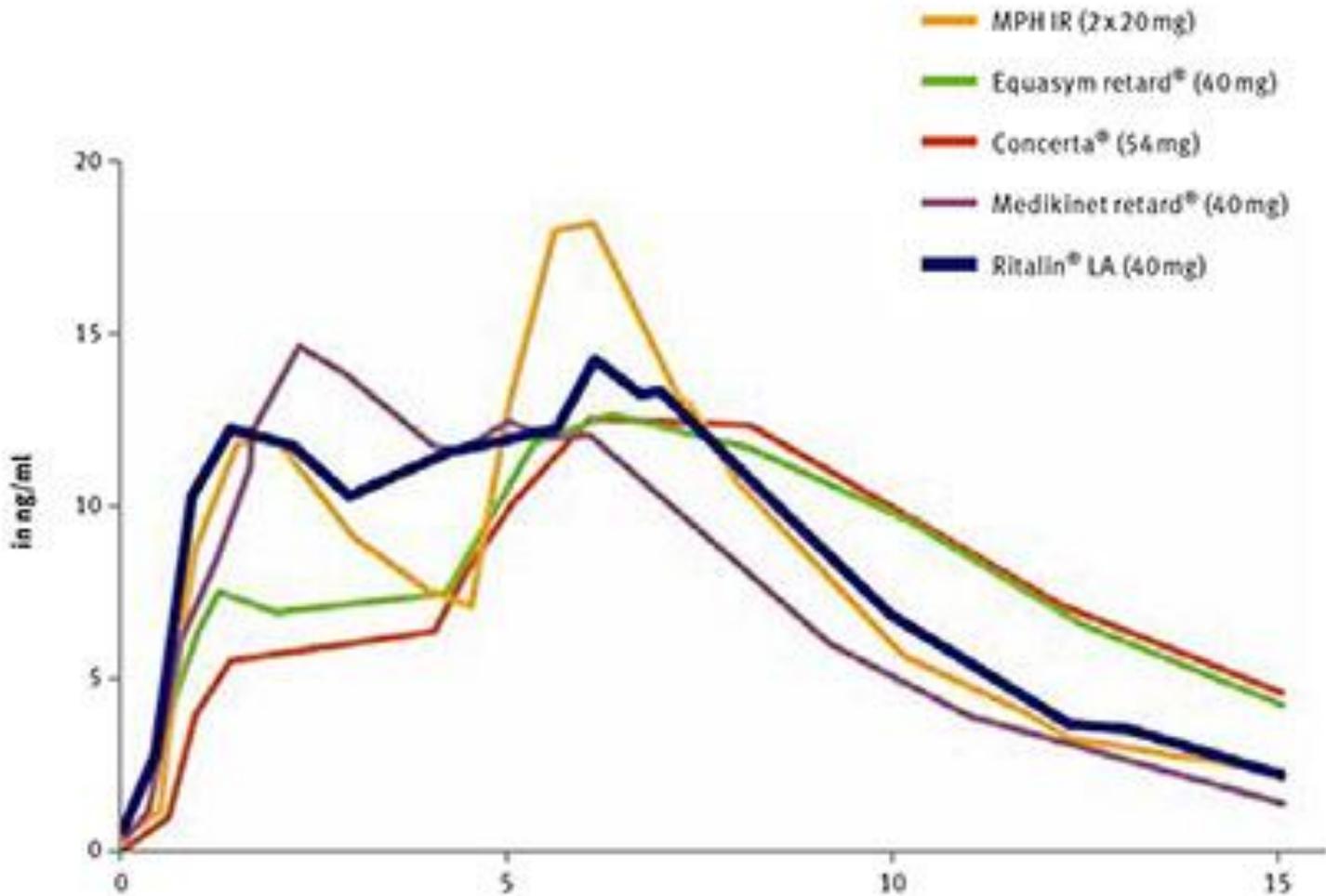
### •Methylphenidat



Der Bezug ausländischer BtM-Arzneimittel ist aufwendig und kostenintensiv und spielt fast keine Rolle mehr!

