Rheinhessen-Fachklinik Alzey
ZENTRUM FÜR PSYCHIATRIE, PSYCHOTHERAPIE PSYCHOSOMATIK UND NEUROLOGIE

UNIVERSITÄTSmedizin. MAINZ
Forensische Psychiatrie und Psychotherapie

24. Alzeyer Symposium
Autonomie und Schutz, Fürsorge und Zwang - Psychiatrie auf der Suche nach dem Patientenwohl

Herausforderndes Verhalten – Ursachen und Therapie

Wolfgang Retz

Universitätsmedizin Mainz

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie – Forensische Psychiatrie und Psychotherapie

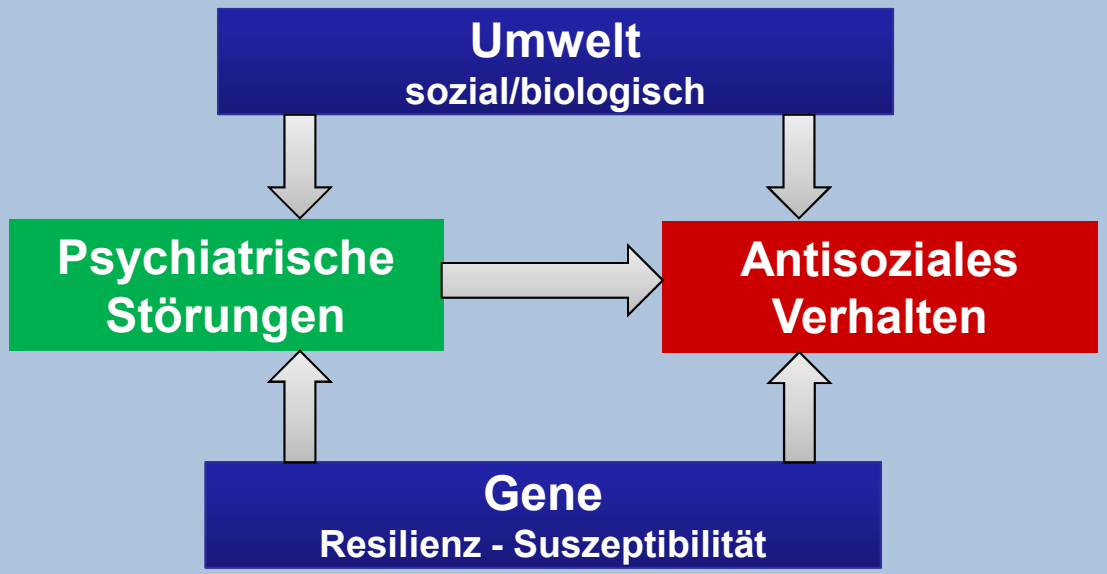
Herausforderndes Verhalten

- Interpersonelle Dimension
  - Familie, Freunde, Bekannte
  - Pflegekräfte, Betreuer, Behandler
- Gesellschaftliche Dimension
  - Unterstützung, Hilfestellung vs.
  - Gefahrenabwehr für die Allgemeinheit
- Rechtliche Dimension
  - Strafrechtliche Sanktionen (StGB)
  - Freiheitsbegrenzende Maßnahmen, Unterbringung und Behandlung nach dem Bereuungsrecht (BGB) und dem Unterbringungsrecht (PsychKG) oder dem Strafrecht (StGB)
- Medizinische Dimension
  - Behandlung und Pflege von Menschen mit krankheitsbedingten Verhaltensstörungen: **Soziale Anpassungsstörungen, Aggressivität, Gewalt**
  - Beratung von Gerichten und Ämtern (spez. Forensische Psychiatrie)

Agenda

- Ursachen antisozialen/gewalttätigen Verhaltens
  - Genetische und Umweltfaktoren
  - Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)
    - Störungen des Sozialverhaltens
    - Delinquenz im Erwachsenenalter
- Behandlung antisozialen/gewalttätigen Verhaltens
  - Lässt sich Antisozialität behandeln?
  - Behandlung von Antisozialität im Kontext mit ADHS

Ursachen antisozialen und gewalttätigen Verhaltens

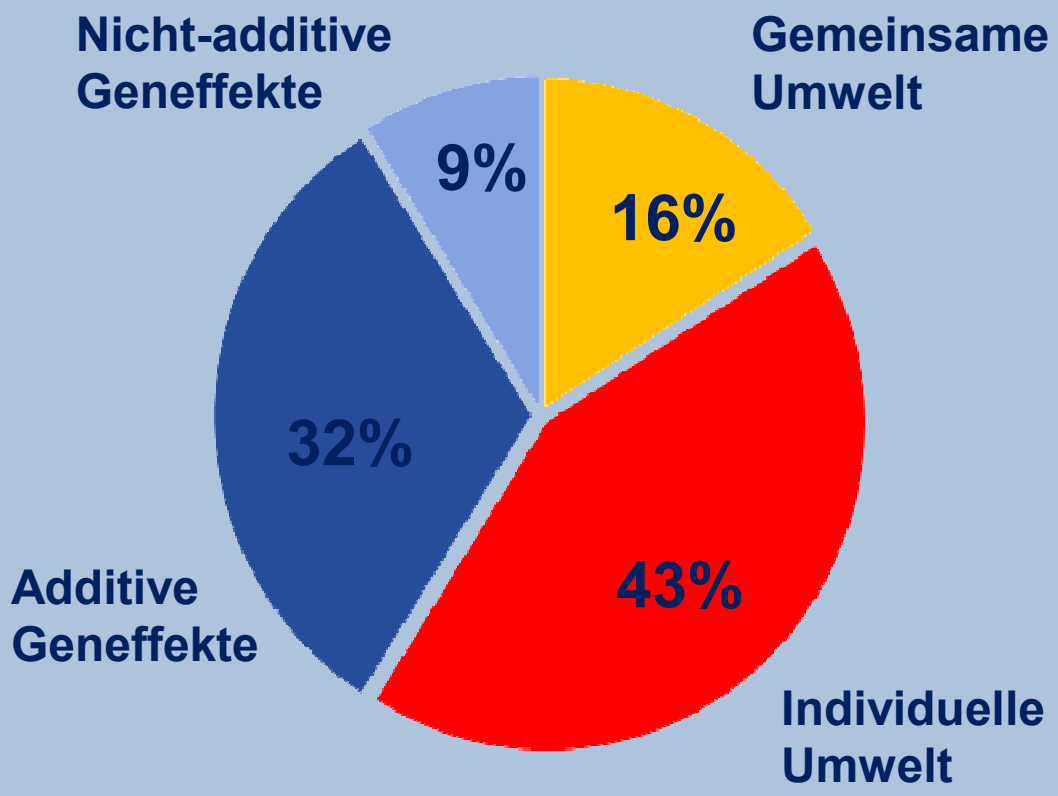


Zentrale Fragen:

Welche Bedeutung haben psychische Störungen, genetische und Umweltfaktoren für die Entstehung, den Verlauf, die Therapie und die Prävention von antisozialem Verhalten?

Welche genetischen Faktoren und Umweltfaktoren erhöhen die Resilienz und therapeutische Ansprechbarkeit von antisozialem Verhalten?

