



Schlaf und Gedächtnis bei Kindern mit und ohne Rolando-Epilepsie

Angelika Schmitt¹, Eva-Maria Kurz², Dr. Katharina Zinke², PD Dr. Marco Wilke³, Prof. Caterina Gawrilow¹

¹Abteilung Schulpsychologie

²Abteilung medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie

³Universitätsklinikum für Kinder- und Jugendmedizin

Theorie

- Schlaf → positiver Effekt auf Gedächtnis
- Gedächtnis: Enkodierung – **Konsolidierung** – Abruf
- Rolando-Epilepsie:
 - 15% aller kindlicher Epilepsien
 - Kurze, fokale, hemifaziale motorische Anfälle, häufig im Schlaf; typische zentrotemporale Spikes im EEG
 - Überproportional Auffälligkeiten in der kognitiven und emotionalen Entwicklung

Methode

- Within-subjects Design
- 15 gesunde Kontrollprobanden
- 15 Kinder mit Rolando-Epilepsie
- Alter: 7 – 11 Jahre, IQ: 80 – 120
- 2 Gruppen: Beginn Morgens/ Abends

Hypothesen

1. Gedächtnisleistungen sind besser nach Schlaf-Intervall
2. Kinder mit Rolando-Epilepsie unterscheiden sich bezüglich Schlafarchitektur von Kontrollprobanden
3. Kinder mit Rolando-Epilepsie zeigen Beeinträchtigungen in der schlafabhängigen Gedächtniskonsolidierung
 - In der Gesichteraufgabe („social perceptual task“)
 - In der Worterinnerung („false memory task“)
 - Im Fingertapping-Task