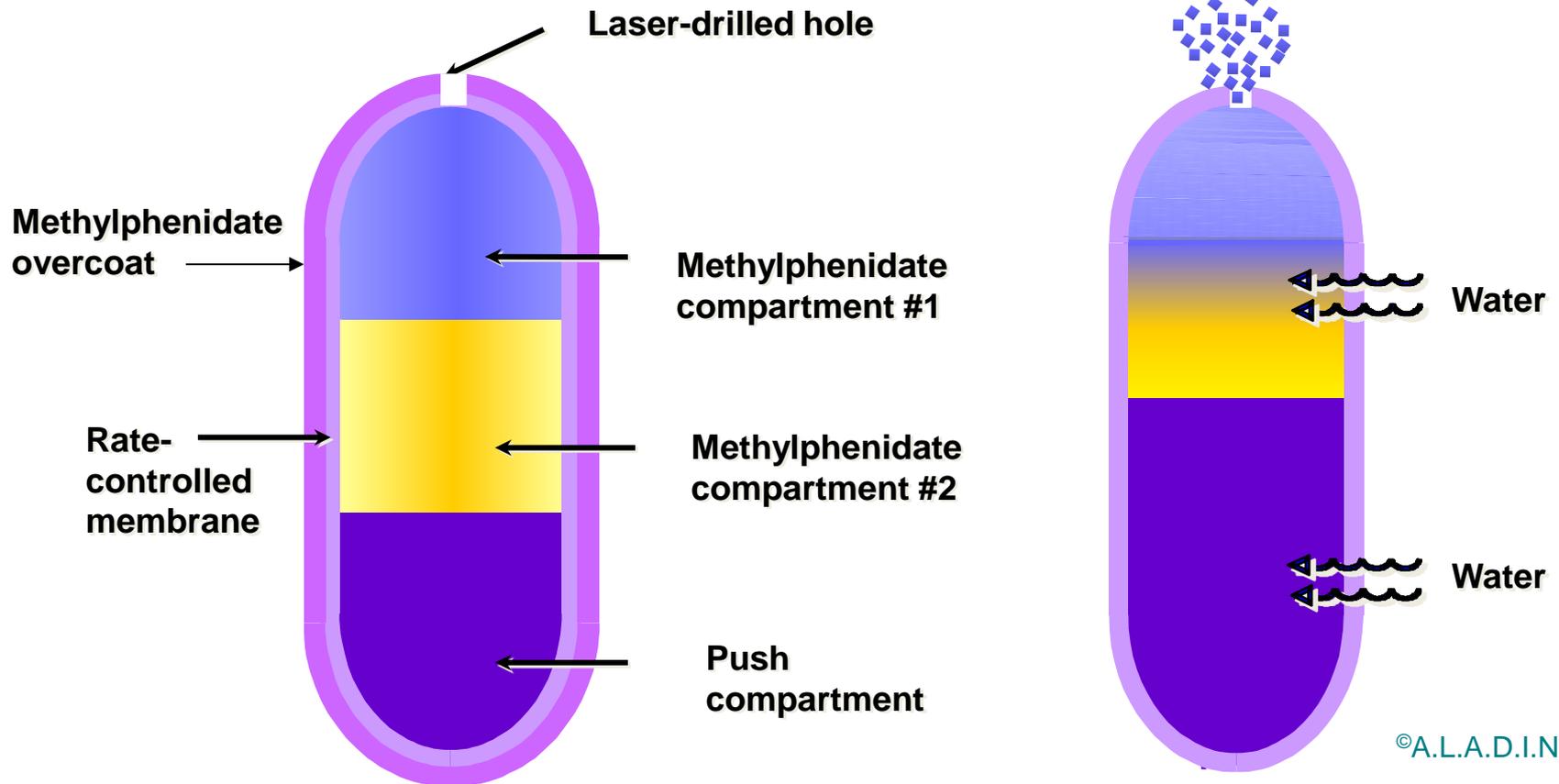
Generic	Wirkung nach	t $\frac{1}{2}$	Metabolismus	Tagesdosis
<b>Methylphenidat</b> (Ritalin <sup>®</sup> , Medikinet <sup>®</sup> Methylpheni TAD <sup>®</sup> Equasym <sup>®</sup> , Concerta <sup>®</sup> Ritalin LA <sup>®</sup> ,... )	30 – 60 min  Max 2 – 3 h  Dauer 3 – 4 h	2 – 2,5 h  t max 1 – 2 h	100% hepatisch dann Ausscheidung über die Niere	10 – 60 mg Optimum 15 – 30 mg/d 2x1 ED