Ursachen antisozialen Verhaltens
Formalgenetische Untersuchungen



Rhee, Waldman (2002) Psychol Bull

Beziehungen zwischen Genen und Umwelt

- **Gen-Umwelt Interaktion (GxE)**

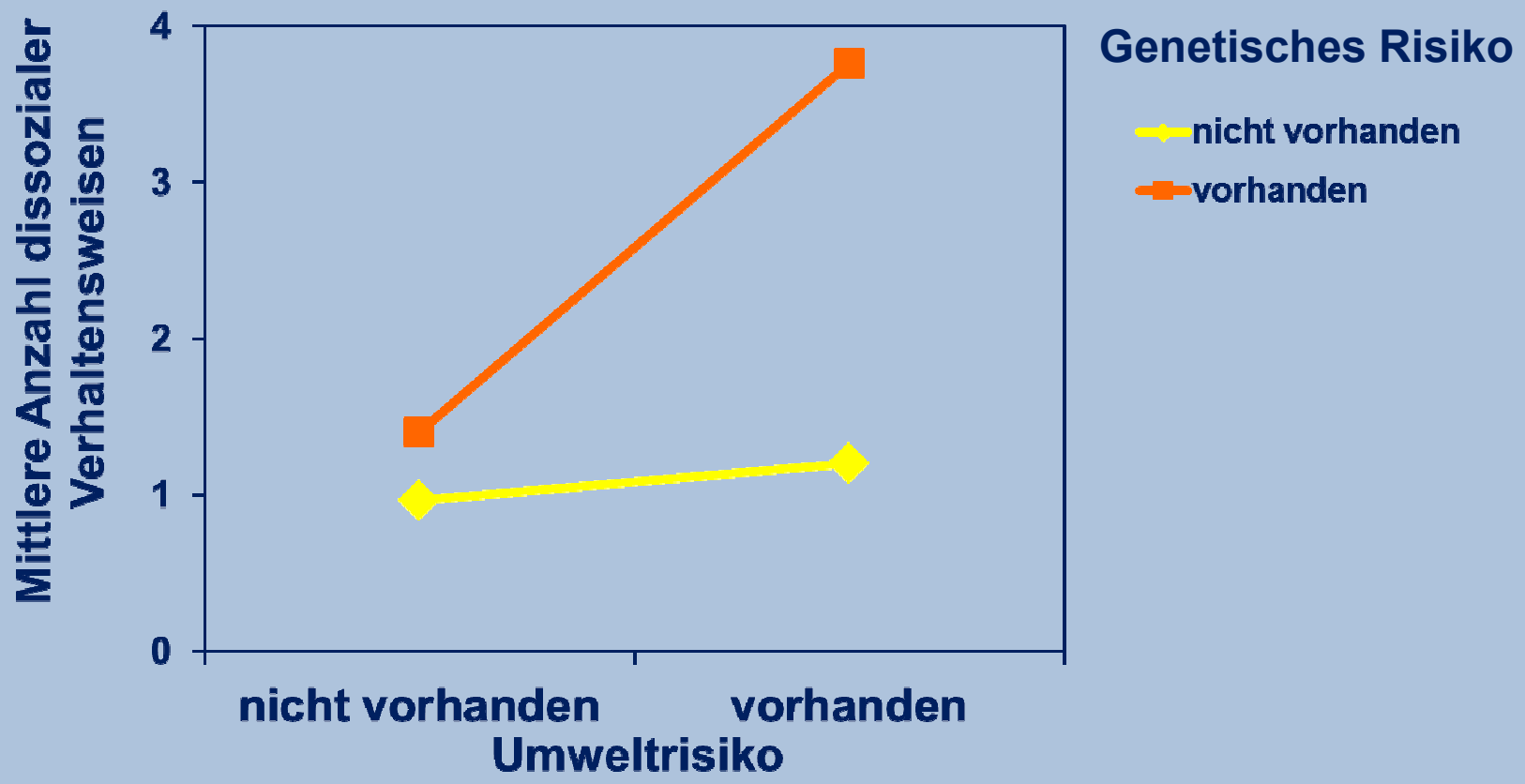
  Der Genotyp beeinflusst die Vulnerabilität bzw. Resilienz gegenüber bestimmten Umwelteinflüssen

- **Gen-Umwelt Korrelation (rGE)**

  Genetische Faktoren beeinflussen die Wahrscheinlichkeit der Exposition des Individuums gegenüber bestimmten Umwelteinflüssen

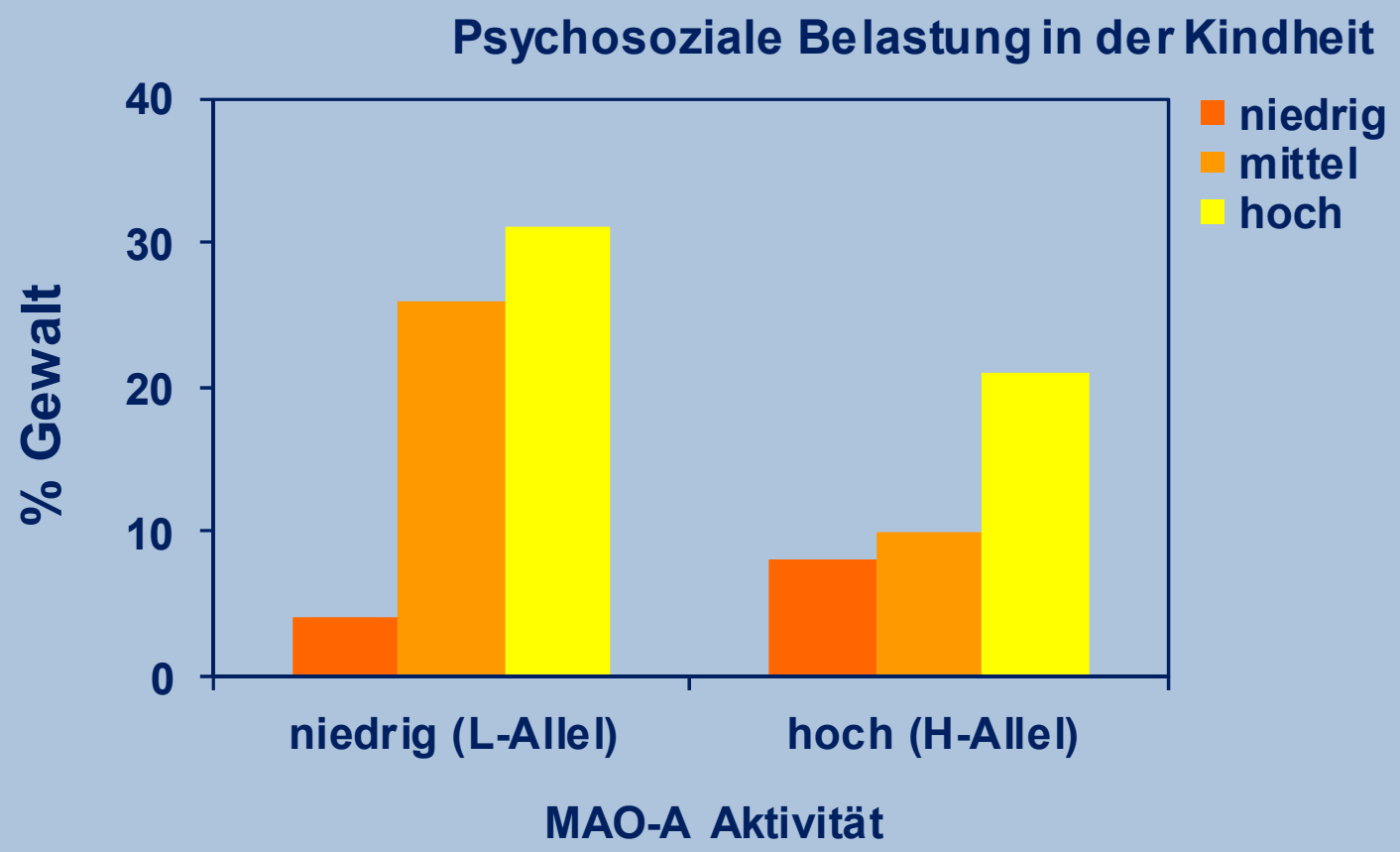
Antisoziales Verhalten

Interaktion genetischer & umweltbedingter Risiken



Cadoret et al. (1983) Behav Genet

Gewalttätiges Verhalten
MAOA-uVNTR und Umweltbelastungen



Caspi et al. (2002) Science

Antisoziales Verhalten
MAOA-uVNTR und Umweltbelastungen

	Korrelation (95% CI) zwischen Umweltbelastungen und antisozialem Verhalten	
	MAOA-L	**MAOA-H**
Caspi et al. 2002	0,42 (0,27-0,58)	0,13 (0,01-0,25)
Foley et al. 2004	0,23 (0,07-0,39)	0,08 (-0,02-0,19)
Haberstick et al. 2005	0,28 (0,16-0,39)	0,13 (0,04-0,23)
Nilsson et al. 2005	0,62 (0,25-0,98)	0,11 (-0,19-0,41)
Kim-Cohen et al. 2006	0,29 (0,18-0,40)	0,14 (0,06-0,22)
Gesamt	**0,32 (0,23-0,40)**	**0,12 (0,08-0,17)**

