Vom aggressiven Kleinkind zum erwachsenen Straftäter –

entwicklungspsychiatrische und neurobiologische Befunde zu Störungen des Sozialverhaltens

Timo D. Vloet

Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters, Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum der RWTH Aachen

Fachtag Schulamt Pinneberg und Wendepunkt e. V.
27.02.14

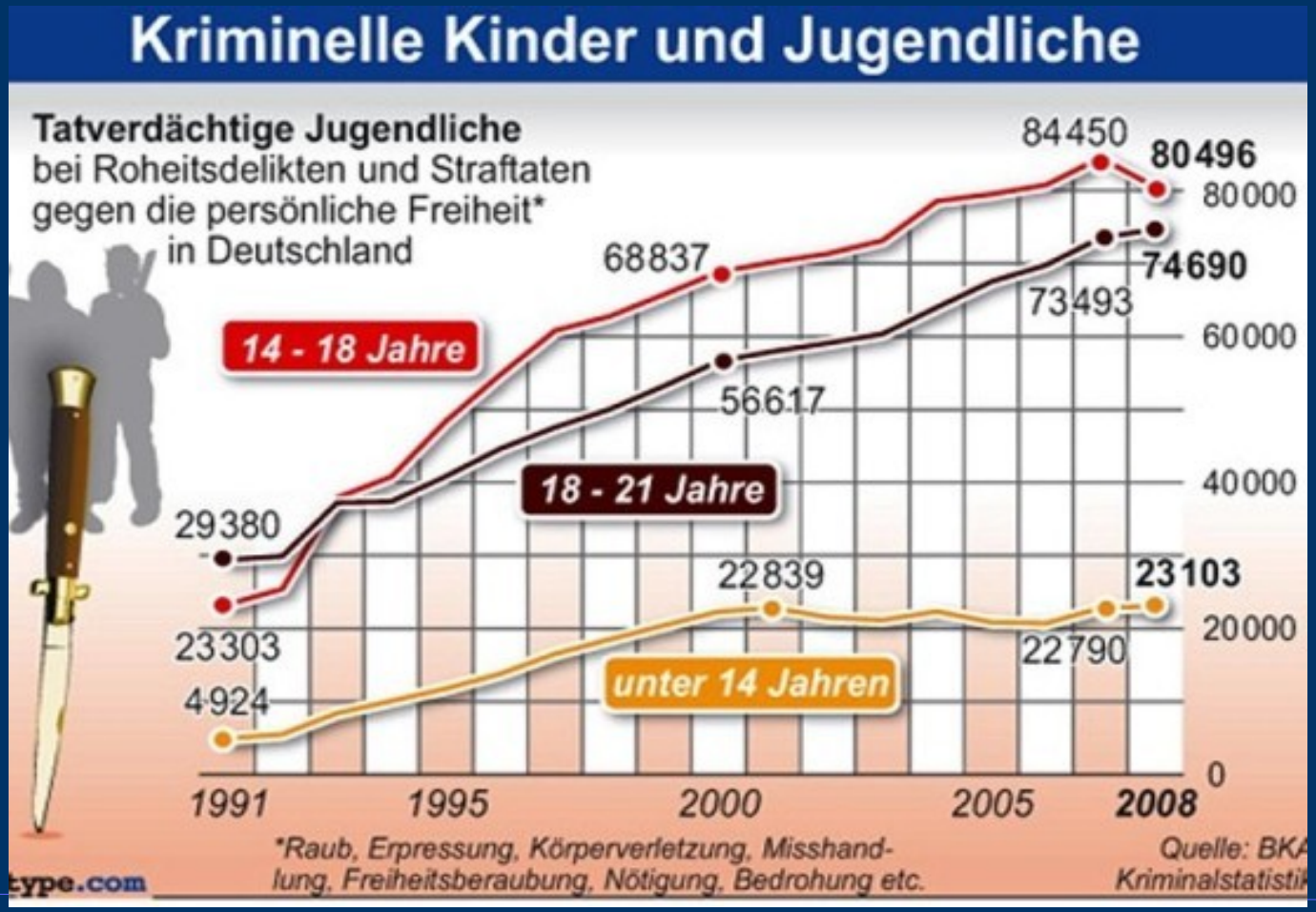
Berlin, Bahnhof Friedrichstr. 24.04.11

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

vielfältige Begriffe

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Kriminalstatistik



Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

vielfältige Begriffe

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Begriffsbestimmung

- **Dissozialität**:

  „dauerhaftes und schwerwiegendes Verhalten, das gegen die Prinzipien und gültigen sozialen Normen einer Gesellschaft verstößt"
- Prävalenzraten uneinheitlich: 1,8-10,1%

- Nordamerika/Europa: >50% aller Jugendlichen mind. 1x delinquent
- Prävalenz Städten > Land
- Jungen oft früher betroffen
- Jungen mehr aggressive Formen
- Zunahme Mädchen in Adoleszenz

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

vielfältige Begriffe

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Begriffsbestimmung

- Aspekte von **Dissozialität & Delinquenz**
  + psychopathologischer Gesichtspunkt
  diagnostischer Terminus:

- **Störungen des Sozialverhaltens**
  „andauerndes dissoziales, aggressives oder aufsässiges Verhaltensmuster"
  (10 Subtypen)
  - nur im familiären Rahmen (F91.0)
  - zusätzlich ADHS (F90.1)
  - mit oppositionellem Verhalten (F91.3)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Spektrum der Symptomatik

- Ständiges Streiten
- Lügen
- Weglaufen
- Diebstähle
- Drogenkonsum
- Tierquälerei
- Gewaltverbrechen

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Störungen des Sozialverhaltens

- häufigste kinder- und jugendpsychiatrische Störung
- in 30 - 50 % der Fälle Inanspruchnahmegrund für KJP-Einrichtungen
- sehr häufig Komorbiditäten
- große Heterogenität des Verlaufes

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Entwicklungsmodell nach Moffitt

- epidemiologischer Längsschnittstudien
- Dunedin-Studie: 1000 Kinder, 3.-26. LJ
- Modellvorstellung für zwei unterschiedliche Verlaufsformen
- bester Prädiktor für Prognose:

Manifestationsalter

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Entwicklungsmodell nach Moffitt

