

«Scharf denken – Welche Substanzen helfen dem Gehirn auf die Sprünge?»

--- Komprimierte Handout-Version ---

Prof. Dr. med. Stefan Borgwardt
Chefarzt und Stv. Klinikdirektor EPK
Klinischer Professor für Neuropsychiatrie

Was dürfen Sie erwarten?

- › Einführung zu Funktionsweise des Gehirns
- › Wirkung von Stimulantien
- › Wirkung von (anderen) Drogen wie Cannabis und LSD
- › Wirkung von Ernährung auf Hirnfunktion und psychiatrische Erkrankungen

Was dürfen Sie erwarten?

- › **Einführung zu Funktionsweise des Gehirns**
- › Wirkung von Stimulantien
- › Wirkung von (anderen) Drogen wie Cannabis und LSD
- › Wirkung von Ernährung

Psychopathologie

- › "Lehre von den Leiden der Seele"
- › Beschreibung psychischer Erlebens- und Verhaltensweisen
- › psychopathologische Symptome:
kleinste "Beschreibungseinheiten" psychischer Phänomene
- › psychopathologischer Befund:
Zuordnung der im Gespräch mit dem Patienten erhobenen
Informationen zu definierten Symptomen

Was ist «Gehirndoping»

- Cognitive Enhancement -

> Aspekte der Kognition

- > Wahrnehmung
- > Aufmerksamkeit
- > Auffassung
- > Gedächtnis

> Aufmerksamkeit oder Wachheit?

- > Koffein – Wachheit
- > Ritalin – Aufmerksamkeit

<https://www.youtube.com/watch?v=Ahg6qcgoay4>

Was dürfen Sie erwarten?

- › Einführung zu Funktionsweise des Gehirns
- › **Wirkung von Stimulantien**
- › Wirkung von (anderen) Drogen wie Cannabis und LSD
- › Wirkung von Ernährung

Stimulante Substanzen mit Wirkung auf das Gehirn

- I. Cocaine, Crack
- II. Amphetamine:
D-Amphetamine, Methamphetamin, Methylphenidate
Hallucinogene = z.B. MDMA
(methylenedioxymethamphetamine, "ecstasy,")
- III. Khat: Cathinon, Methcathinon
- IV. Methylxanthine: Koffein, Theophylin,
Theobromid
- V. Katechine: Epicatechin (EC), Epicatechingallat (ECG),
Epigallocatechin (EGC) und Epigallocatechingallat
(EGCG)

Funktionelle Kernspintomographie (MRT)

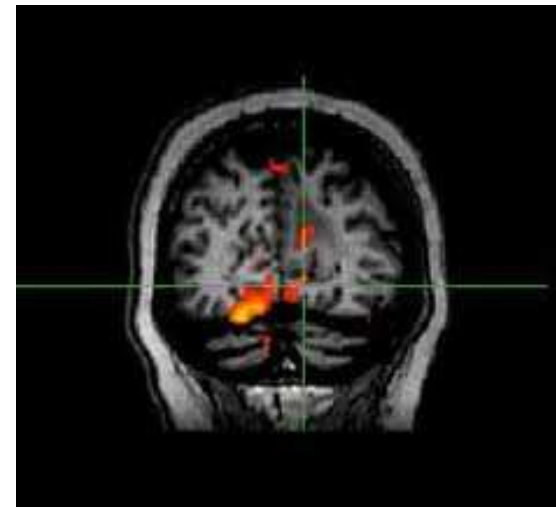
= aktivierte Hirnareale (basierend auf der Blut-oxygenierung) können mit hoher räumlicher Auflösung dargestellt werden