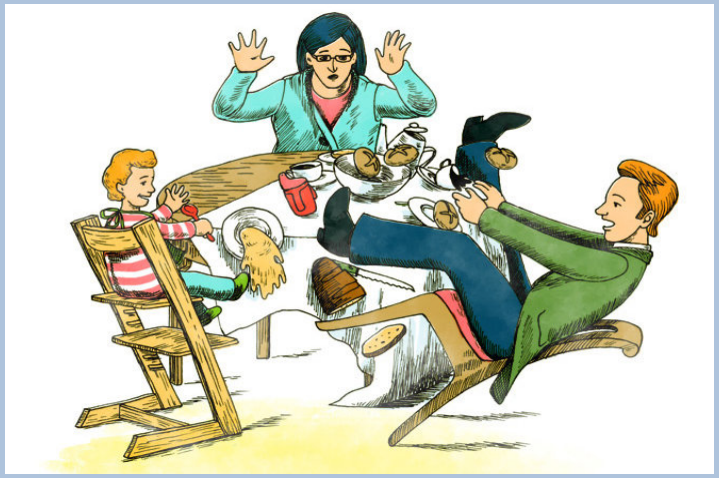
Kim-Cohen et al. (2006) Mol Psychiatry

Ursachen antisozialen und gewalttätigen Verhaltens

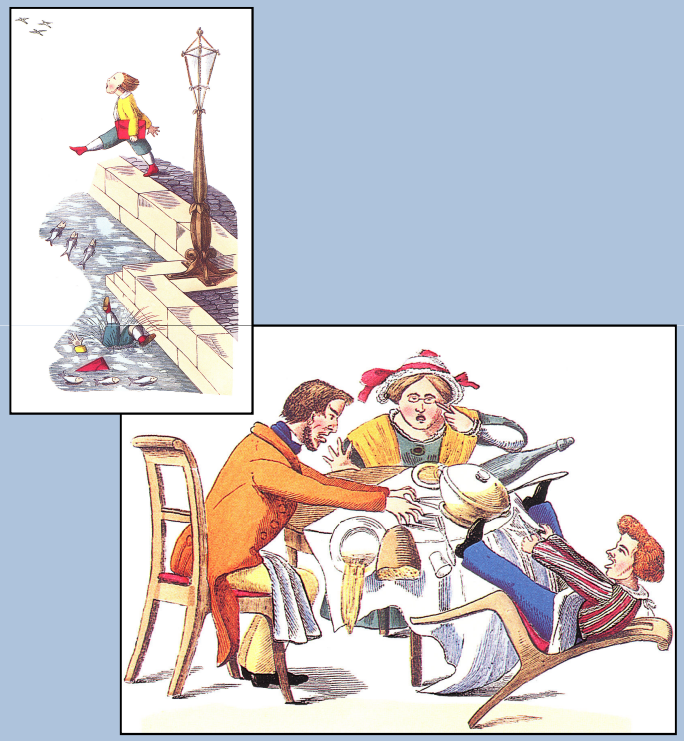
- Mit Delinquenz assoziierte psychische Störungen:
  - Hirnorganische Störungen (F0)
  - Suchterkrankungen (F1)
  - Schizophrenie (F2)
  - Emotional instabile PS (F6)
  - Intelligenzminderung (F7)
  - ADHS (F9) u.a.
- Delinquenz implizierende psychische Störungen:
  - Störungen des Sozialverhaltens (F9)
  - Antisoziale PS (F6)
  - Störungen der sexuellen Präferenzen (F6)
  - Störungen der Impulskontrolle (F6)

Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)

- Beginn im Kindesalter
- Kernsymptome:
  - Aufmerksamkeitsstörungen
  - Motorische Überaktivität
  - Impulsivität
- Hohe Persistenzrate im Erwachsenenalter
- Prävalenz:
  - 4-6% (Kinder)
  - 2-4% (Erwachsene)



ADHS im Verlauf



Günstiger Verlauf
ca. 30%

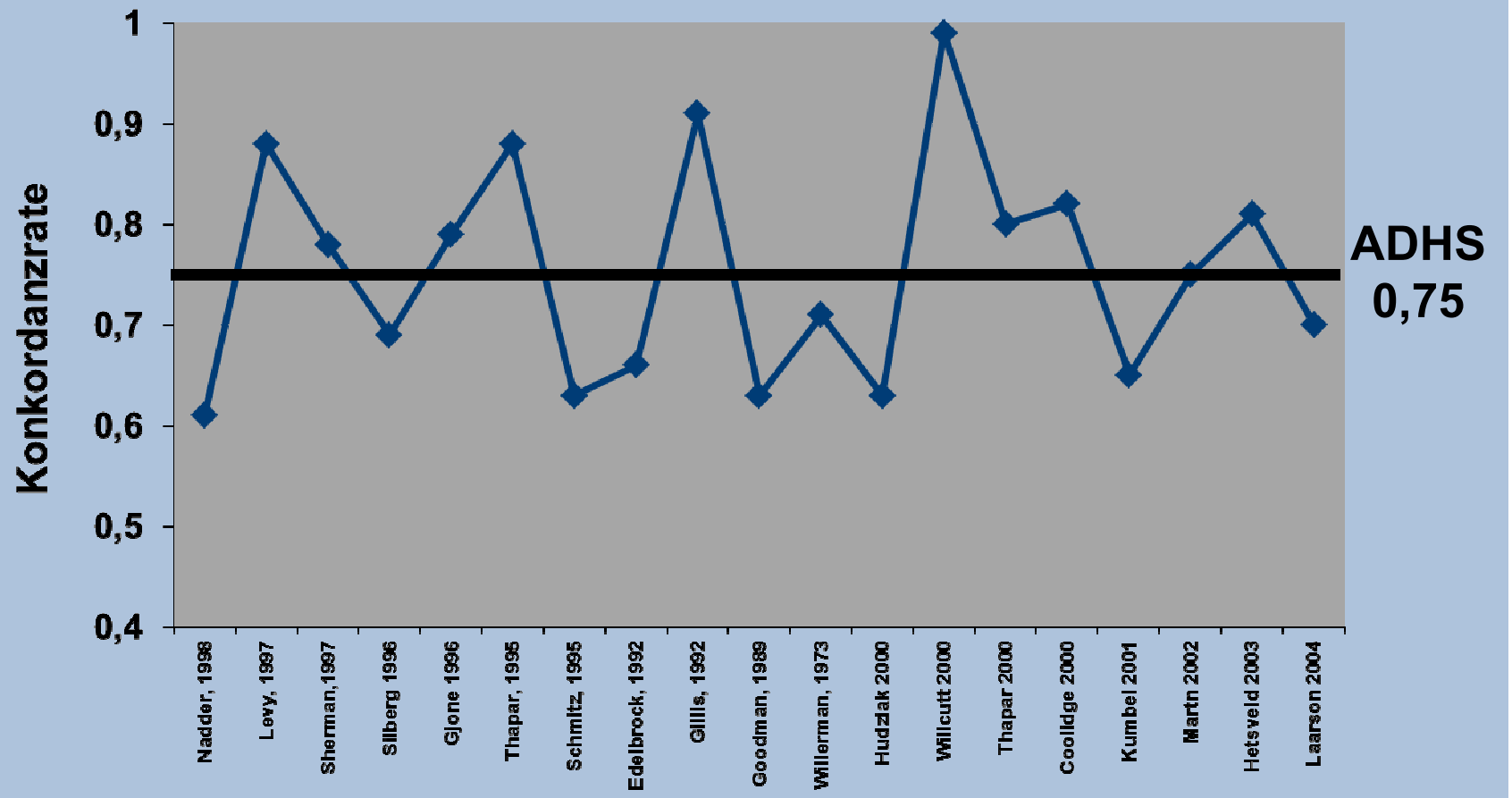
Persistenz
mit typischer ADHS-Symptomatik, komorbiden Störungen und psychosozialen Problemen
ca. 50%

Ungünstiger Verlauf
mit psychiatrischen Komorbiditäten im Vordergrund und schweren sozialen Anpassungsstörungen
ca. 10%