- unterschiedlicher Beginn und Entstehungsgeschichte
- „cut-off" 10. Lebensjahr
- Grundlage DSM-IV

- late-starter „adolescent-limited"

- early-starter „life-course persistent"
  ca. 10% der dauerhaft dissozialen Jugendlichen entwickeln eine antisoziale Persönlichkeitsstörung (ASPS)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

late-starter

- gut sozial integriert, nicht situationsübergreifend
- weniger körperlich aggressiv, weniger Komorbiditäten
- „Reifungslücke, unpassendes Autonomiestreben?“
- mit Erreichen des Erwachsenenstatus beendet vs. (verdecktes) dissoziales Verhalten, ohne Einfluss auf soziales Umfeld/Arbeit ? (Elkins et al. 1997, Aguilar et al. 2000)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

early-starter

- zunehmende Dissozialität
- 5-10% aller männlichen Jugendlichen
- gestörte Beziehung zu Gleichaltrigen
- deutlich stärkere körperliche Aggressivität
- häufiger komorbides ADHS
- höhere Rate kognitiver Defizite
- Entwicklung zur Antisozialen Persönlichkeitsstörung

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

antisoziale Persönlichkeitsstörung (nach DSM-IV)

- CD in Kindheit oder frühen Adoleszenz
- Fortsetzung im Erwachsenenalter:
  - Verantwortungsloses Verhalten
  - unregelmäßiges Arbeiten
  - Delinquenz
  - hohe körperliche Aggressivität, Impulsivität
  - sehr geringe Frustrationstoleranz

- Prävalenz: 2-3%
- Komorbiditäten: Alkohol- / Drogenmissbrauch, Störungen der Impulskontrolle (z. B. Glücksspielsucht)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Psychopathie-Konzept

- Subgruppe Antisozialer PS
- Verhaltensmerkmale (nach DSM-IV)

  + emotionale Auffälligkeiten:

  - Furchtlosigkeit
  - mangelnde Empathie
  - allgemeine Gefühlsarmut
  - Egozentrismus (Herpertz & Saß 2000)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

emotionales Defizit

- biologische Basis wahrscheinlich

  (Viding et al. 2005)
- vegetatives Nervensystem reagiert defizitär
- autonome Hyporeagibilität

  z.B. auf emotionale Reize

  (Raine et al. 1998, Herpertz et al. 2001)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

autonome Hyporeagibilität

verminderte konditionierte Angstreaktion

aversive autonome Hyporeagibilität

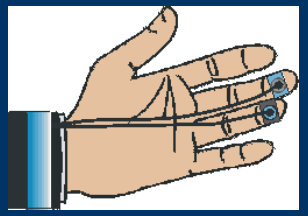
erschwertes Lernen aus Strafe

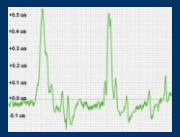
vermehrte Reizsuche
(sensation seeking)

