

Schlaf

Projektlabor SS 2010

29.04.2010

Referent: Pielmus Alex

Betreuer: Michael Schlüter

Übersicht

- Einführung
 - Was ist Schlaf?
- Inhalt
 - Schlaf/Phasen
 - Circadianer Rhythmus
 - Aufwachen!
 - Intelligente Wecker
- Schluss
 - Tipps
 - Fragebogen

Was ist Schlaf?

- Periodisch auftretender Zustand bei (den meisten) Lebewesen.
- Charakteristika:
 - Motorische und sensorische *Passivität*
 - Reversible *Bewusstlosigkeit*
 - Veränderte *Gehirnaktivität*
 - Erhöhte *anabolische* Aktivität
 - Änderung von *Puls, Blutdruck* und *Atemfrequenz*

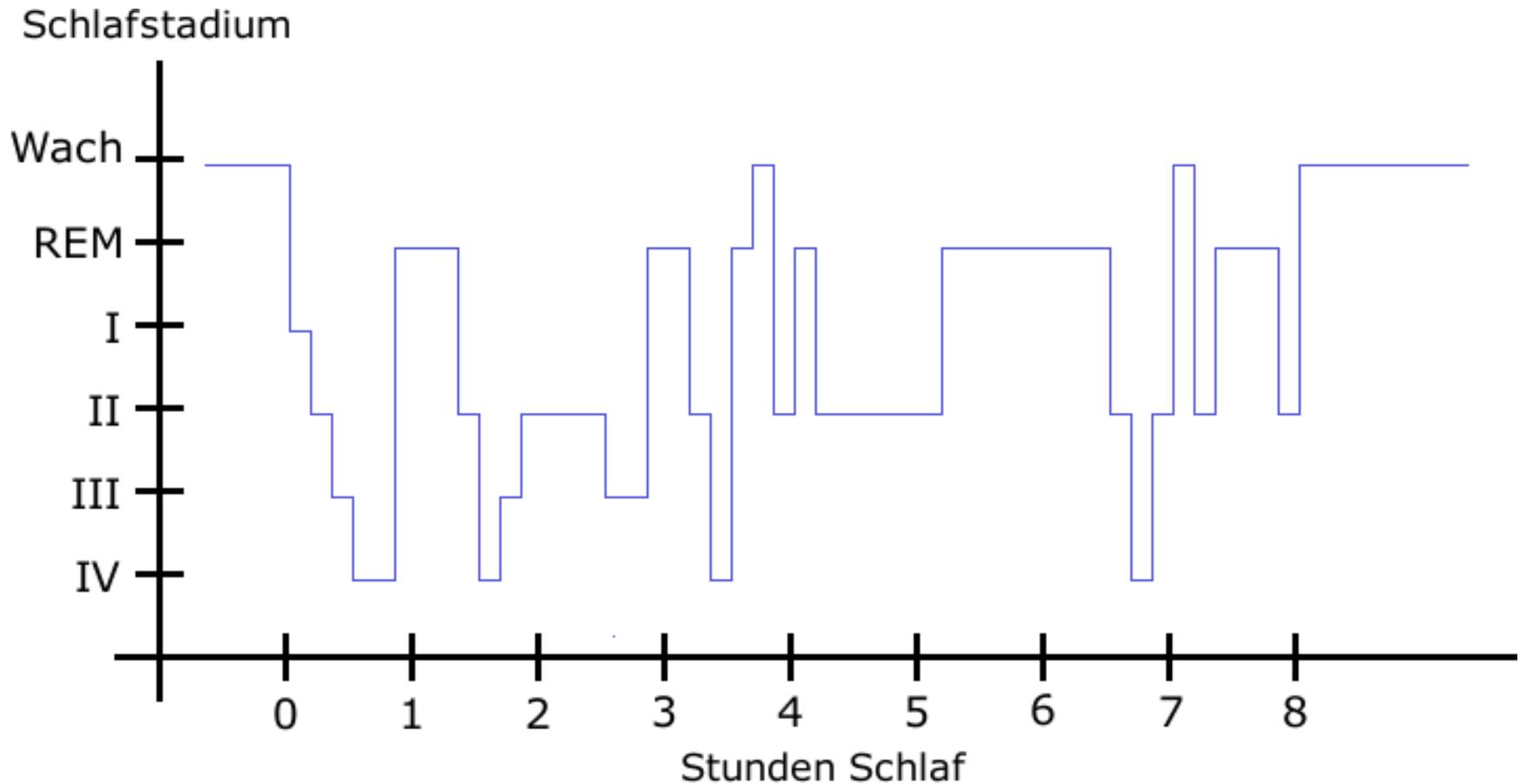
Wozu?