10 Jahre | 20 Jahre | 30 Jahre | 40 Jahre | 50 Jahre

nach Hechtman 1999

Heritabilität der ADHS
Zwillingsuntersuchungen

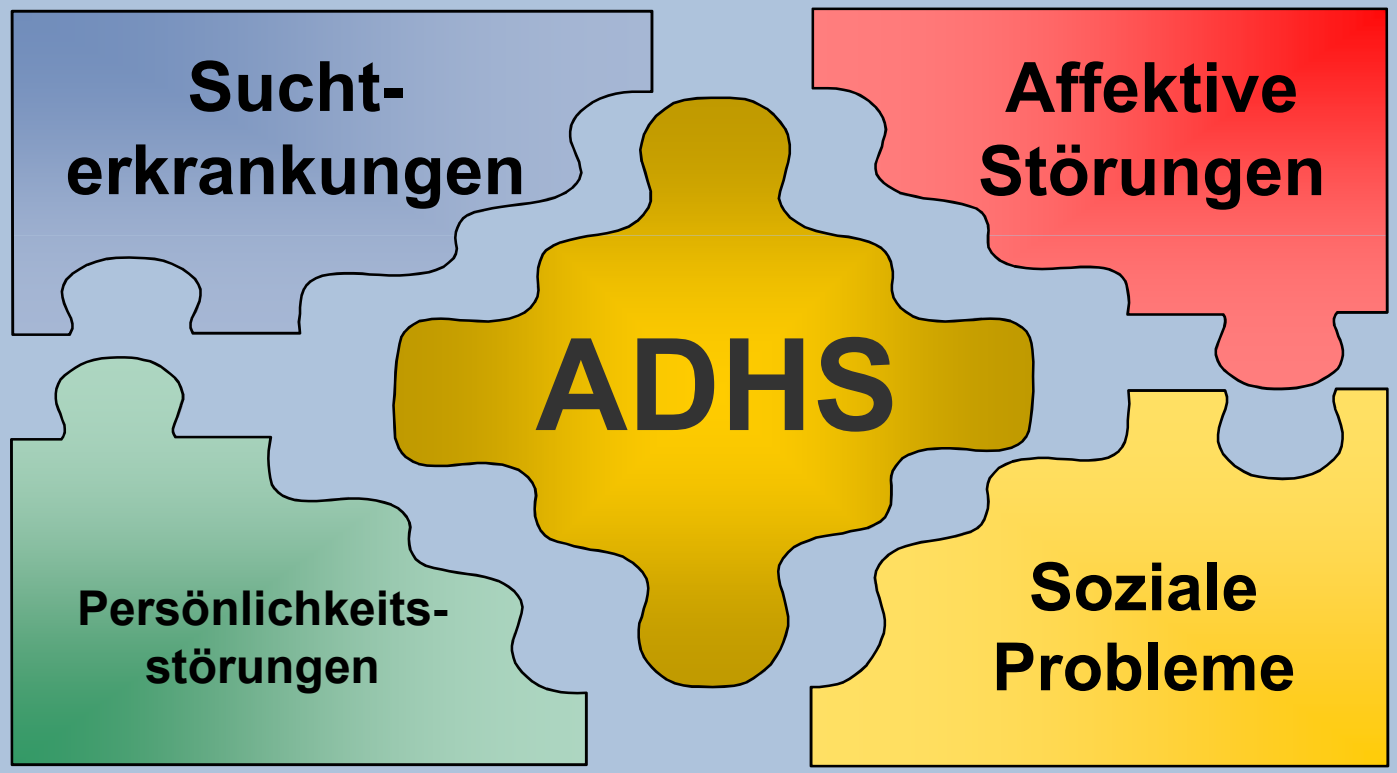


Faraone, 2005

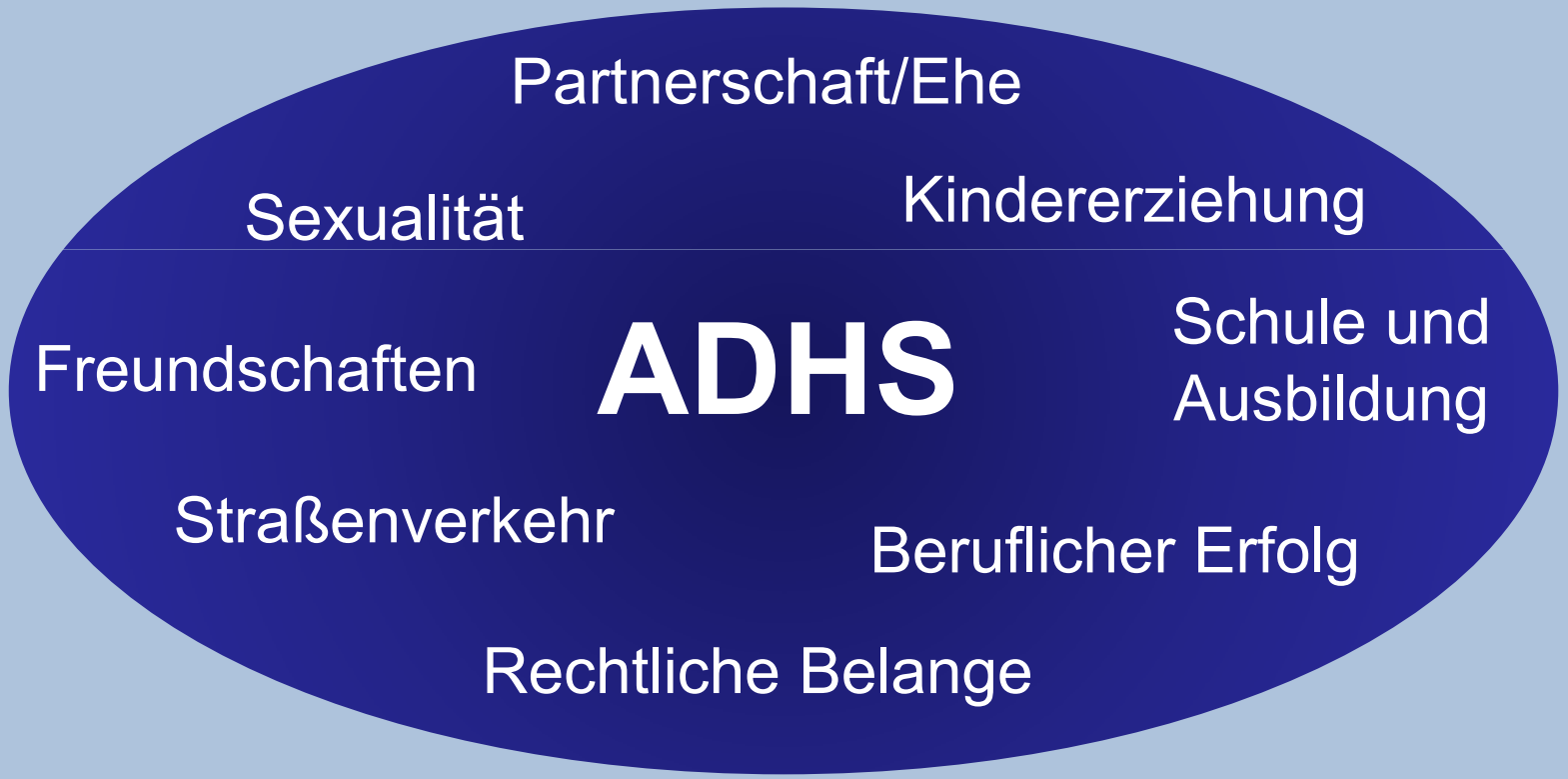
ADHS
Prä- und perinatale Risikofaktoren

	Evidenzgrad
▪ Nahrungsbestandteile (Zucker, Phosphat, Farbstoffe)	0
▪ Fernsehkonsum	0
▪ Schwangerschafts- oder Geburtskomplikationen	+
▪ Psychosoziale Belastungen in der Kindheit	+
▪ Toxische Belastungen	
▪ Alkoholkonsum der Mutter	++
▪ Zigarettenkonsum der Mutter	++
▪ Umweltgifte (Blei, PCB)	++

ADHS
Komorbidität im Erwachsenenalter



ADHS
Funktionelle Beeinträchtigungen



Retz et al. 2011

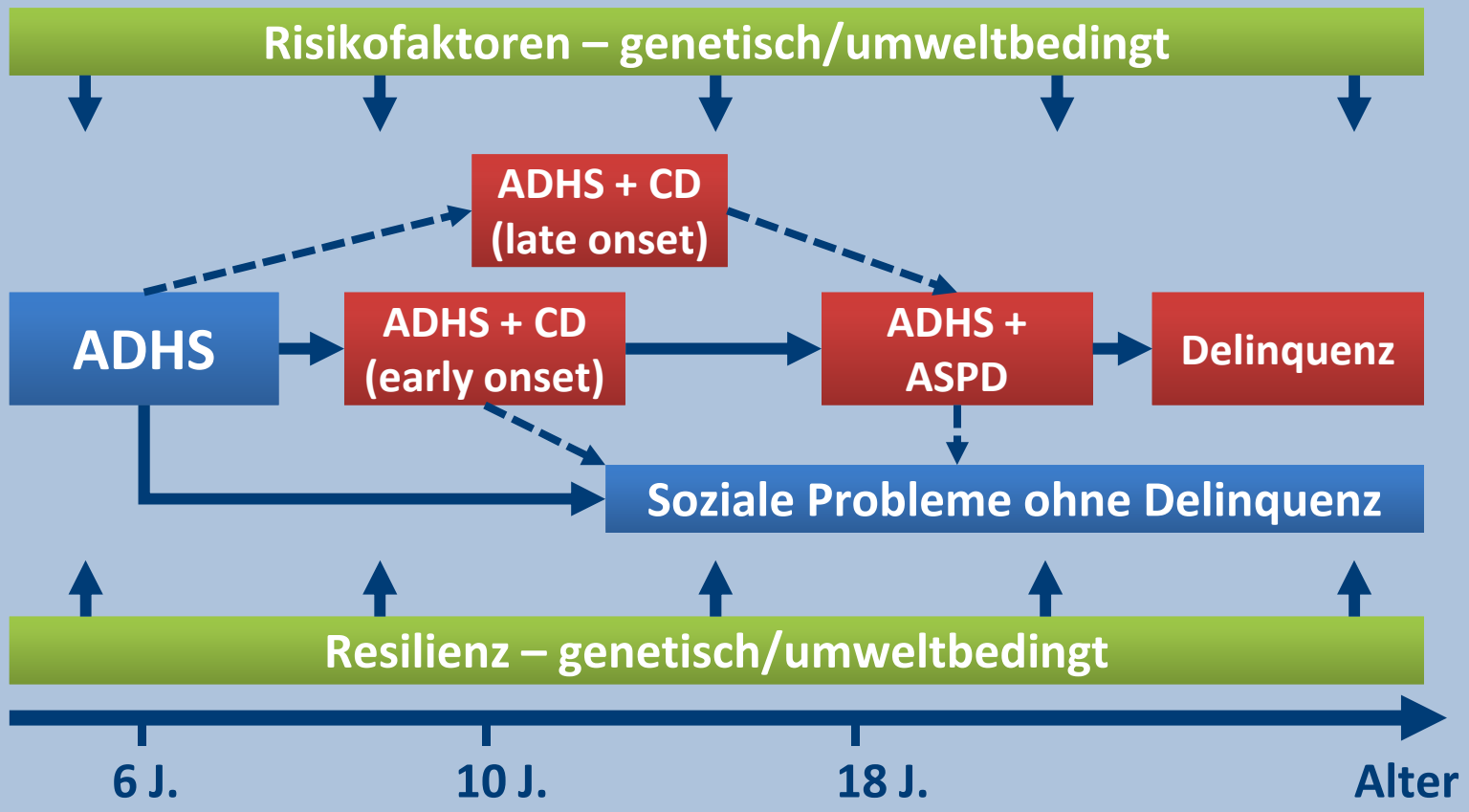
ADHS und Störungen des Sozialverhaltens

DSM-5: ADHS
- Aufmerksamkeitsstörungen
- Motorische Überaktivität
- Impulsivität

DSM-5: Störungen des Sozialverhaltens
- Aggression gegen Menschen und Tiere
- Zerstörung von Eigentum
- Diebstahl und Einbruch
- Schwere Regelverletzungen

