

Licht, Schlaf und die Bipolare Störung

Philipp Ritter, Steffi Neumann, Michael Bauer,
Andrea Pfennig, Falk Wieland, Bettina Soltmann

DGBS München 2017

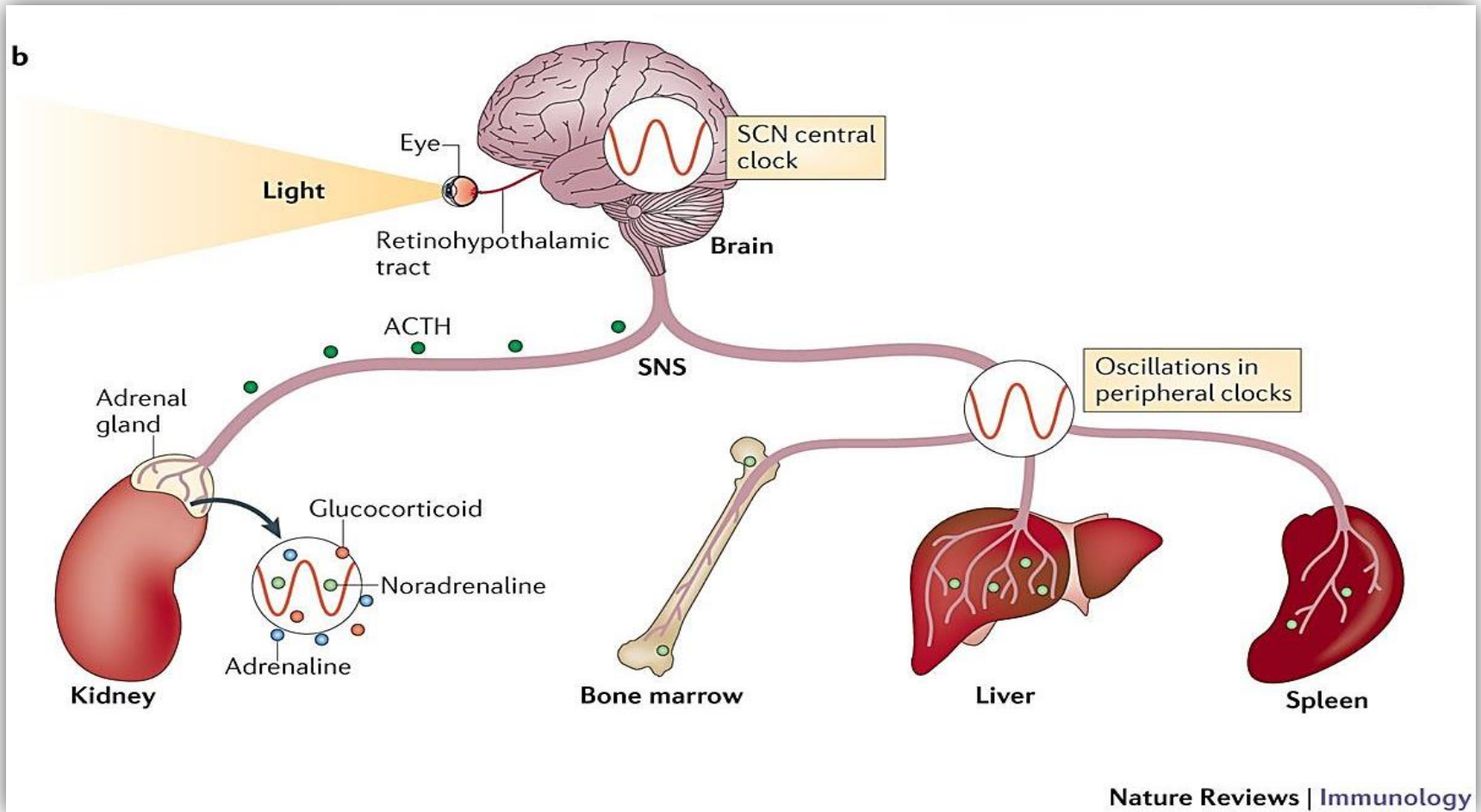
Ergebnisse zur
nicht-visuellen
Lichtwirkung.

Licht und die
Bipolare Störung.