Wach

REM-Schlaf

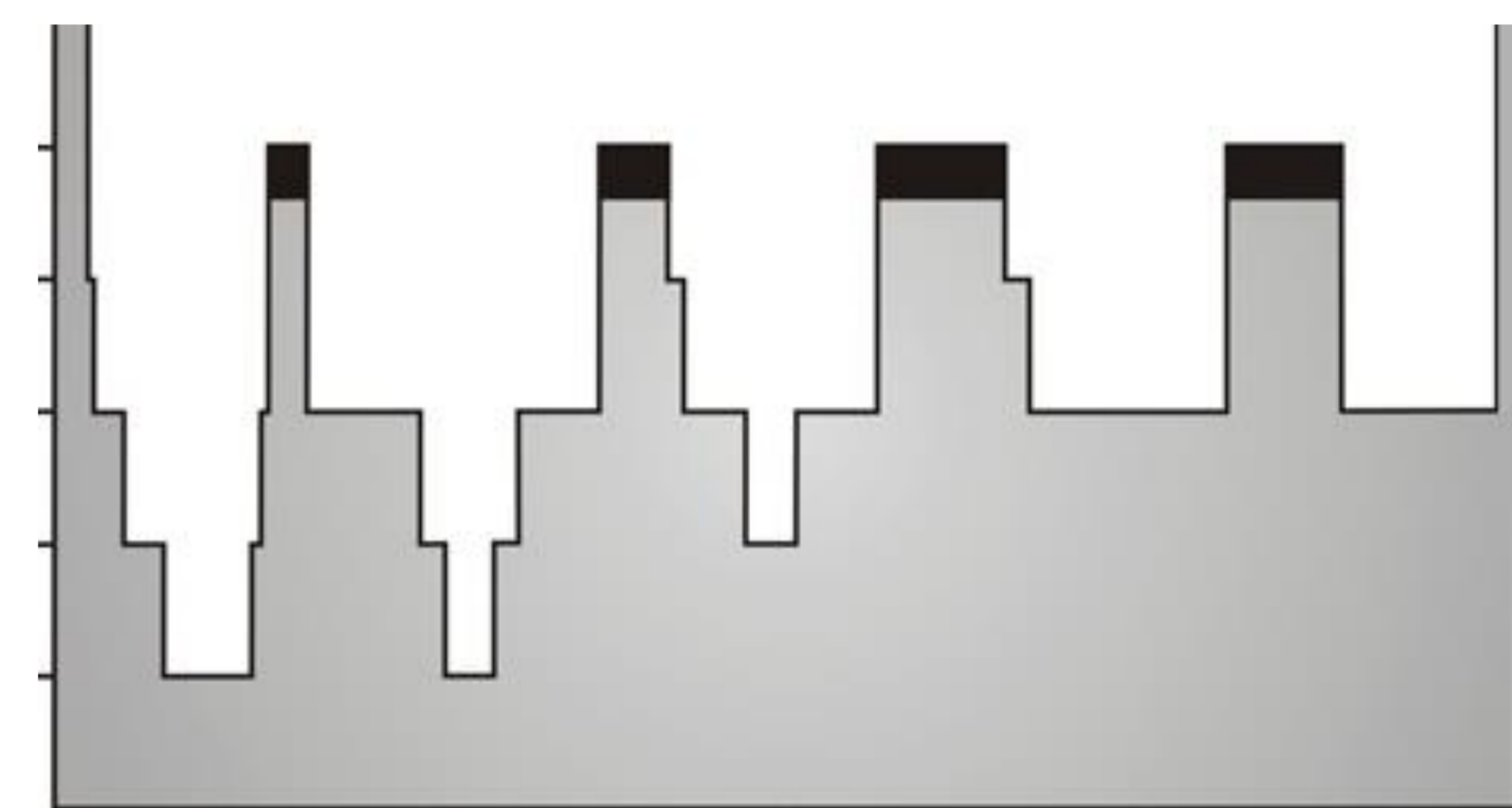
Stadium 1

Stadium 2

Stadium 3

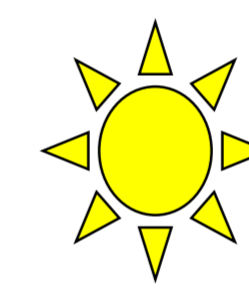
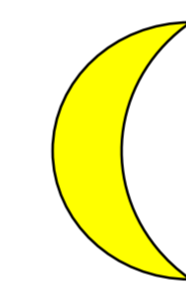
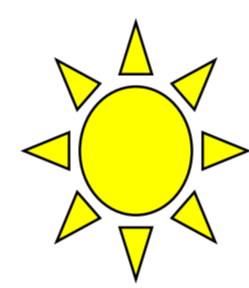
Stadium 4

Schlafdauer



REM-Schlaf → emotionale Gedächtniskonsolidierung und non-deklaratives Gedächtnis?

Stadium 3 und 4 → **Slow wave sleep** → deklarative Gedächtniskonsolidierung?