Kinder mit ADHS entwickeln in bis zu 50% der Fälle Störungen des Sozialverhaltens

ADHS und Delinquenz



Retz 2013

Conduct Disorder (CD) nach DSM-IV und Straftaten nach StGB

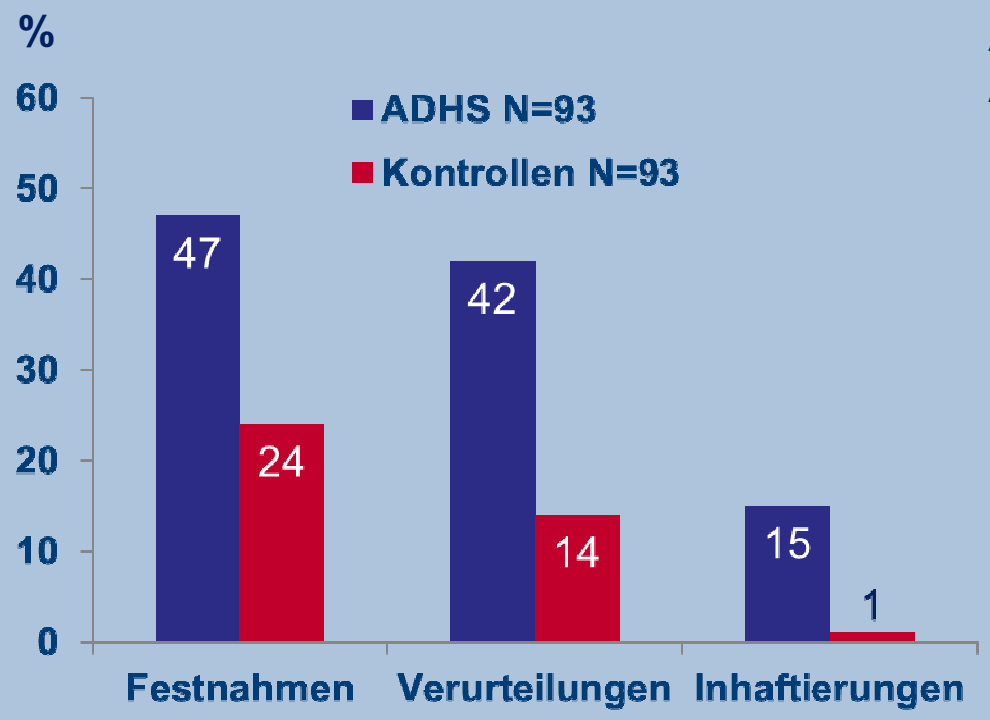
	Diagnostische Kriterien CD (3/15)	Strafmündigkeit 14. Lebensjahr	= Straftaten
Aggression gegen Menschen und Tiere	Threatens, bullies or intimidates others Initiates physical fights Use of weapons that can cause severe harm Physically cruel to people Physically cruel to animals Steals while confronting a victim Forces someone into sexual activity		➡ Bedrohung, Nötigung ➡ Körperverletzung ➡ Unerl. Waffenbesitz ➡ Körperverletzung ➡ Tierquälerei ➡ Raub ➡ sexuelle Nötigung, Vergewaltigung
Zerstörung von Eigentum	Fire setting Destroyes others` property		➡ Brandstiftung ➡ Sachbeschädigung
Diebstahl und Einbruch	Brakes into someone else house, car, etc Lies to obtain goods or to avoid obligations Steals items of nontrivial value (shoplifting)		➡ Einbruchdiebstahl ➡ Betrug ➡ Diebstahl
Schwere Regel-verletzungen	Stays out at night (before age 13y) Runs away from home Truant from school (before age 13y)		--- --- ---

ADHS und Dissozialität

ADHS hat einen modulierenden Effekt auf dissoziales Verhalten

- **Das Alter der ersten Verurteilung ist bei Straftätern mit ADHS erniedrigt**
  (Ziegler et al. 2003)
- **Das Risiko für Rezidivkriminalität ist bei Straftätern mit ADHS erhöht**
  (Rösler et al. 2004, Retz et al. 2005)

ADHS und Dissozialität
New York-Verlaufsstudie



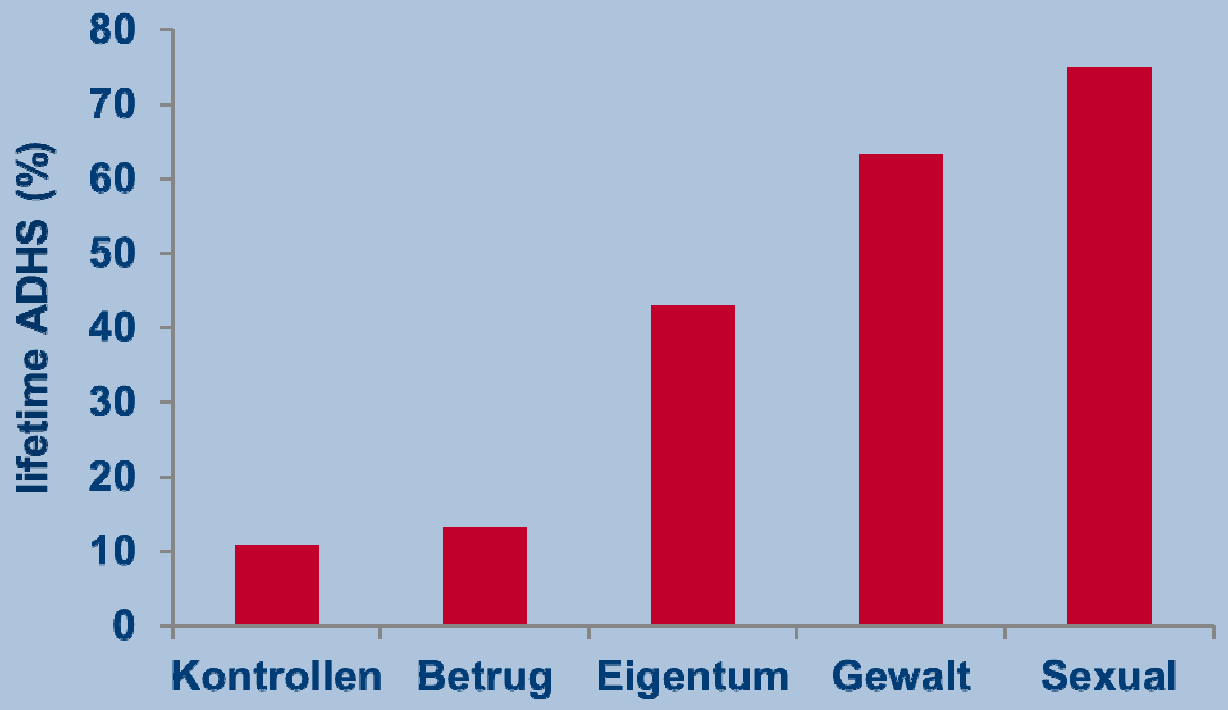
Ausgangspopulation N=207
Alter 6-12J., keine CD

Nachuntersuchungen:

- **18 J.** 32% CD/antisocial (8% in Kontrollgruppe)
- **25 J.:** 12% Antisoziale PS (3% in Kontrollgruppe)
- **38 J.:** Strafregister