erhöhte Wahrscheinlichkeit für dissoziales Verhalten

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Methode

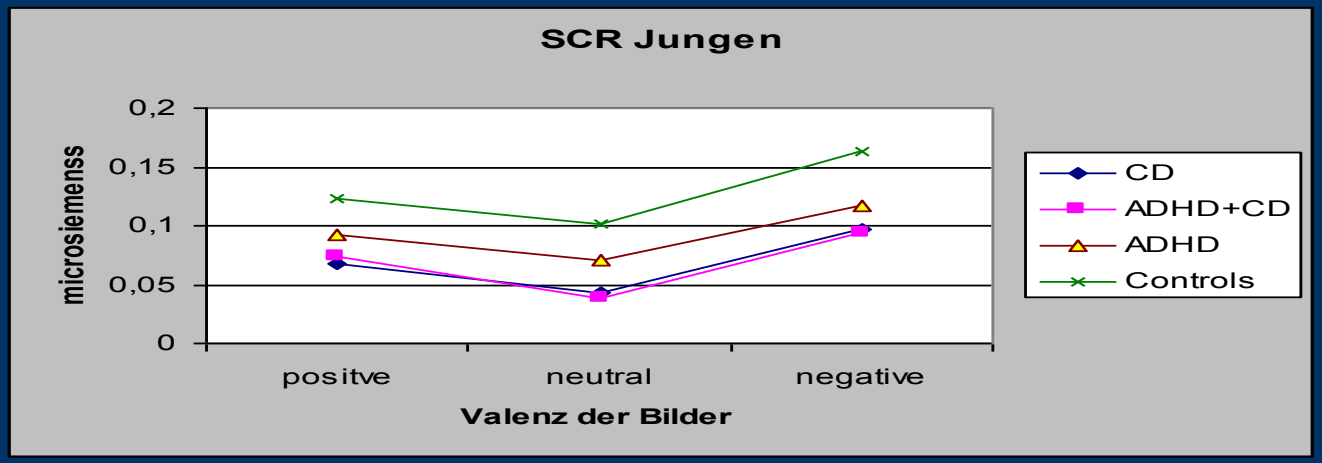


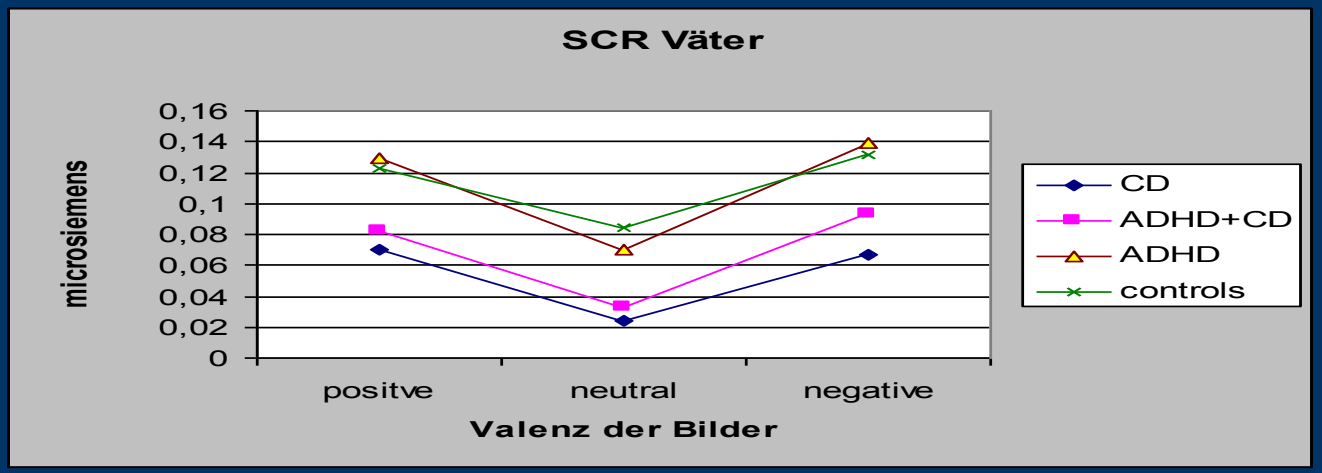


Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Herpertz et al. 2007

Hautleitwert





Herpertz et al. 2007

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ergebnisse

- autonome Hyporeagibilität bei CD +/-ADHS
- ähnlich Psychopathen (Scarpa und Raine 2004, DeBrito und Hodgins in press)
- Beurteilung der Bilder unauffällig
- Hautleitwert korreliert unabhängig von Gruppe ($r = .44$; $p < 0.0001$)

- möglicher biologischer Mediator dissozialen Verhaltens

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Herpertz et al. 2007

early-starter

- psychosozial hoch belastete Familien
- disharmonische Partnerschaft der Eltern
- unangemessene Erziehungspraktiken

  z. B. „Verstärkerfalle“ (coercive cirlce)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

coercive circle

übermäßig viele / zu wenige Regeln

↓

Inkonsequenz

↓

dissoziales Verhalten der Kinder negativ durch Eltern verstärkt

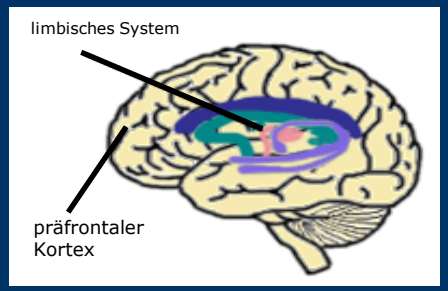
+ Lernen am Modell

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

weitere biologische Marker

- dissoziale Erwachsene

  (Blair et al. 2003, Raine et al. 2005)



- Kinder: case reports (Franzon et al. 2004, Nakaji et al. 2003)
  Volumenreduzierung temporal/frontal
  (Bussing et al. 2002, Kruesi et al. 2004, Sterzer et al. 2007)

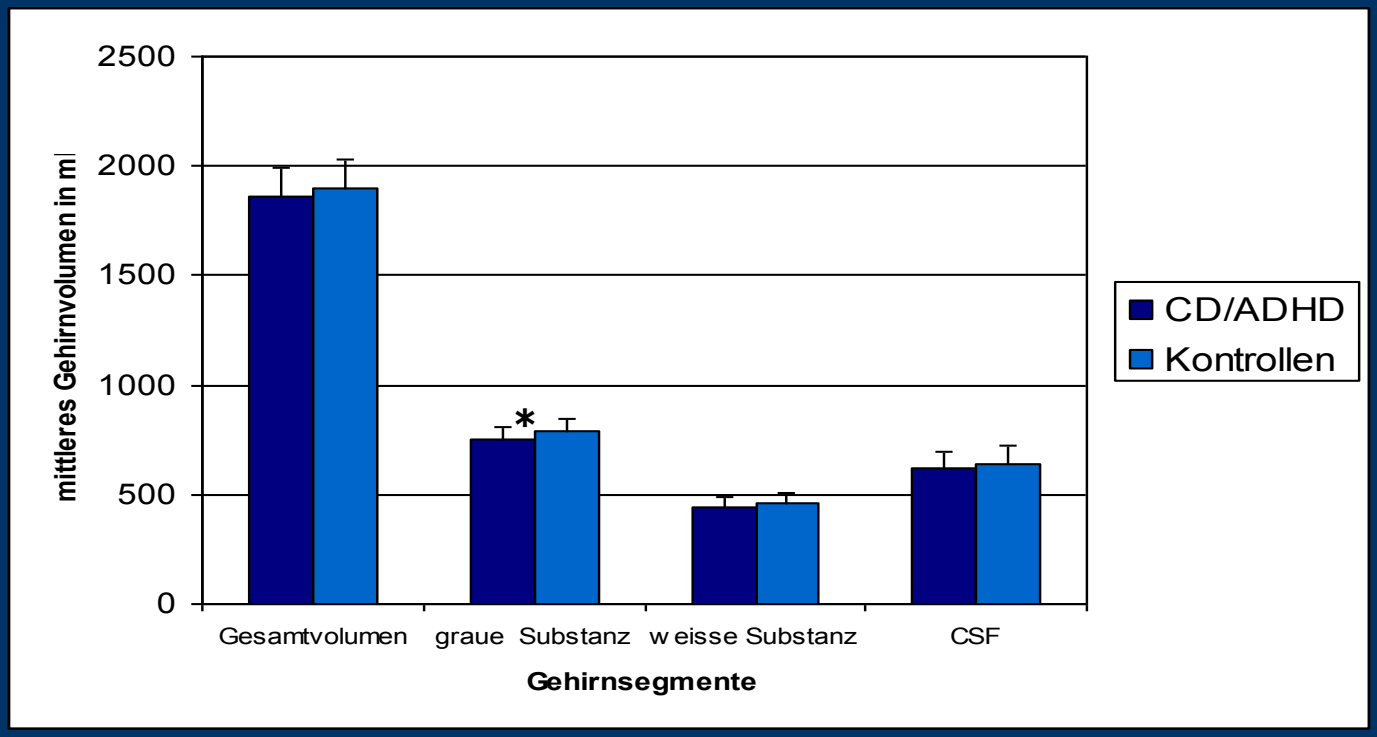
- <u>Hypothese</u>: strukturelle Veränderungen im fronto-limbischen System

  (12-17 Jahre, je 25 Probanden, VBM, sMRT)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ergebnisse