Morgens

- Fragebögen
- **Lernen**

Abends

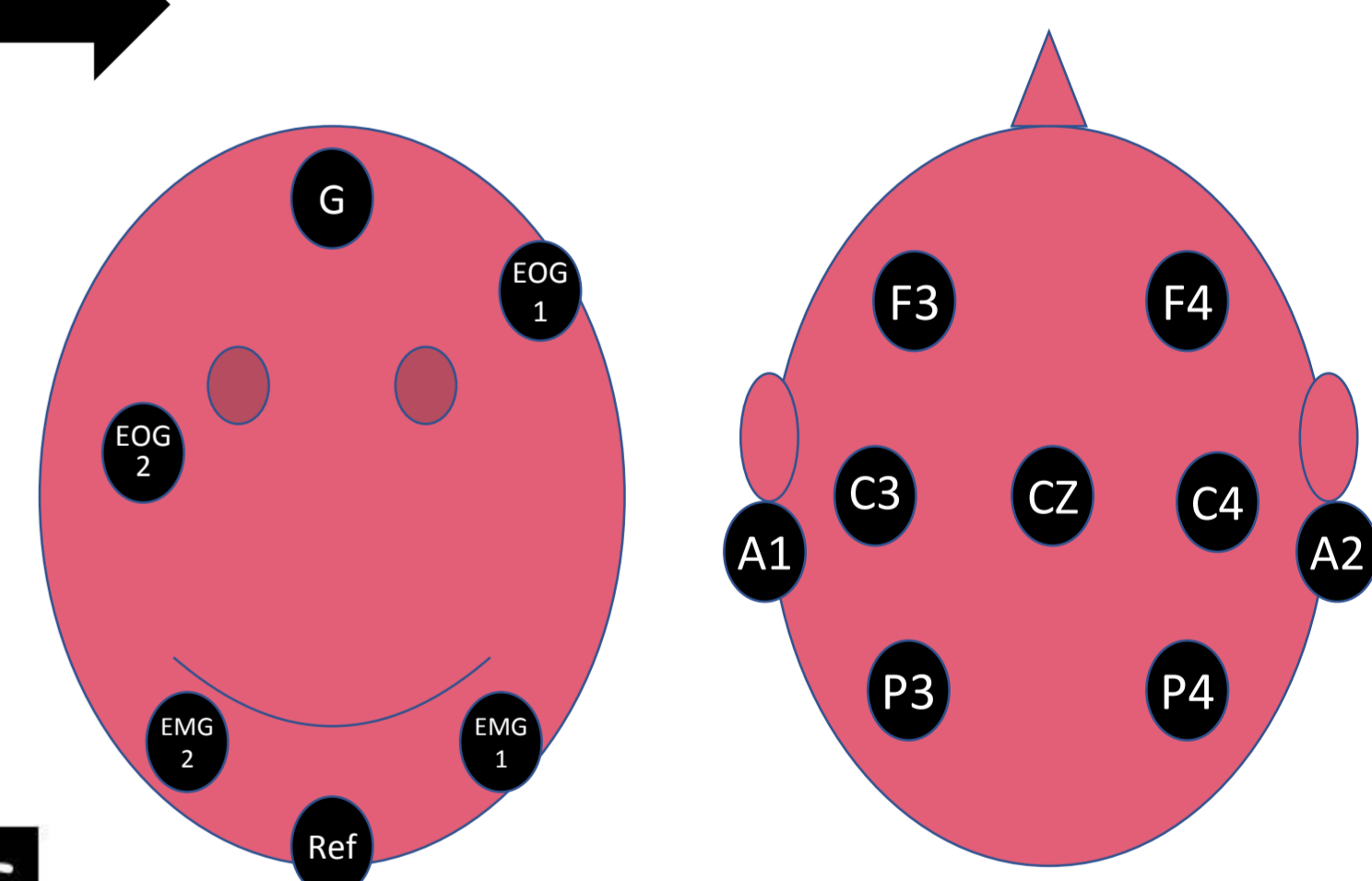
- Fragebögen
- **Abruf 1**
- Schlaf mit Polysomnographie
 - EEG
 - EOG
 - EMG