Wirkung: Dopamin-, Noradrenalin-, Serotoninwiederaufnahmehemmung



[http://www.kinderaerztliche-praxis.de/uploads/tx\\_zeitschriftenarchiv/rte/RTEmagicC\\_peters\\_abb2.jpg.jpg](http://www.kinderaerztliche-praxis.de/uploads/tx_zeitschriftenarchiv/rte/RTEmagicC_peters_abb2.jpg.jpg)

# OROS<sup>®</sup> Technology



©A.L.A.D.I.N. 2003

Generic	Wirkung nach	t $\frac{1}{2}$	Metabolismus	Tagesdosis
<b>D-L-Amphetamin</b>	30 – 60 min  Max 3 – 6 h  Dauer 4 – 6 h	5 – 8 h  t max 2 h	20 % hepatisch 80 % renal	10 – 40 (60) mg  Optimum 5 – 15 mg /d 1x1 ED (siehe nächste Folie)

Wirkung: Dopaminwiederaufnahmehemmung, + präsynaptische Freisetzung von Dopamin, Noradrenalin und (Serotonin)

**Responderrate MPH: 79 % (Stein et al. 2011), Amphetamin: 80 %**

43% sprachen nur auf eine der Substanzgruppen an

## Amphetaminsulfat-Saft hat fast keine Bedeutung mehr seit Einführung des LDX

- RP
  - Amphetaminsulfat 0,2724 g
  - Acid. citric. 0,2g
  - Himbeersirup 30 ml
  - Aqua konverv. 70 ml
- 5 ml enthalten dann 10 mg reines D,L-Amphetamin
- Dosierung liegt dabei zu Anfang der Behandlung bei (2,5 mg 3 - 5 Jahre) sonst 5 bis 10 mg/Tag, und kann bis auf 30 (60\*) mg/Tag gesteigert werden (\*erscheint mir aus der Praxis aber etwas sehr hoch.
- Die HWZ ist mit 6 - 8 h aber ein Stück länger als beim MPH, deshalb ist die mittägliche Gabe nicht ganz so üblich, wird aber durchaus gemacht
- Höheres Suchtpotential als MPH, wg. der euphorisierenden Wirkung.



Generic	Wirkung nach	t $\frac{1}{2}$	Metabolismus	Tagesdosis
<b>Dextroamphetamin</b> (Attentin®) D Seid Dez. 2011	30 – 60 min Zugelassen: Ki/Ju ab 6. LJ Wenn MPH keine ausr. Wirkung	10 h	hepatisch	5 - 20 mg

## Dextroamphetamin (Attentin®)

5 mg Tbl

### Indikation

- nach Therapieversagen von MPH und Atomoxetin
- Primär Zulassung als Medikament der dritten Wahl
- in Kombination mit nicht-medikamentösen therapeutischen Maßnahmen
- **second-line seit 10/2014**

Empfohlene Initialdosis: 5 mg

Max. Tagesdosis: 20 mg

Überwachung: kardiovaskulär, körperlich, psychisch

## Zulassung Juni 2013 LDX (Elvanse®) (USA 2007 – BED 2015)

Generic	Wirkung nach	t ½	Metabolismus	Tagesdosis
<p><b>Lisdexamphetamin (LDX)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Langzeitstimulanz</li> <li>-Geringeres Missbrauchspotential als Amphetamin (I.V. ineffektiv)</li> <li>Kaum euphorisierend</li> <li>Langsames anfluten</li> <li>-Gabe 1x / d (bis 2x)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inaktives Pro-drug-pharmakon</li> <li>• t max 1 h</li> <li>• Nahrungsmittel-unabhängige Aufnahme</li> <li>• Aktiver Metabolit</li> </ul> <p><b>t max</b> <b>3,5 h</b></p>	<p>Ca 6,5 h</p>	<p>Enzymatische Abspaltung von Lysin in Erythrozyten</p> <p>hepatisch</p>	<p>(15) 30 – bis - 70 mg</p> <p>(Aufdosierung in 10 mg Schritten)</p>



## LDX (Lisdexamphetamin)

Pharmakologische Daten : Reines D-Enantiomer des Amphetamins

Prodrug durch Lysin-Kopplung

Lisdexamphetamin selbst ist inaktiv

wird durch die Lysin-Abspaltung im Magen resorptionsfähig und dann in den Erythrozyten aktiviert

Vorteil: Längere Wirksamkeit, Sicherheit bezüglich Missbrauch (intravenöser oder geschnupfter Missbrauch ist uneffektiv).