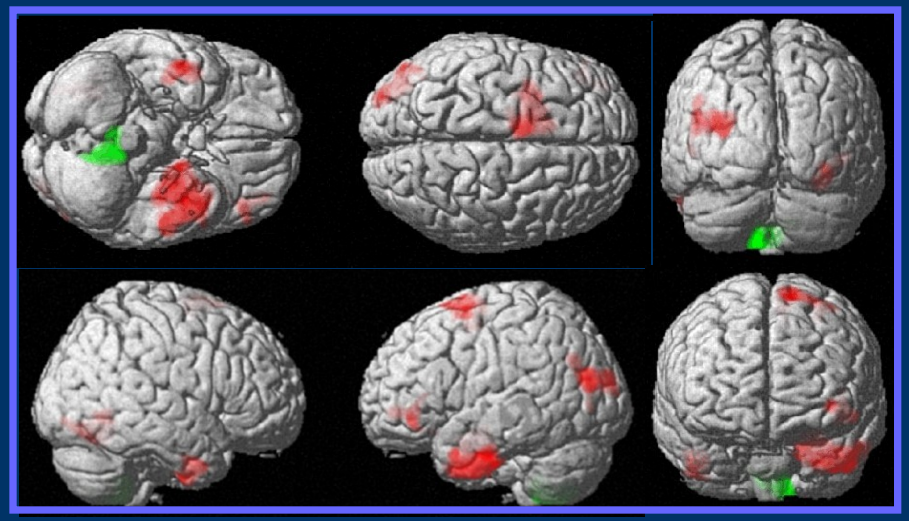
CD/ADHD vs. Kontrollen: mittleres Gehirnvolumen

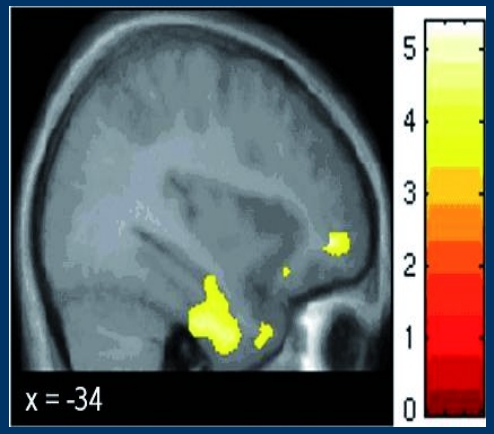


graue Substanz um 6% im Vergleich zu Kontrollen reduziert ($p<0.01$)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ergebnisse





- Kon > CD/ADHD
- CD/ADHD > Kon

- temporal bds. (links: Amygdala, Insula, Hippokampus)
- linker orbito-frontaler Kortex
- linkes Kleinhirn (VII, IX)

Huebner et al. 2008

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ergebnisse

Regressionsanalyse Psychopathologie

Schwere der Symptomatik	Reduzierung grauer Substanz
Hyperaktivität/ Impulsivität	frontal, parietal und occipital
CD-Symptome	limbisches System

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Huebner et al. 2008

Diskussion

Befunde bei ASPD

präfronaler Kortex
- Modulation sozialer Interaktion
- Antizipation von Belohnung/Strafe

limbisches System
- Emotionsverarbeitung
- konditionierte Angstreaktion
  (Reviews: McCloskey et al. 2005, van Goozen et al. 2007)

enge anatom. Verbindungen
- PFC moduliert Amygdala
- Regulation autonomen Arousals

Dysfunktionen

Impulsiv-aggressives und psychopathisches Verhalten (Siever 2008)

vermindertes Angsterleben & sensation seeking
(Metaanalyse von Lorber 2004)

Risikofaktoren für dissoziales Verhalten

Huebner et al. 2008

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Schlussfolgerungen

- Befunde vergleichbar Adulten, evtl. mit dissozialem Verhalten assoziiert
- neuroanatomische Korrelate bei CD/ ADHS zumindest teilweise distinkt
- Veränderungen PFC/Amygdala: Hinweis auf gestörte Emotions-/Angstverarbeitung? (Blair 2003, Herpertz et al. 2008)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Huebner et al. 2008

weitere Umweltfaktoren

- niedriger sozioökonom. Status
- allein erziehende Elternteile
- wechselnde Bezugspersonen
- psychische Störungen der Eltern
- Vernachlässigung (mangelnde Betreuung, Tagesstrukturierung, etc.)
- dissoziale „peers“

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

transaktionales Anlage-Umwelt-Modell

- dtl. stärkere körperliche Aggressivität
- häu[illegible]s ADHS
- h[illegible]r
- [illegible]
- „sc[illegible]isives Temper[illegible] als Kleinkinder

kindliche Faktoren

Umwelt-Faktoren

- psychosozial hoch belastete Familien
- dis[illegible]n
- [illegible]er
- a[illegible]n
- nied[illegible]
- häufiger Wechsel der Bezugspersonen

wirken in additiver oder multiplikativer Weise zusammen

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

transaktionales Anlage-Umwelt-Modell

dissoziales kindliches Verhalten ruft negative Reaktionen der Umwelt hervor

Eltern mit Disposition zu dissozialem Verhalten, ungünstige Milieuverhältnisse

Konzept der Passung:

Entstehung besonders ungünstiger kindlicher Entwicklungsbedingungen

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Zunahme der Symptomatik

Zunahme Schweregrad und Änderungsresistenz

zunehmende aggressive und dissoziale Verhaltensweisen

negative Wechselwirkungen u. a. mit familiärem / schulischem Umfeld

oppositionelles Trotzverhalten, Aggressivität

soziale Beeinträchtigungen, Disziplin- /Leistungsprobleme, zurückweisendes Elternverhalten

ADHS, kognitive Defizite, schwieriges Kleinkind

mütterlicher Substanzkonsum

neurologische Schädigungen

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Emotion - Aggressivität

- emotionale Kälte/intensive Emotionen
  (Herpertz & Sass 2000, Frick et al. 2003, Siever 2008)
- Bedeutung PFC/Amygdala
  (Amaral 2003, Ohmann 2005, Blair et al. 2006)
- Deaktivierung ACC, Amygdala

(Sterzer et al. 2005)

funktionelle MRT-Studie:

Hypothese: verminderte Aktivierung präfrontal und in Amygdala

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Methode

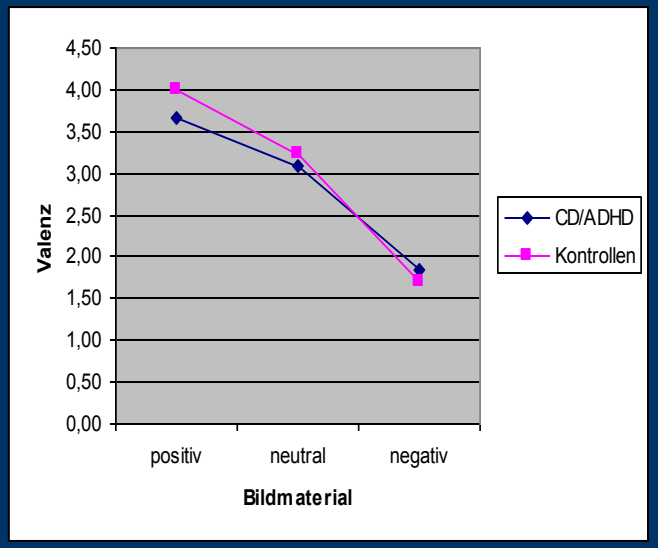
- IAPS
- 22 Jungen mit CD (16 mit ADHS)
- 22 gesunde Kontrollen
- 13 Jungen mit ADHS vs. Kontrollen
- 12-17 Jahre

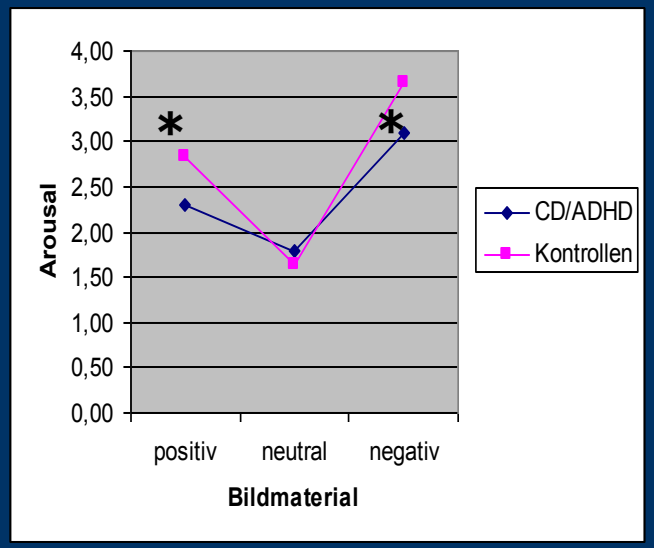
Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Herpertz et al. 2008

Ergebnisse

Valenz- und Arousal-Beurteilung CD/ADHS:





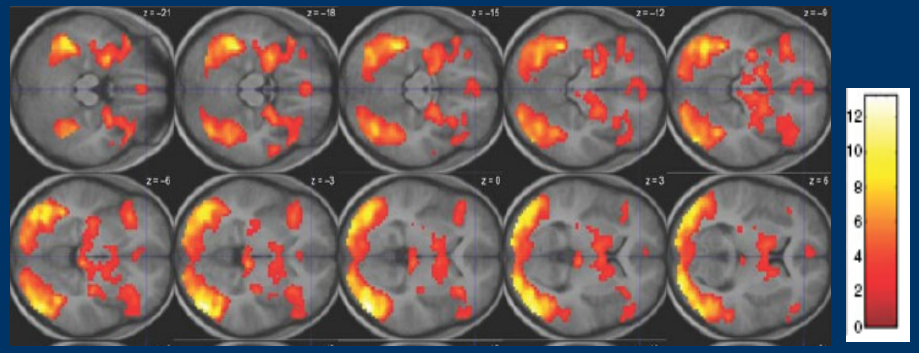
CD/ADHS vs. Kontrollen: Arousal pos. und neg. Bilder sign. niedriger

ADHS vs. Kontrollen: keine sign. Unterschiede

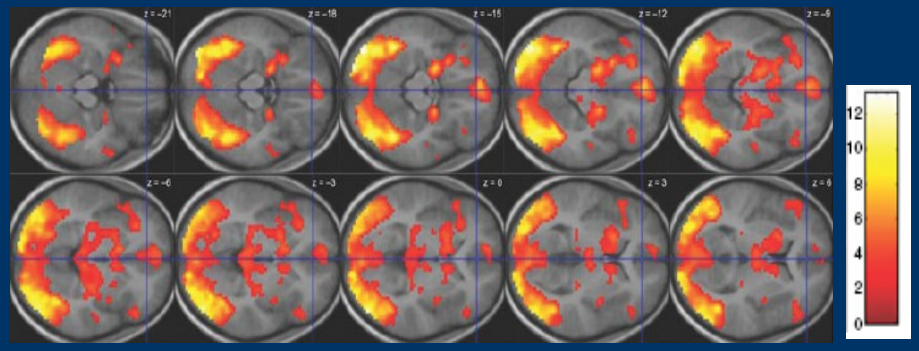
Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ergebnisse