- Relativ *unklar*, wieso Schlaf notwendig ist
- *Überlebenswichtig*
- Theorien:
 - Verarbeitung und Speicherung von Information
 - Regeneration und Wachstum
 - Erhaltung
 - Rekalibration

Schlaf/Phasen

- Gesteuert durch *Melatonin* und *Adenosin*
- *Abwechselnd* REM und NREM Phasen
- 5 bis 7 mal wiederholt per Nacht
- Gemessen durch *EEG*
- Durchschnittlich 7h pro Nacht
 - Beeinflusst von:
 - Alter
 - Krankheiten

Sukzession der Schlafphasen



Rapid **E**ye **M**ovement

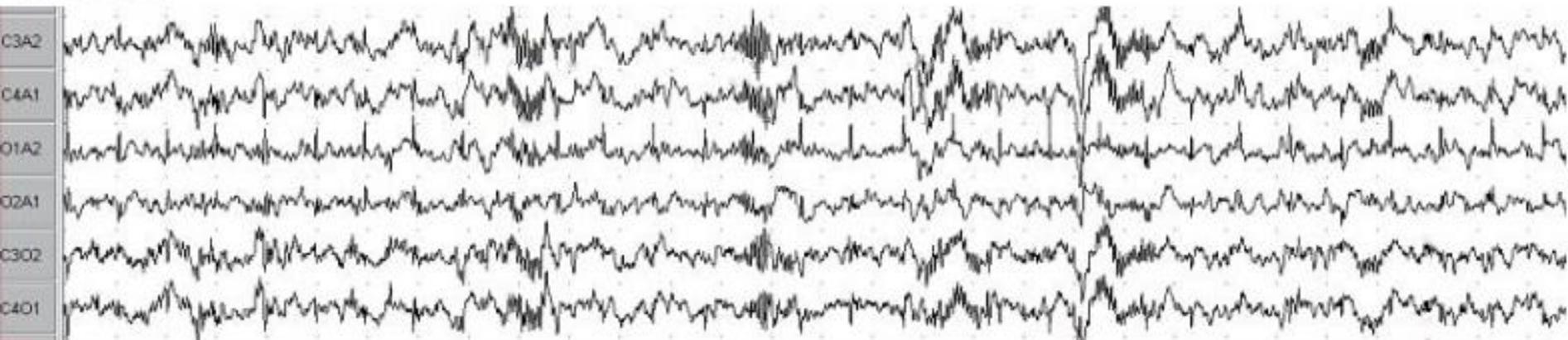
- 20-25% des Schlafs
- Meist gegen *Morgen*
- Hauptsächliche *Traumphase*
- Merkmale:
 - *Erhöhung* von Puls , Blutdruck und Atmung
 - *Glattmuskellähmung*
 - β -Gehirnwellen ähnlich denen im *Wachzustand*



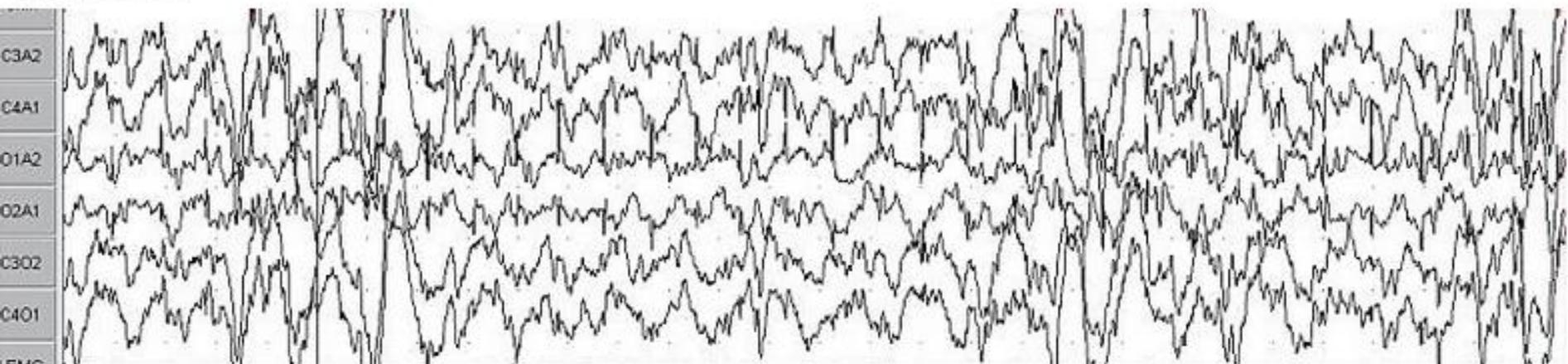
Non Rapid Eye Movement

- Schlafwandeln und Sprechen im Schlaf
- Unterteilung in 3 oder 4 Stadien: I,II,(III+IV)
- Merkmale:
 - *Abnahme* von Puls , Blutdruck und Atmung
 - *Sinken* der Körpertemperatur
 - *Weniger* Gehirnaktivität