Mannuzza et al. 1991, 1998, 2008

Prävalenz von ADHS Psychopathologie in der Kindheit
Verschiedene Deliktformen



N= 239, männliche Straftäter

Ziegler et al. 2003

ADHS und Gewaltdelinquenz
Proaktive und reaktive Gewalt

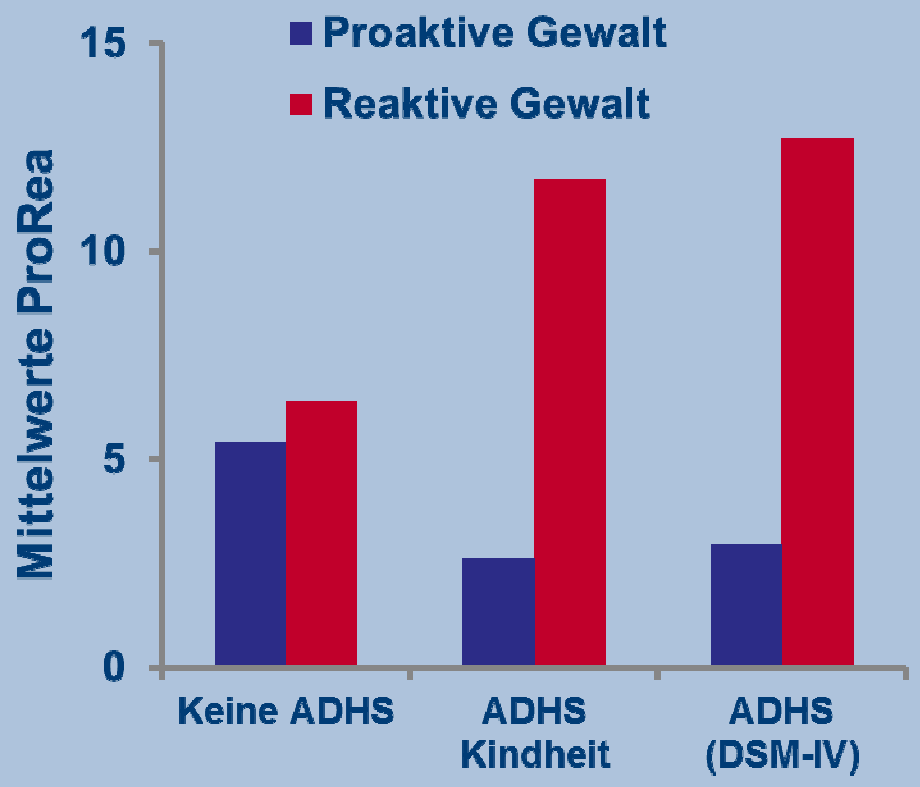
Proaktive Gewalt:

- Zielgerichtet
- Instrumentell
- Dient der Durchsetzung von Bedürfnissen
- Ohne affektiven Anstoß

Reaktive Gewalt:

- Anstoß durch Provokation, Bedrohung oder Frustration
- Impulsiv, kurzlebig
- Freisetzung von Affekten

ADHS und Gewaltkriminalität
Proaktive vs. Reaktive Gewalt



N=138 Gewaltstraftäter
Alter 32.9 ± 11.8 Jahre

MANCOVA, kontrolliert für Alter, Geschlecht, Suchterkrankungen, Persönlichkeitsstörungen

Proaktive Gewalt p=.005
Reaktive Gewalt p=.000

Retz und Rösler 2010

ADHS und Gewaltkriminalität
Proaktive vs. Reaktive Gewalt

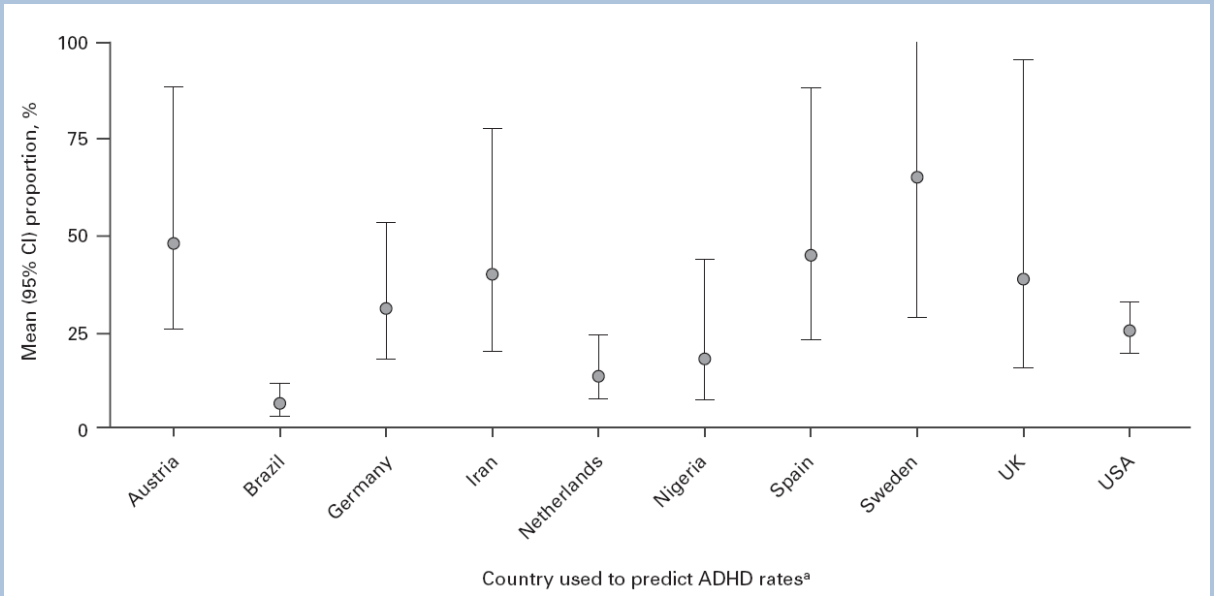
Utah-Kriterien (Wender-Reinherr-Interview)	**ProRea**	
	Proaktive Gewalt Subscore	Reaktive Gewalt Subscore
Unaufmerksamkeit/ Desorganisation Subscore	r = -.249 n.s.	r = .349 p = .008
Hyperaktivität/Impulsivität Subscore	r = -.245 n.s.	r = .424 p = .001
Emotionale Dysregulation Subscore	r = -.366 p = .006	r = .441 p = .001

N=88 Gewaltstraftäter, Alter 31.5 ± 11.8 Jahre

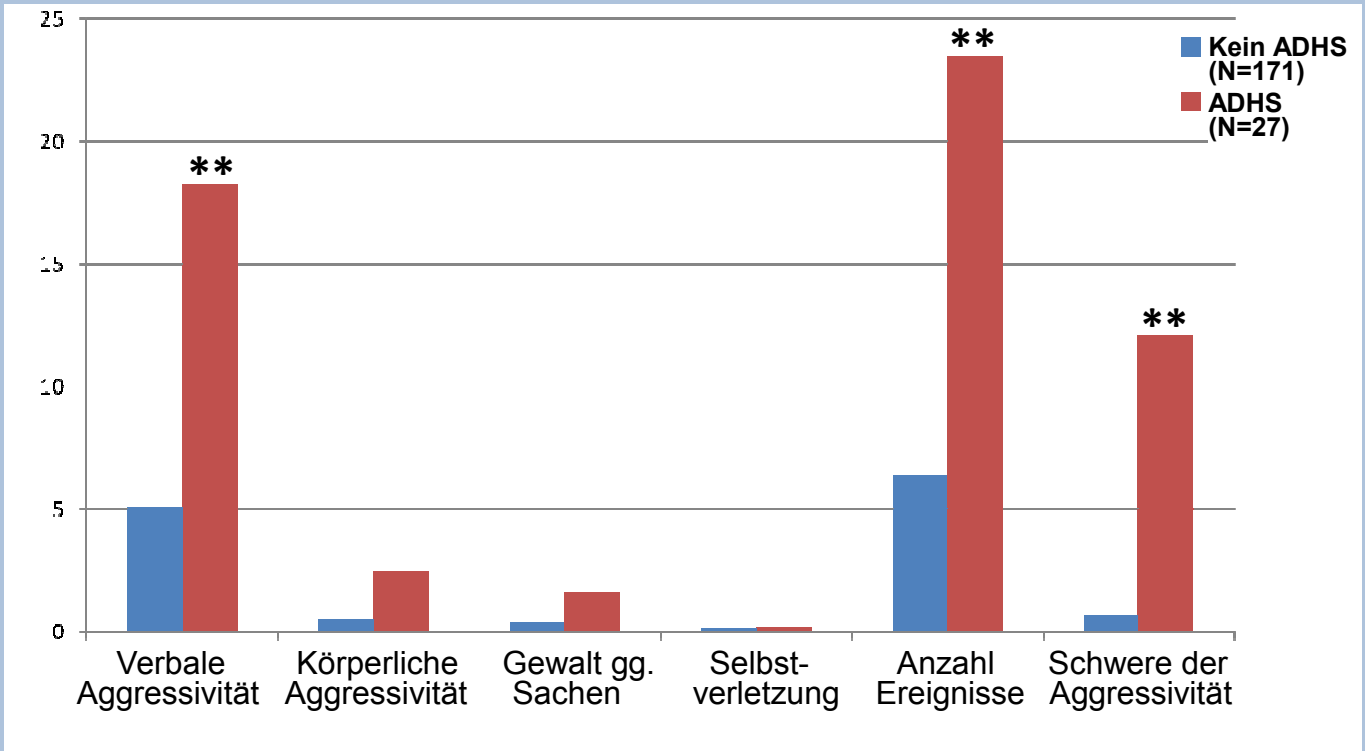
Prävalenz von ADHS in forensischen Populationen

Young et al. 2014

- 42 Studien, N = 26.641
- Prävalenz ADHS: 21.3% (Screening: 43.3%)
- Männer: 30.3%, Frauen: 26.1%
- Nordamerika: 26.9%
  Europa: 32.1%
  andere 17.6%



Anzahl kritischer Ereignisse bei Gefangenen mit und ohne ADHS



- Keine signifikante Assoziation mit Antisozialer Persönlichkeitsstörung
- MANOVA: Signifikante Assoziation mit ADHS nach Kontrolle für ASPD

Young et al. 2009

Therapeutische Ansätze in der forensischen Psychiatrie

Therapie von Aggressivität/Gewalt in forensisch-psychiatrischem Kontext

Syndrom-/ symptomorientiert

- Impulsivität
- Aggressivität
- Antisozialität
- Sadismus u.a.