Aktivierte Netzwerke Kontrast neg-neut



CD/ADHS: u. a. Amygdala, Insular, lat. orbitofrontaler Kortex

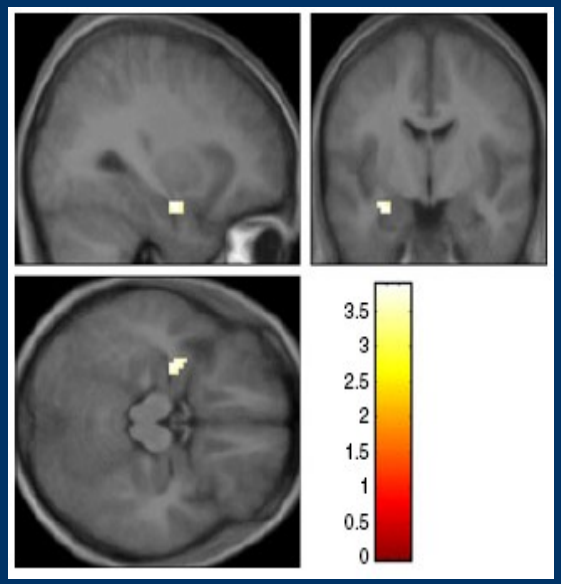


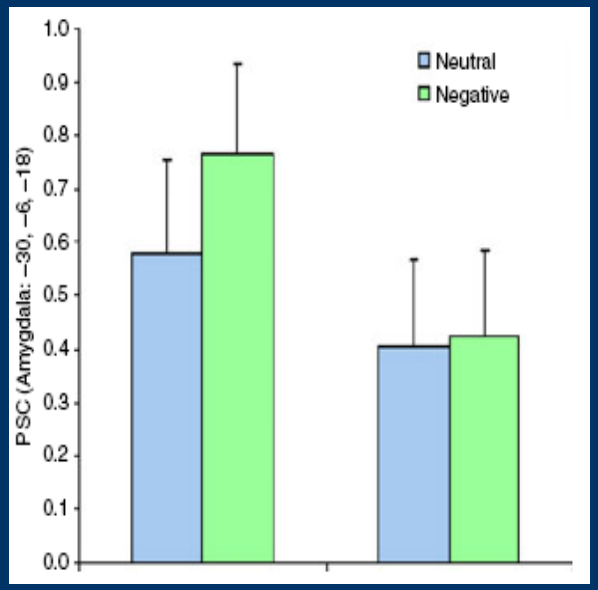
Kontrollen: u. a. Amygdala, Insular, medialer PFC, DLPFC

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ergebnisse

Kontrast neg-neut bei CD/ADHD vs. Kontrollen





CD/ADHD **Kontrollen**

- erhöhte Aktivierung li. Amygdala in CD/ADHD (uncorr., p<.001)
- signifikant auch nach Kontrolle für Angst-/Depressions-Symptome
- keine Unterschiede im Vergleich ADHD vs. Kontrollen

Herpertz et al. 2008

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Diskussion

- entgegen Hypothese: vermehrte Aktivierung der Amygdala
- vs. Selbstbeurteilung des Arousals
- verminderte Kapazität für affektive Informationen vs. vermehrtes emotionales Ansprechen
- emot.-instabil. PS nach emot. Provokation (Herpertz et al. 2001)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Diskussion

- Population mit internalisierenden Problemen vs. „Psychopathen“
- Entwicklung Angst / affektive Störungen bei auch early-startern (Moffitt et al. 2002)
- „reines“ ADHS: als Ursache für abnorme Aktivierung unwahrscheinlich

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Diskussion

Widersprüchliche Befunde:

- erhöhte autonome Reaktivität bei dissozialen Kindern (z. B. Hubbard et al. 2002)

<u>Neuroendokrinologie (HHN-Achse):</u>

- reduzierte Reagibilität (Van de Wiel et al. 2004, Oosterlan et al. 2005)
- erhöhte Reagibiliät (Metaanalyse siehe van Goozen et al. 2007)
- keine Assoziation (van Goozen et al. 2000, Azar et al. 2004)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Herpertz et al. 2008

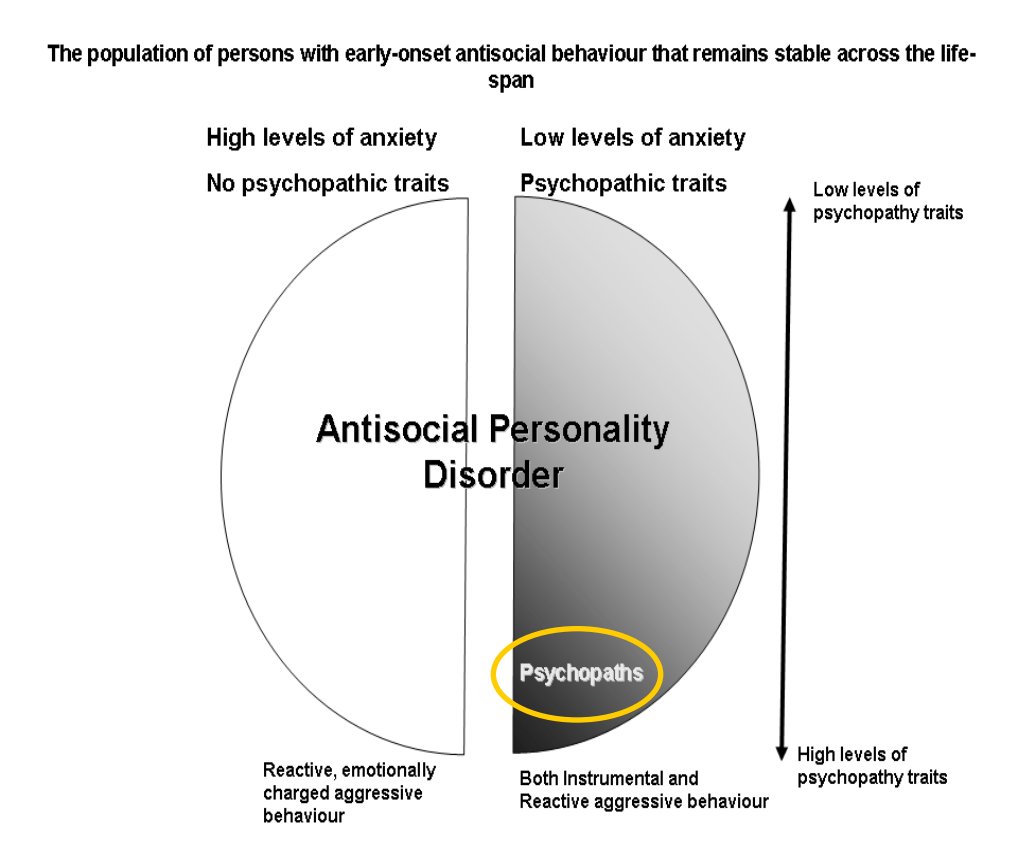
CD und Angst

- pathologische Angstfreiheit
- Entwicklung emot. Störungen (Moffitt et al. 2002)
- 3fach erhöhtes Risiko für Angsterkrankung bei CD vs. Kontrollen (Meta-Analyse Angold 1999)
- epidemiologische Studien: 22%-33% Angststörungen bei CD (Übersicht Wolf und Ollendick 2006)
- >50% bei ASPD (Lenzenweger et al. 2007)