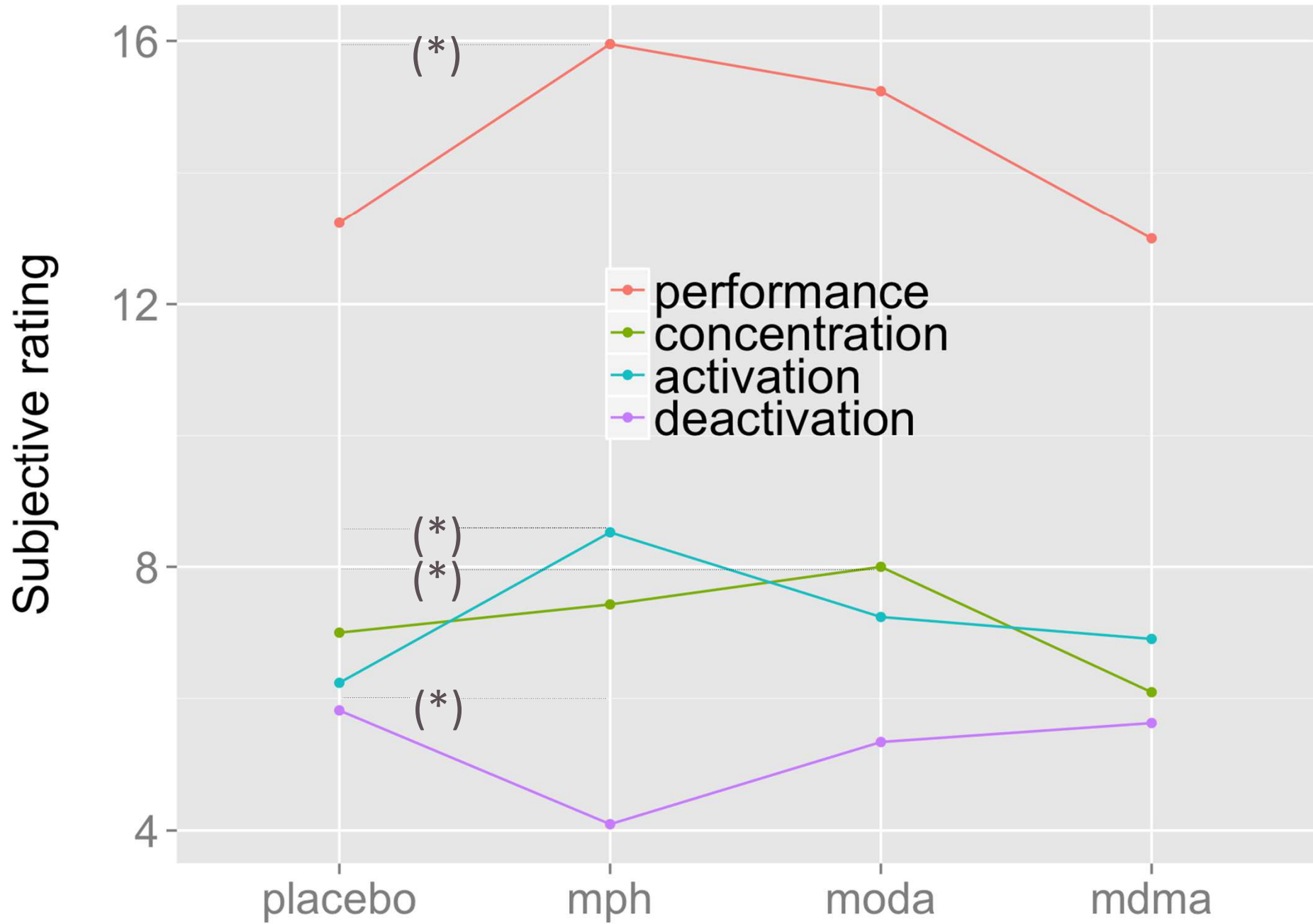
Zeitliche Auflösung

-> Korrelation von Nahrungsaufnahme und Hormonausschüttung möglich

Räumliche Auflösung

-> Korrelation mit der Anatomie





Was dürfen Sie erwarten?

- › Einführung zu Funktionsweise des Gehirns
- › Wirkung von Stimulantien
- › **Wirkung von (anderen) Drogen wie Cannabis und LSD**
- › Wirkung von Ernährung

Akute Effekte von Cannabis bei Gesunden

Doppel-blindes,
randomisiertes, placebo-
kontrolliertes cross-over
Design (THC/CBD)

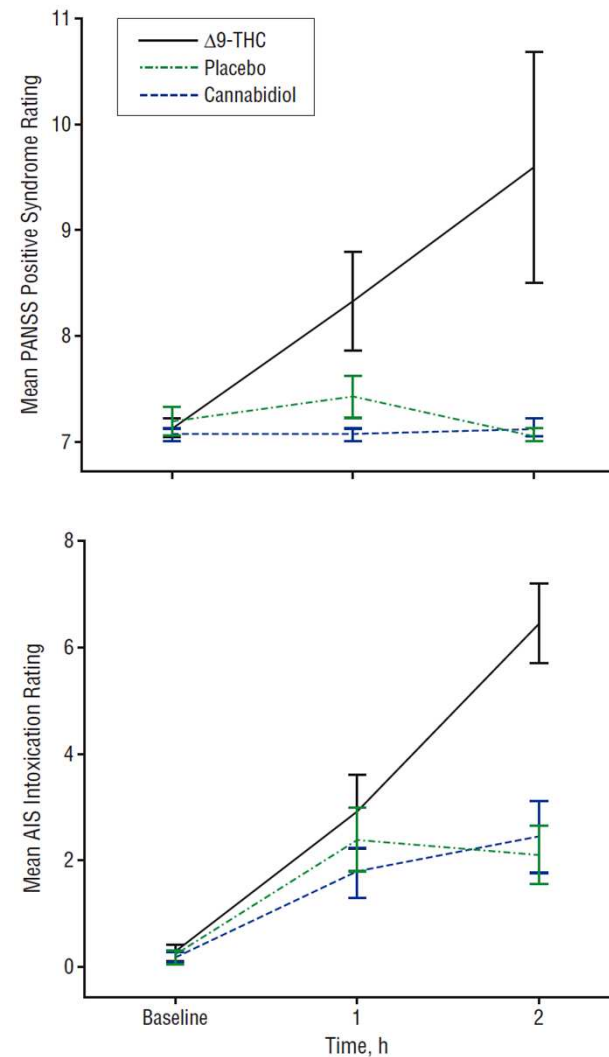
15 gesunde Männer zwischen
20-42 J. (Ø 27 J.)