Nosologisch orientiert

Delinquenz assoziiert:
- Hirnorganische Störungen (F0)
- Suchterkrankungen (F1)
- Schizophrenie (F2)
- Emotional instabile PS (F6)
- Intelligenzminderung (F7)
- ADHS (F9) u.a.

Delinquenz impliziert:
- Störungen des Sozialverhaltens (F6)
- Antisoziale PS (F6)
- Störungen der sexuellen Präferenzen (F6)
- Störungen der Impulskontrolle (F6)

Störungsorientierte Psycho- und Pharmakotherapie
Behandlung bei Antisozialer PS

Psychopharmakotherapie

- 8 RCTs, N=394, insgesamt geringe Studienqualität
- Antiepileptika, Antidepressiva, Dopaminagonisten, Amantadin, Opiat-Antagonisten
- Komorbiditäten: v.a. Abhängigkeitserkrankungen (fast alle Studien)
- Unterschiedliche Zielparameter: Aggressivität, Soziales Funktionsniveau, Globalmaße (CGI; GAS, GSI der SCL-90)
- Zahlreiche sekundäre Zielparameter: v.a. Substanzgebrauch
- Phenytoin > PL: Reduktion impulsiver Aggressivität (aber nicht instrumenteller Aggressivität)

Psychotherapie

- 11 RCTs, N=471
- 11 unterschiedliche Therapieverfahren
- Komorbidität: Suchterkrankungen
- Unterschiedliche Zielparameter: Aggressivität, Rückfall, Globalmaße, Alltagsfunktionen, unerwünschte Ereignisse
- Schwache Hinweise für positive Effekte von z.B. DBT

→ **“Further research is urgently needed for this prevalent and costly condition”**

Cochrane Analysen Mainz/Nottingham (Khalifa et al. 2010, Gibbon et al. 2010)

Störungsorientierte Psycho- und Pharmakotherapie
Behandlung von ADHS bei Kindern und Jugendlichen

- **Stimulanzien reduzieren aggressives Verhalten bei Kindern mit ADHS** (Connor et al. 2002)
  - Metaanalyse
  - 28 Studien (21 MPH)
  - Alter 9.7 Jahre, Behandlungsdauer - 42 Tage
  - Mittlere ES 0.86 (0.70-1.02)
- **Stimulanzien senken Morbiditätsrisikos für Conduct Disorder** (Biederman et al. 2009)
  - Follow-up Studie
  - Alter 21 Jahre
  - N=140 (+120 Kontrollen)
  - MR ohne Stimulanzienbehandlung: 0.67 (0.53-0.81)
    MR mit Stimulanzienbehandlung: 0.22 (0.14-0.34) $p<0.0001$

Epidemiologische Studie

Effekt pharmakologischer Behandlung von ADHS auf die Kriminalitätsrate

- Studiendesign:
  - 25.656 Patienten (16.087 Männer und 9.569 Frauen) mit der Diagnose ADHD aus schwedischen Registern 2006 – 2009
  - Pharmakologische Behandlung/Strafrechtliche Verurteilungen
  - Cox Regressionsanalyse zum Vergleich der Kriminalitätsrate während einer Behandlung mit der ohne Behandlung
  - Vergleich zwischen den Patienten und innerhalb der Patienten (Patienten als eigene Kontrollgruppe)
- Ergebnisse:
  - 32% Reduktion der Kriminalitätsrate bei behandelten Männern im Vergleich zu Phasen ohne Behandlung
    (Adjusted hazard ratio 0.68 [95% CI: 0.63 – 0.73])
  - 42% Reduktion der Kriminalitätsrate bei behandelten Frauen im Vergleich zu Phasen ohne Behandlung
    (Adjusted hazard ratio 0.59 [95% CI: 0.50 – 0.70])

Lichtenstein et al. 2012

Epidemiologische Studie

Effekt pharmakologischer Behandlung von ADHS auf die Kriminalitätsrate

Sensitivitätsanalysen (nur Männer)	
Kriterium	Hazard Ratio
Stimulanzienbehandlung	0.66
Nicht-Stimulanzien	0.76
Gewalttat	0.54
Kein schweres Delikt	0.67
Drogendelikt	0.63
Keine komorbiden Leiden	0.77
SSRI Behandlung	1.04

- Keine signifikanten Langzeiteffekte nach Absetzen der Behandlung

Lichtenstein et al. 2012

Pharmakologische Behandlung der ADHS im Erwachsenenalter
Limitierungen in forensischen Populationen

- Hohe Komorbidität mit Suchterkrankungen
  - Geringere Effektstärken bei Behandlung mit Stimulanzien
  - Potential zu missbräuchlicher Einnahme
- Weiterbehandlung nach Beendigung der Unterbringung
  - Adhärenz für Behandlungserfolg entscheidend
  - Keine Langzeiteffekte nach Beendigung der Behandlung
  - Behandlungsbereitschaft der weiterbehandelnden Ärzte

- Mögliche Lösungswege
  - Behandlung mit Nicht-Stimulanzien (Atomoxetin)
  - Verwendung retardierter Präparate, kontrollierte Einnahme
  - (Ergänzende) Psychoedukative/ psychotherapeutische Maßnahmen
  - Verbesserung der Wahrnehmung und Akzeptanz von ADHS als psychische Störung mit forensischer Relevanz (Fort- und Weiterbildung)

Therapie der ADHS
Psychotherapie

Dialektisch-Behaviorale Therapie

DBT-F

1. Einführungssitzungen
2. Innere Achtsamkeit
3. Stresstoleranz
4. Gefühlsregulation
5. Zwischenmenschl. Fertigkeiten
6. Eingestreute Übungen
   - Moralische Urteilsfähigkeit
   - Empathie
7. Problemlösen

Konzipiert für „early starters“ mit niedrigem PCL-Score

Oermann et al. 2008

Freiburger DBT-Konzept für Erwachsene mit ADHS

1. Psychoedukation, Krankheitsmodell
2. Achtsamkeitstraining
3. Alltagsstrukturierung
4. Verhaltensanalysen
5. Gefühlsregulation
6. Impulskontrolle
7. Stressmanagement
8. Komorbiditäten
9. Selbstachtung und Beziehungen
10. Planung der Weiterbehandlung

Hesslinger et al. 2004

Reasoning and Rehabilitation (R&R2)

R&R

1. Problemlösen
2. Soziale Fertigkeiten
3. Verhandlungsfertigkeiten
4. Umgang mit Emotionen
5. Kreatives Denken
6. Werteentwicklung
7. Kritisches Urteilen
8. Fertigkeiten im Überblick
9. Kognitive Übungen

Konzipiert für Intensiv- und Rezidiv-straftäter, auch mit hohem PCL-Score

Ross et al. 1989

R&R2

1. Neurokognition
   Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Impulskontrolle, Planen
2. Problemlösen
3. Emotionskontrolle
4. Soziale Fertigkeiten
5. Kritisches Urteilen

Young und Ross 2007

Fazit

- Genetische und Umweltfaktoren sowie psychische Störungen erhöhen das Risiko für die Entwicklung sozialer Anpassungsstörungen
- Bei Personen mit ADHS besteht ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Störungen des Sozialverhaltens und insbesondere für impulsiv-aggressive Straftaten
- In forensischen Populationen ist die Prävalenz von ADHS gegenüber der Normalbevölkerung deutlich erhöht → Therapiebedarf
- Die Datenlage für eine evidenzbasierte Therapie von antisozialen Verhaltensstörungen ist dünn
- Für die Behandlung antisozialen Verhaltens bei ADHS existieren verhaltenstherapeutische Verfahren und pharmakologische Behandlungsoptionen
- Eine weitere systematische Erprobung von therapeutischen Verfahren zur Reduktion antisozialen Verhaltens ist dringend notwendig

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit

Prävalenz von ADHS in forensischen Populationen
Jugendliche Straftäter

Autor	N	Land	
Hollander and Turner 1985	185	USA	19% Entwicklungsstörungen mit ADHS
Milin et al. 1991	111	CAN	19% ADD (23% A, 24% H, 33% I)
Haapsalo und Hamalainen 1996	89	FIN	50% ADHS
Richards 1996	100	AUS	4% ADHS
Timmons-Mitchell et al. 1997	50	USA	72% ADHS
Ulzen und Hamilton 1998	98	CAN	27% ADHS (Kontrollen 2%, M:F = 29:18%)
Doreleijers et al. 2000	108	NL	14% ADHS
Plizka et al. 2000	50	USA	18% ADHS
Vermeiren et al. 2000	72	BEL	19% ADHS
Ruchkin et al. 2003	358	RUS	18% ADHS lifetime, 3% cross-section
Young et al. 2010	54	UK	43% (antisoziale Heimbewohner, 14J.)
Harzke et al. 2012	10469 1134	USA	18.6% (Männer) 15.3% (Frauen)