Morgens

- Fragebögen
- **Abruf 2**

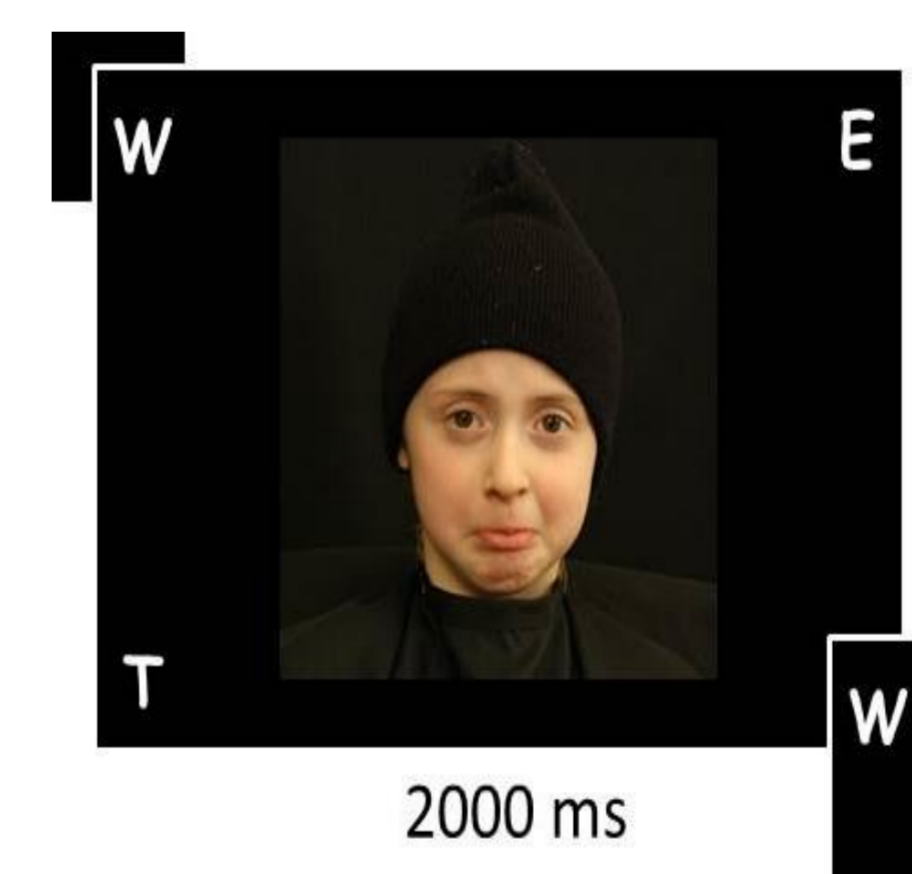


Elektroden Set-Up



Gedächtnis-Tasks

- Gesichter-Aufgabe → „social perceptual task“
- Wortlisten → expliziter Lerntask
- Fingertapping → impliziter Lerntask
- PVT → Kontrollmaß für Vigilanz
- Nummern lernen und RWT → Kontrolltasks



Praktische Relevanz

- Entwicklungspsychologische Besonderheiten von Schlaf
- Rolando-Epilepsie trotz anhaltenden Defiziten der Kinder oft fälschlicherweise als benigne Epilepsie angesehen
- Konsequenzen für medikamentöse Behandlung → Einzelfallentscheidung
- Schulische Frühförderung und angemessener Nachteilsausgleich

References:

Diekelmann, S., & Born, J. (2010). The memory function of sleep. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(2), 114-126.

Feld, G. B., & Diekelmann, S. (2015). Sleep smart—optimizing sleep for declarative learning and memory. *Frontiers in psychology*, 6, 622.

Galer, S., Urbain, C., De Tiège, X., Emeriau, M., Leproult, R., Deliens, G., Van Bogaert, P. (2015). Impaired sleep-related consolidation of declarative memories in idiopathic focal epilepsies of childhood. *Epilepsy & behavior*, 43, 16-23.

Neumann, H., Helmke, F., Thiels, C., Polster, T., Selzer, L., Daseking, M., Lücke, T. (2016). Kognitive Entwicklung von Kindern mit benigner Epilepsie des Kindesalters mit zentrotemporalen Spitzen (Rolando-Epilepsie) – Ergebnisse einer aktuellen systematischen Literaturrecherche.

Sud, S., Sadaka, Y., Massicotte, C., Smith, M. L., Bradbury, L., Go, C., & Weiss, S. K. (2014). Memory consolidation in children with epilepsy: Does sleep matter? *Epilepsy & behavior*, 31, 176-180.

Wilhelm, I., Prehn-Kristensen, A., & Born, J. (2012). Sleep-dependent memory consolidation—what can be learnt from children? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(7), 1718-1728.