NART-IQ 98.7 (SD 7.0)

Keine Achse I/II Störungen

Cannabis < 15 x lifetime

Keine Drogen!

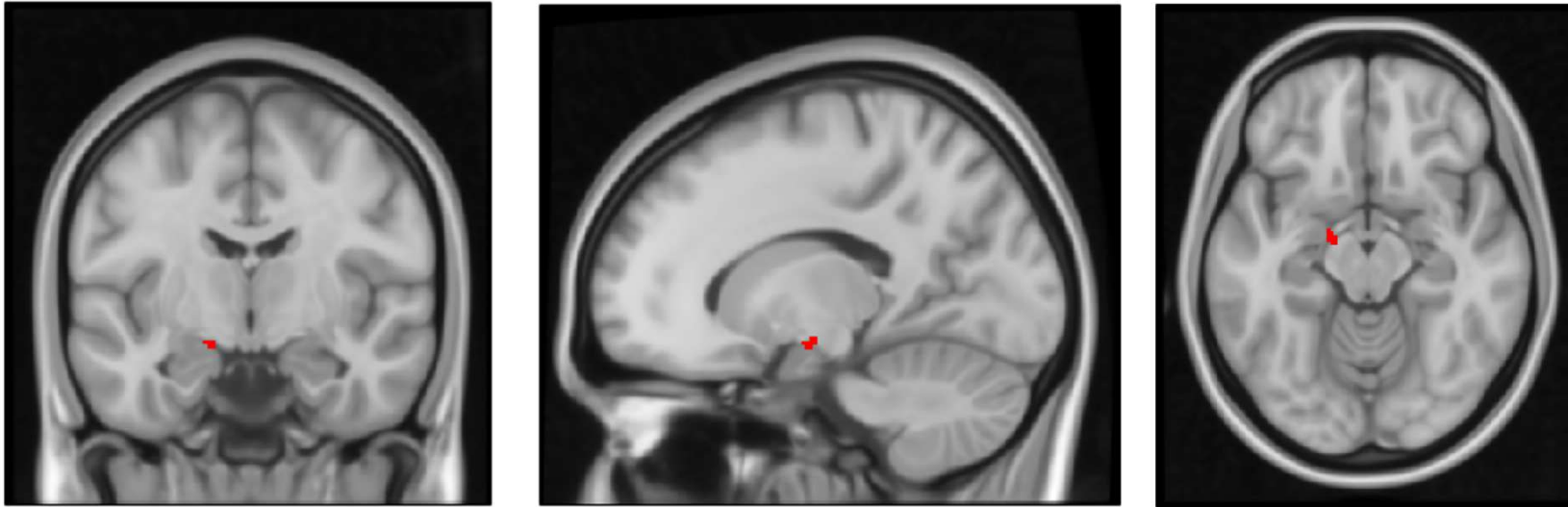


Methodik

- Randomisiertes, doppel-blindes, cross-over Design
- Administration von 100 µg LSD oder Placebo
- 20 Gesunde (9 ♂, 11 ♀; Durchschnitt 32 Jahre)



Resultate



SVC, $p < 0.05$ FWE; Z-score 3.12; MNI $x = -15$, $y = -9$, $z = -14$; cluster size 24

- LSD reduzierte Amygdala-Aktivität (bei Angst-Stimuli) im Vergleich zu Placebo
- Keine Verhaltensunterschiede