Transnationale Prävalenz 5,3% (Polanczyk et al. 2007)

Prävalenz von ADHS in forensischen Populationen

Erwachsene Straftäter

Autor	N	Land	
Rösler et al. 2004	129	GER	69.8% ADHS in der Kindheit 45% ADHS aktuell
Young et al. 2009	198	UK	24% ADHS in der Kindheit 9% ADHS aktuell (z.T. in Teilremission)
Einarsson et al. 2009	90	ICEL	50% ADHS in der Kindheit 60% ADHS aktuell
Rösler et al. 2009	110	GER	24.5% ADHS in der Kindheit (Frauen) 10% ADHS aktuell
Asbjornsen et al. 2009	600	NOR	53,5% ADHS in der Kindheit
Edvinsson et al. 2010	50	S	50% ADHS aktuell (Frauen)
Westmoreland et al. 2010	319	USA	21.3% ADHS aktuell (Männer und Frauen)
Cahill et al. 2012	3439 523	USA	9.8% (Männer) (48% HI Subtyp) 15.1% (Frauen)
Usher et al. 2013	497	CAN	16.5% (Männer)

Transnationale Prävalenz 3,4% (Fayyad et al. 2007)

35J., männlich

Diagnose ADHS
Beh. mit MPH

Entwöhnungstherapie
Diagnose aADHS
Beh. mit MPH

Zigaretten, Alkohol

Regelmäßig Cannabis und Amphetamin

Keine Drogen, vermehrt Alkohol

Öfters betrunken

(Kokain, LSD, Extasy)

5 10 15 20 25 30 35 ?

Regelverstöße/Aggressivität

Diebstahl, Körperverletzung, Verkehrs- und Btm-Delikte (Alkohol/Drogeneinfluss)

Erste Verurteilung

Heimaufenthalte

1. Haft

2. Haft

3. Haft

Einschulung mit 7 Jahren

Hauptschul-abschluss

2 Lehren abgebrochen

Umschulung in Haft

Erste sex. Beziehung

Beziehung, 2 Kinder

Beziehung, 1 Kind

Leitlinien zur Behandlung von ADHS im Erwachsenenalter
NICE (Clinical Guideline 72, 2013)

- **Drug treatment** is the first-line treatment for adults with ADHD with either moderate or severe levels of impairment.
- **Methylphenidate** is the first-line drug.
- **Psychological interventions** without medication may be effective for some adults with moderate impairment, but there are insufficient data to support this recommendation.
- If methylphenidate is ineffective or unacceptable, **atomoxetine or dexamfetamine** can be tried.
- If there is residual impairment despite some benefit from drug treatment, or there is no response to drug treatment, CBT may be considered.
- There is the **potential for drug misuse and diversion** in adults with ADHD, especially in some settings, such as **prison**, although there is **no strong evidence that this is a significant problem**.

Prävalenz der ADHS in forensisch-psychiatrischen Kliniken

Einrichtung	Patienten	Prävalenz
Saarländische Klinik für Forensische Psychiatrie Merzig	§§ 63/64 StGB N= 101	3%
Klinik für Forensische Psychiatrie Rostock	§ 64 StGB N= 67	65.7%
Klinik für Forensische Psychiatrie am Pfalzklinikum Klingenmünster	§ 64 StGB N= 95	30.5%

Engel et al. 2009, Wetter 2013, Annen et al. 2013

Ursachen sozial unangepassten Verhaltens

z.B. Psychosen,
Suchterkrankungen,
Persönlichkeitsstörungen,
Störungen der sex. Präferenzen
Aufmerksamkeitsdefizit-
/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)

ADHS und “Psychopathy” (Hare)
Korrelationen

Psychopathy Checkliste (PCL-SV)	Korrelation mit ADHS Symptom Score (DSM-IV)
Faktor 1 subscore “Aggressive narcissism”	r = .11 n.s.
Faktor 2 subscore "Socially deviant lifestyle"	r = .40 p = .000
PCL-SV Gesamtscore	r = .33 p = .000

N=314 Straftäter, Alter 37.3 ± 10,8 Jahre

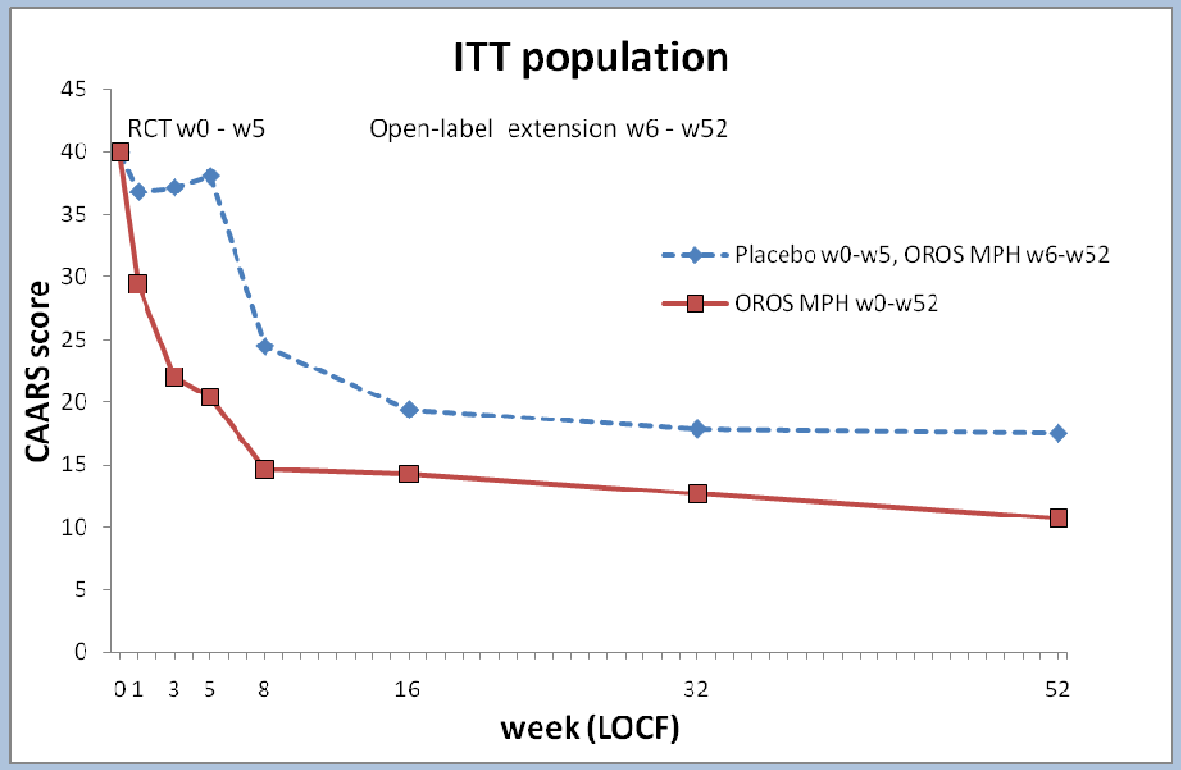
Retz et al. 2013

Behandlung der ADHS mit Stimulanzien und anderen Substanzen
Metaanalysen

	Studien	N	Effektstärke	Ergebnisse
Faraone et al. 2004	6 MPH	253	0.9	Experten- > Selbst-Beurteilung Dosis-Wirkungsbeziehung
Kösters et al. 2008	16 MPH	1022	0.42 - 0.5	Experten- > Selbstbeurteilung Keine Dosis-Wirkungsbeziehung ES bei Komorbidität mit Suchterkrankungen geringer
Meszaros et al. 2009	11 Stimulanzien und andere	1991	0.65	Stimulanzien > Nicht-Stimulanzien
Castells et al. 2011	17 MPH	1816	0.56 - 0.57	Experten- = Selbst-Beurteilung ES ↑ .12-.13 / 10mg MPH ES bei Komorbidität mit Suchterkrankungen geringer
Castells et al. 2011	7 AMP	1091	-.87 (SMD)	Kein Einfluss des Studiendesigns Keine Dosis-Wirkungsbeziehung
Faraone & Glatt 2010	19 Stimulanzien und andere	2054	Stimulanzien 0.73-0.86 Andere 0.39	Cross-over ≥ parallel, OC ≥ LOCF Experten- ≥ Selbst-Beurteilung Outcome score ≥ Change score

ADHS
Therapie im Erwachsenenalter

RCT
Behandlung von Straftätern mit ADHS im Gefängnis mit MPH



N = 30

Cohen`s d = 2.17

NNT 1.1

Responder 87%

Plazeboresponder 0%

Ginsberg & Lindefors 2012