Dosierung: 30 mg Elvanse (Lisdexamphetamin) ist äquivalent zu 8,9 mg Dexedrin. 30, 50 und 70 mg im Handel.

**Wirkdauer ca. 12-13 Stunden**

Nebenwirkungen entsprechen dem üblichen Amphetaminspektrum

Anmerkung: Pulver in den Kapseln ist Wasserlöslich, geschmacksneutral

## LDX

### Nebenwirkungen

- Schlaflosigkeit
- Appetitstörung, Bauchschmerzen
- Gewichtsverlust
- Wachstumsstörung
- Reizbarkeit

Keine signifikante oder nur geringe Beeinflussung von

- RR
- P
- EKG
- Toleranzentwicklung

## Psychostimulanzien

- 75 % der hyperkinetischen Kinder profitieren von Behandlung (Besserung der Lebensqualität, unterschiedlicher Varianz)
- Bei Kindern keine Induktion einer Sucht
- Verminderung späterer Abhängigkeitsentwicklungen
- Wirken auf:
  - Motorische Unruhe, Ablenkbarkeit, Impulsivität, verminderte Konzentration, auch schon bei niedrigen Konzentrationen
- Guter „Kosten-Nutzen-Effekt“ (NNT)

## Numbers needed to treat (NNT)

Carotis OP (Verhinderung eines Schlaganfalles)

**500**

ASS

**234**

Statine

**48**

Antidepressiva

**10**

MPH Kinder

**1,2** (MPH Erwachsene **1,6**)



# Amphetamine und Nebenwirkungen

1. Sehr häufige UAW's (>10%):  
**Schlafstörungen, Appetitminderung, Magen-Darm-Störungen.**
2. Häufige UAW's (>1% bis <10%):  
Nervosität, Hyperaktivität, Unruhe, **Kopfschmerzen, Stimmungsschwankungen, Übelkeit/Erbrechen, verlangsamte Gewichtszunahme**, Blutdrucksteigerung, Muskelzucken, Zittern, Tics, Hautreaktionen.
3. Gelegentliche UAW's (>0.1% bis <1%):  
Brustschmerzen, Fieber, Muskelkrämpfe, Schwindel, Verwirrtheit, Akkomodationsstörungen.
4. Seltene UAW's (>0.01% bis <0.1%):  
Mundtrockenheit, Störungen des Blutbildes, moderate Wachstumsverzögerung, Leberfunktionsstörungen, Angina pectoris.

## Psychopharmaka selektive Antidepressiva (SSRI)

- Hemmung der Wiederaufnahme von Serotonin potenter und selektiver als trizyklische Antidepressiva
- Keine Sedierung (Einnahme morgens)
- Auch hier Wirklatenz

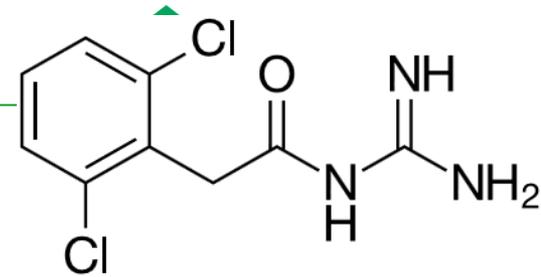
### Indikationen

- Depression (mit / ohne Angst)
- Zwangsstörungen (Fluoxetin, Fluvoxamin, Paroxetin)
- Panikstörungen (Fluoxetin, Paroxetin)
- Bulimia nervosa (Fluoxetin)
- **ADHS (Atomoxetin)**