Medizinische Effekte

↑ Sexualität

↑ Angst, Misstrauen, Paranoia

↑ Anfälle, Krämpfe

↑ Psychose, Delirien

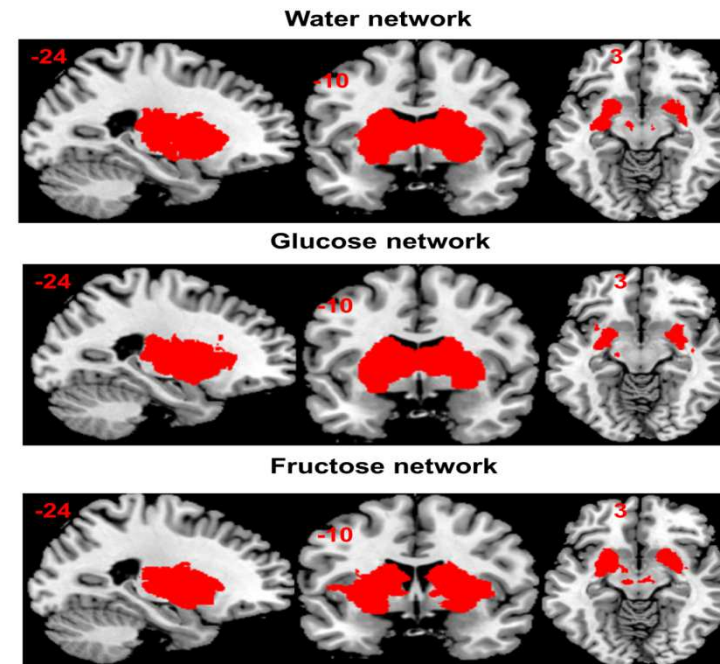
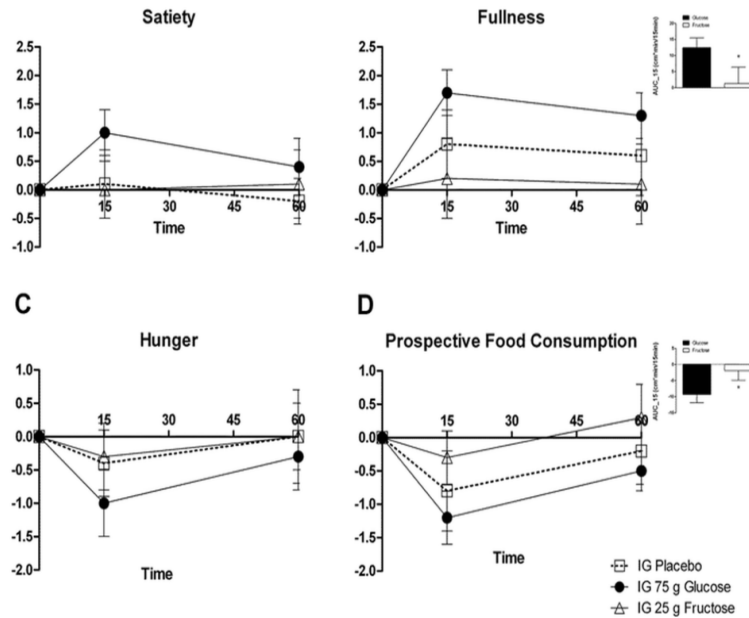
↑ Belohnungserleben/Sucht

↓ Entscheidungsvermögen, komplexe Aufgaben

Was dürfen Sie erwarten?

- › Einführung zu Funktionsweise des Gehirns
- › Wirkung von Stimulationen
- › Wirkung von (anderen) Drogen wie Cannabis und LSD
- › **Wirkung von Ernährung**

Unterschied von Fructose und Glucose: Sätttheit, Insulin, Belohnungseffekte in Amygdala und Basalganglien



Wölnerhansen et al. Plos One 2015

Nutritional Psychiatry / „Ernährungspsychiatrie“

- › Beziehung zwischen Diäten/Ernährungsweisen und Auftreten psychiatrischer Erkrankungen
 - › Einflüsse sozioökonomischer Faktoren
 - › Struktur/Funktion des Gehirns (intra/interzelluläre Kommunikation): Aminosäuren, Fette, Vitamine, Mineralien, Spurenelemente; antioxidatives System; Interaktion mit Immunsystem; Reparatursysteme (neurotrophe Faktoren)
- Wenig wissenschaftliche Untersuchungen

Assoziationsstudien zwischen Diät und Depression

- › *Japanische und Mediterrane* Diät verringert Depressionsrisiko (Olivenöl, Fisch, Früchte, Gemüse, Nüsse, unprozessiertes Fleisch) [Ruusunen et al. 2014, Nanri et al. 2014, Jacka et al. 2013, Chan et al. 2014, Opie et al. 2015, Stahl et al. 2015, Agarwal et al. 2015, Psaltopoulou et al. 2013]
- › Vegane Diät verringert depressive Symptome über 18 Wochen [Agarwal et al. 2015]
- › Vegetarische Diät ist mit besserer Stimmung assoziiert [Beezhold et al. 2010, 2012]

**Übersicht bei Lang et al.
Cell Physiol Biochem 2014**

HERZLICHEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Prof. Dr. med. Stefan Borgwardt
Chefarzt und Stv. Klinikdirektor EPK
Klinischer Professor für Neuropsychiatrie

www.neuropsychiatry.ch

www.researchgate.net/profile/Stefan_Borgwardt/

E-mail: stefan.borgwardt@upkbs.ch