- Modell von Blair nach Hodgins, Vloet et al. 2009:

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

ASPD und Angst



Hodgins et al. 2009

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ziel aktueller Studie

- detaillierte psychometrische und neurobiologische Charakterisierung von early-startern der CD
- Bedeutung individueller Ängstlichkeit / für Psychpathologie, autonomes Stresssytem?
- 38 early-starter CD (DSM-IV)
  24 gesunde Kontrollen
- Alter: ø 12 Jahre (7-16) - IQ: ø 98 (87-119)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Methodik

Psychometrische Charakterisierung:

- Belastung mit emotionalen Problemen (CBCL)
- Ausprägung von Ängstlichkeit (STAIK)
- Temperamentseigenschaften (JTCI)
- Ausprägung pro- bzw. reaktiver Aggressivität (RPQ)
- psychopathische Merkmale (ASPD)

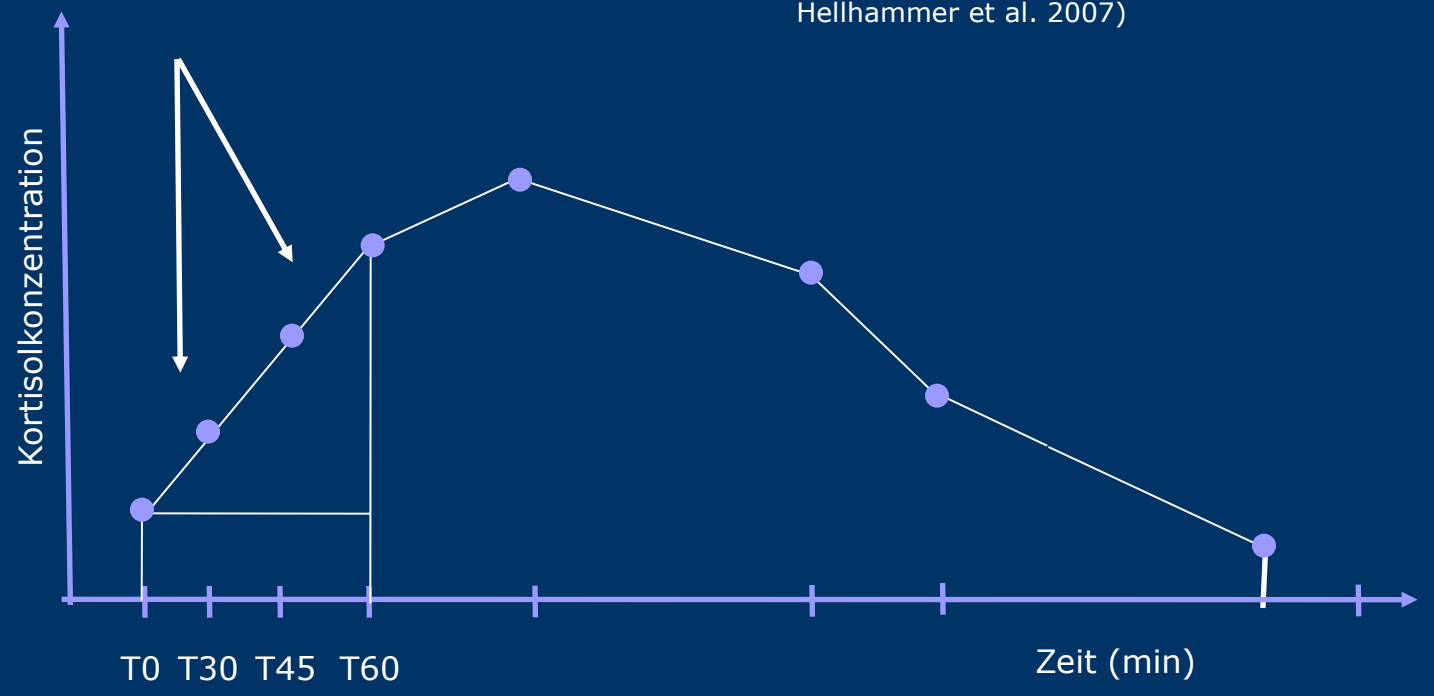
Neurobiologische Charakterisierung:

- Psychophysiologie (Hautleitwert, Herzfrequenz)
- Neuroendokrinologie (Speichelkortisol - HHN)
- Strukturelle und funktionelle Bildgebung

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Methodik: Neuroendokrinologie

- Speichelkortisol im Tagesverlauf (8 Messungen)
- ´Cortisol-Awakening-Response´ (CAR) (Clow et al. 2004, Hellhammer et al. 2007)



Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Hypothesen

Ängstlichkeit bei early-startern ist positiv assoziiert mit

- reaktiver Aggressivität
- erhöhter Aktivität des neuroendokrinen Stresssystems

negativ assoziiert mit

- proaktiver Aggressivität
- Ausprägung psychopathischer Tendenzen

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Psychometrie

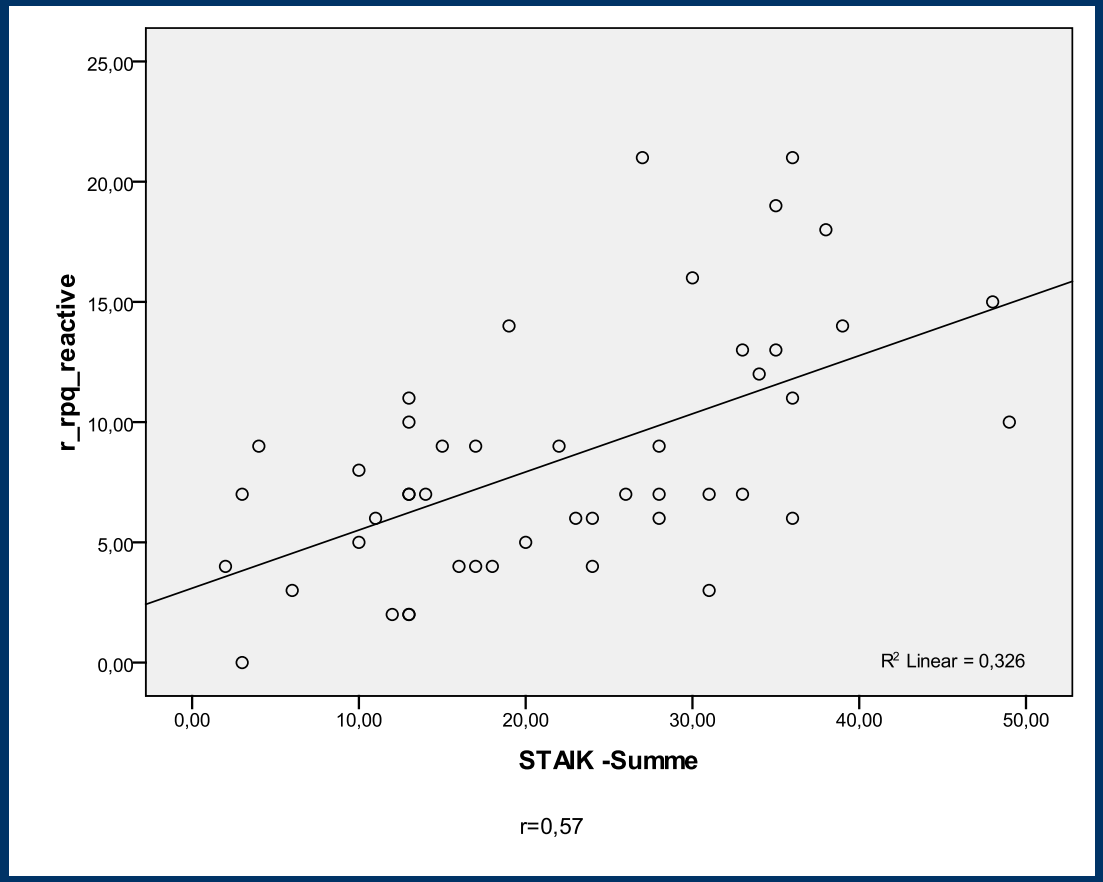
CBCL: 33 (94%) klinisch erhöhter Wert für internalisierender Symptomatik

ASPD: 8 (21%) psychopathische Eigenschaften

RPQ: 11 (28%) reaktiv aggressiv
12 (32%) proaktiv aggressiv
7 (18%) gemischt reaktiv-proaktiv

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ergebnisse



r=0,57

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Ergebnisse

Ängstlichkeit bei early-startern ist positiv assoziiert mit

- reaktiver Aggressivität **r=0.57, p<0.05** ✓
- erhöhter Aktivität neuroendokrines Stresssystems **r=0.31, p<0.05** ✓
- erhöhte Belastung mit emotionalen Problemen **r=0.46, p<0.05** ✓
- erhöhte Schadensvermeidung **r=0.42, p<0.05** ✓

negativ assoziiert mit

- proaktiver Aggressivität Ø
- Ausprägung psychopathischer Tendenzen **r=-0.39, p<0.05** ✓
- verminderter Aktivität neuroendokrines Stresssystems **r=0.31, p<0.05** ✓

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Schlussfolgerung

- Ängstlichkeit bei early-startern u. U. bedeutendes Differenzierungsmerkmal
- erste Hinweise auf differente Psychopathologie und entsprechenden neuroendokrine Veränderungen
- Hilfe zum Verständnis grundlegender neurobiologischer Mechanismen: Etablierung differenter Subtypen?
- möglicherweise differente Therapien für Subtypen notwendig (Walker et al. 1991, Kerr et al. 1997)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Resilienz

„mit schlechten Karten gutes Spiel machen“

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Resilienz

- viele Kinder sind großer Anzahl potenzieller Risikofaktoren ausgesetzt
- viele Betroffenen entwickeln aber *keine* Dissozialität (Petras et al. 2004)
- insgesamt wenige Daten

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

protektive Faktoren

- hoher IQ
- weibliches Geschlecht
- gute Beziehungsfähigkeit zu anderen
- gutes Arbeitsverhalten in der Schule
- hohe Kompetenz in nicht-schulischen Bereichen (Bassarath 2001)
- gute Beziehung zu einem „wichtigen" Erwachsenen
- erhöhte autonome Reagibilität (Raine 1990)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Mauritius Child Health-Project

- bisher Annahne hoher intraindividueller Stabilität autonomer Reagibilität
- 200 Paare aus 1800 Kindern
- intensive Förderung im Hinblick auf emotionale, soziale & kognitive Entwicklung vom 3.-11. LJ
- Erhöhung autonomer Reagibilität

(Raine et al. 2001)

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick

Fazit insgesamt

- Kinder neurobiologisch z. T. ähnlich wie dissoziale Erwachsene
- **frühzeitige** Identifizierung gefährdeter Kinder
- umfassende Förderung zur **Vermeidung** dissozialer Entwicklung (spätestens im Kindergarten)
- begonnene dissoziale Entwicklung erfordert sehr viel höheren Aufwand
- Bedeutung komorbider Ängstlichkeit zur Optimierung therapeutischer Optionen?

Arbeitsgruppe
Aachen / Jülich / Heidelberg / London

Vielen Dank!

- K. Konrad
- T. Hübner
- S. C. Herpertz
- B. Herpertz-Dahlmann
- G. Polier
- K. Matthias
- S. Hodgins

Studien gefördert durch die **DFG** (HE 2660/3-1, 2660/3-2)

Behavioural Science and the Law (2008) 26:1, pp 99-111
Forensische Psychiatrie, Psychologie, Kriminologie (2008) 2:3, pp 180-189
Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (2007) 46:5, pp 535-544
Journal of Child Psychology and Psychiatry (2008) 49:7, pp 781-791
Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (2008) 47:5, pp 540-547
Fortschritte Neurologie Psychiatrie (2010) 78:3, pp 131-138

Regelverletzungen

Teil des normalen Entwicklungs-prozesses von Kindern

dauerhafte, durchgängige Missachtung natürlicher Regeln des Zusammenlebens

Einleitung
Entwicklungsmodelle
Psychophysiologie
strukturelle MRT
Anlage-Umwelt
funktionelle MRT
Neuroendokrinologie
Ausblick