## Atomoxetin (Strattera®).

- Zugelassen ab 7. Lebensjahr
- Wirkstoff aus der Gruppe der selektiven Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer
- Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung ADHS
- Die Effekte beruhen auf der Hemmung des Noradrenalin-Transporters an präsynaptischen Nervenzellen
- Entsprechend: auf der selektiven Hemmung des präsynaptischen Noradrenalin-Transporters NET (engl. Norepinephrine Transporter)
- Die Kapseln werden in der Regel einmal täglich morgens oder abends und unabhängig von den Mahlzeiten eingenommen
- Zu den häufigsten möglichen unerwünschten Wirkungen gehören Kopfschmerzen, abdominale Beschwerden und ein verminderter Appetit
- Atomoxetin wird von CYP2D6 metabolisiert
- Mittlere HWZ 3,6 Stunden

## Guanfacin (Intuniv ®) (Zulassung in USA 2011, Deutschland 2016)



- Ist ein Arzneistoff aus der Gruppe der Antisymphotonika (Abkömmling des Clonidins)
- Ist oral wirksam
- Senkt in niedrigen Dosen anhaltend den Blutdruck
- Indikation
  - Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)
  - Anamnestisch: Behandlung des Bluthochdrucks
- Biochemie:
  - Die Verbindung wirkt als sehr selektiver Agonist am  $\alpha_2$ -Adrenozeptor
  - selektiver Agonist an den 5-HT<sub>2B</sub>-Rezeptor
  - Bei Ratten führt Guanfacin zu einem verbesserten Kurzzeitgedächtnis durch die Hemmung der Bildung des sekundären Botenstoffs cAMP im präfrontalen Cortex

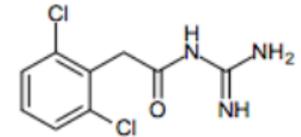
## Guanfacin (Intuniv ®)

### Wirkmechanismus

- Für die blutdrucksenkende Wirkung ist einerseits die Stimulierung der  $\alpha_2$ -Adrenozeptoren mit der Folge einer verminderten Noradrenalinfreisetzung als auch die agonistische Wirkung an den Imidazolinrezeptoren ursächlich. Es resultiert eine Abnahme des peripheren Gefäßwiderstandes, der Herzfrequenz und des Herzzeitvolumens.
- Der Wirkmechanismus von Guanfacin in der Behandlung von ADHS ist nicht vollständig geklärt

### Pharmakokinetik

- Die orale Bioverfügbarkeit liegt bei 80 %.
- Hinweise auf einen First-Pass-Effekt.
- Die biologische Halbwertszeit beträgt 17 Stunden.
- Guanfacin wird über die Niere ausgeschieden.
- Im Zuge der Biotransformation wird 3-Hydroxy-Guanfacin gebildet



Guanfacin

## Guanfacin (Intuniv®)

- selektive Bindung an zentrale postsynaptische Alpha2A-Adrenozeptoren.
- Die retardierten Kapseln werden einmal täglich zur selben Tageszeit eingenommen.
- Guanfacin ist kein Amphetamin und kann nicht als stimulierendes Rauschmittel missbraucht werden oder abhängig machen.
- **unerwünschten Wirkungen:**
  - Schläfrigkeit,
  - Schlafstörungen,
  - Müdigkeit,
  - Schwäche,
  - Schwindel,
  - Übelkeit,
  - tiefer Blutdruck und Bauchschmerzen

## Reha bei ADHS (Primär über die DRV, aber auch GKV)

- Verbesserung der schulischen Teilhabe
- Reintegration soziale Teilhabe
- Elterncoaching
- Entwicklung von poststationären Hilfen
- Eingliederung in die Heimatschule

**Die Kinder von heute sind die berufstätige  
Generation von morgen**

## Ziele der Reha bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS

Reha zielt u.a. auf eine Verbesserung der

- **Schulabschlüsse**
- Mit **Reduktion von Schulverweisen** (in Kombination mit ADHS)
- **Erwerbsfähigkeit**
- **Beruflicher Status**
- **Indirekt: Einkommenssituation** der Familien
- Späteren **Einkommenssituation der Rehabilitanden**
- **Krankheitstage** im Erwerbsleben

Reduktion von

- Abbrüchen von **Ausbildungen** und beruflichen, wie privaten Beziehungen
- **Unfällen** (in Kombination mit ADHS)
- **Abhängigkeit** von öffentlichen Hilfen (w)
- **Kriminalitätsrate** (m)



**Kurz:  
„Kinder- und Jugendreha  
rettet nicht Leben  
sondern Lebensläufe“**

**Spindler 2012**

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**