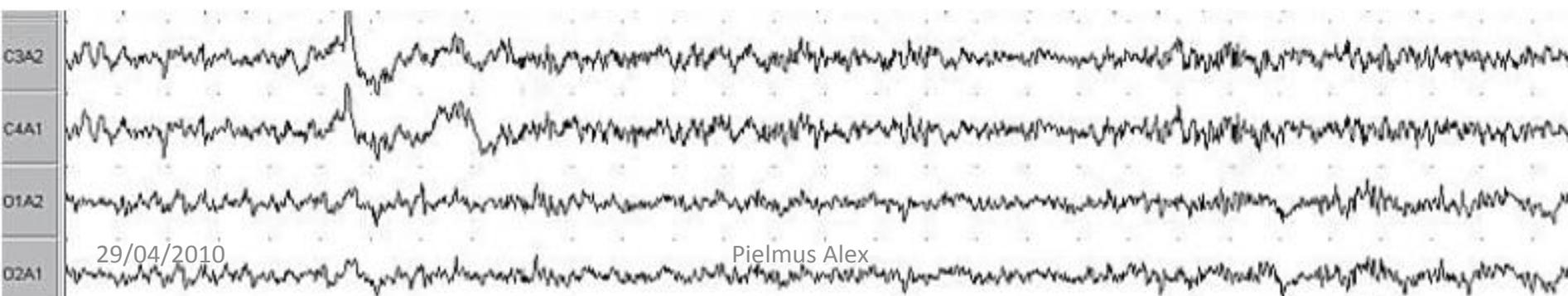
NREM II



NREM IV



REM



29/04/2010

Pielmus Alex

Warum?

- Unser Schlaf-Wach Rhythmus hängt vom Folgenden ab:
 - Zeit seit der letzten Schlafphase
 - Dauer der letzten Schlafphase
 - Physische oder Psychische Anstrengung
 - Circadianer Rhythmus
 - Genetik

Circadianer Rhythmus

- Circa (lat. „ungefähr“) + Dies (lat. „Tag“)
- *Endogener* Rhythmus mit $T \approx 24\text{h}$
 - Zuständig für *Schlafphasen*
 - *Nimmt* mit zunehmendem Alter *ab*
- Ist bei fast allen Lebewesen vorhanden
- Benötigt *keine* äußeren Signale
- Hauptsynchronisation: *Licht*
- *Oszillator* ist nicht wirklich bekannt
 - Wahrscheinlich im ZNS (SCN)

Aufwachen!

- Wann?
 - Nach maximale Melatoninkonzentration
 - Nach minimale Körpertemperatur
- Wie?
 - Selbst aufstehen
 - Während einer REM/Wachphase
- Rücksicht auf den circadianen Rhythmus nehmen, sonst...

Schlafträgheit

- En. „sleep inertia“
- Verringerte Geschicklichkeit und Abgeschlagenheit nach abruptem Aufwachen
- Besonders ausgeprägt in NREM IV
- Ursache: Anreicherung von Adenosin während des NREM Schlafs
 - Ausgeprägter bei Kaffeetrinker
- Setzt aus wenn eine Gefahrensituation auftritt

Intelligente Wecker?

- Wecken in einer Wach- oder REM Phase
- Sensoren:
 - EEG
 - Atem-, Puls- und Blutdruckmesser
 - Beschleunigungssensoren
- Billige Schlafphasenwecker sind oft unzuverlässig.
- Unser Wecker \neq „intelligenter“ Wecker

Tipps

- Sich nicht auf einen Wecker verlassen
- Regelmäßig Schlafen
- Eigenen circadianen Rhythmus kennen
- Schlaf zur falschen Zeit ist nicht erholsam
- Sonne Tanken
- Kaffee lieber abgewöhnen (?)

Quellenangabe:

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Sleep>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Schlaf>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Sleep_inertia
- http://en.wikipedia.org/wiki/Circadian_rhythm
- http://de.wikipedia.org/wiki/Circadiane_Rhythmik
- <http://de.wikipedia.org/wiki/REM-Schlaf>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/NREM-Schlaf>
- <http://www.sleeptracker.de>
- http://www.pacdv.com/sounds/domestic_sound_effects/alarm_clock_2.wav
- <http://www.youtube.com/watch?v=SRwmDSkwpxk>

[Alle Quellen vom 27.04.2010]

Fragen?

Fragebogen

Auswertung im Forum

Vielen Dank!