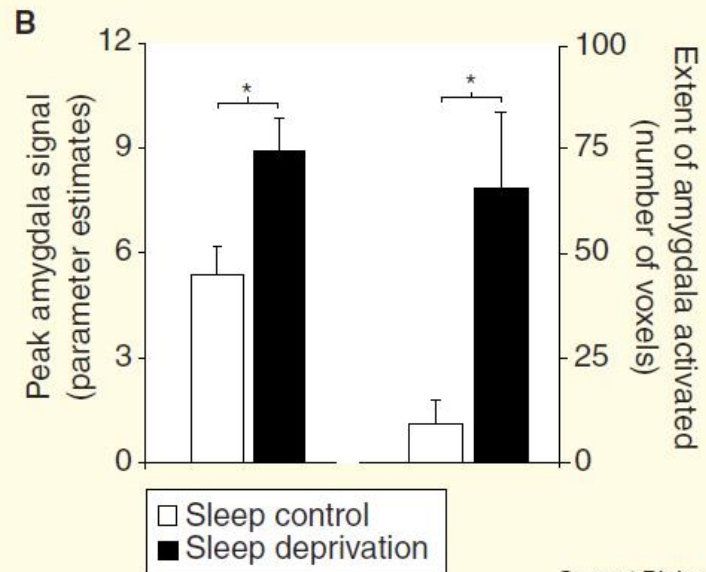
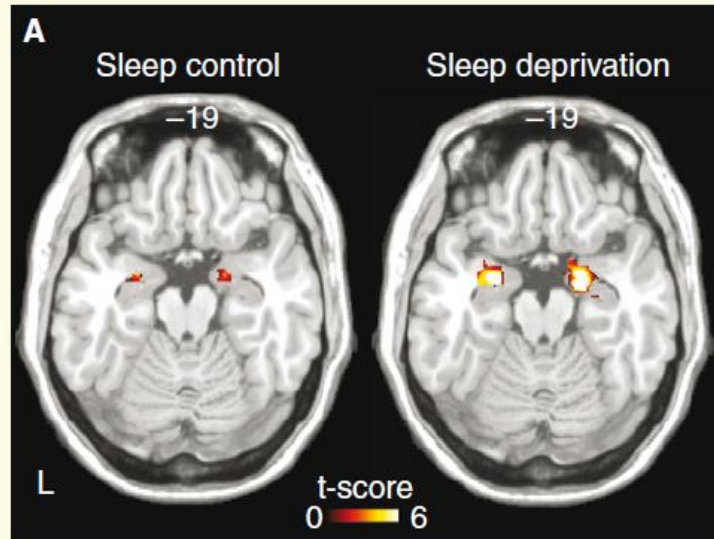
Wozu Schlafen?

Schlafstörungen bei
Personen mit einer
Bipolaren Störung.



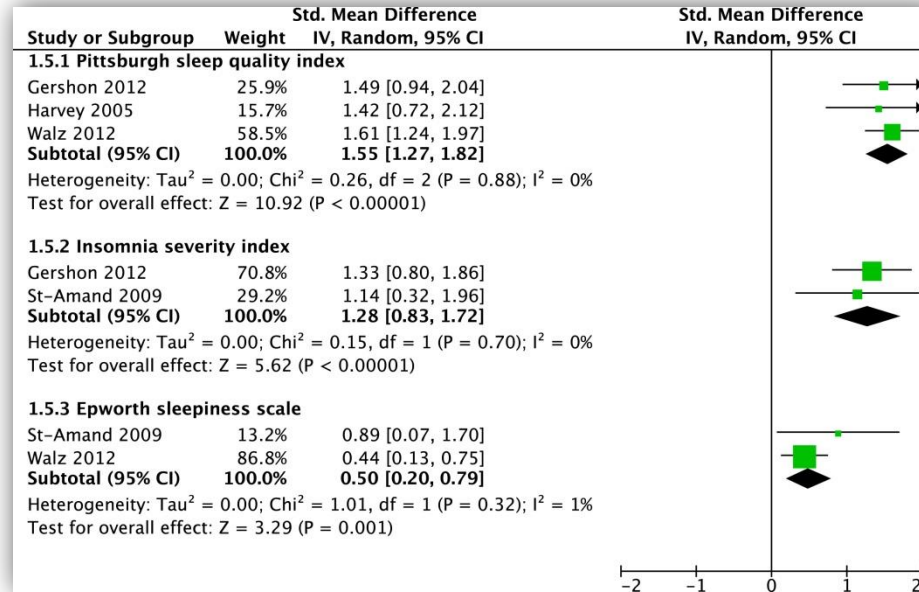
Schlaf wozu?





**The human
emotional brain
without sleep
— a prefrontal
amygdala
disconnect**

Seung-Schik Yoo¹, Ninad Gujar²,
Peter Hu², Ferenc A. Jolesz¹ and
Matthew P. Walker^{2,*}



Kontrollpersonen - Bipolare Störung

Ng, Tommy H., et al.

Sleep-wake disturbance in interepisode bipolar disorder and high-risk individuals: a systematic review and meta-analysis.

Sleep medicine reviews 20 (2015): 46-58.

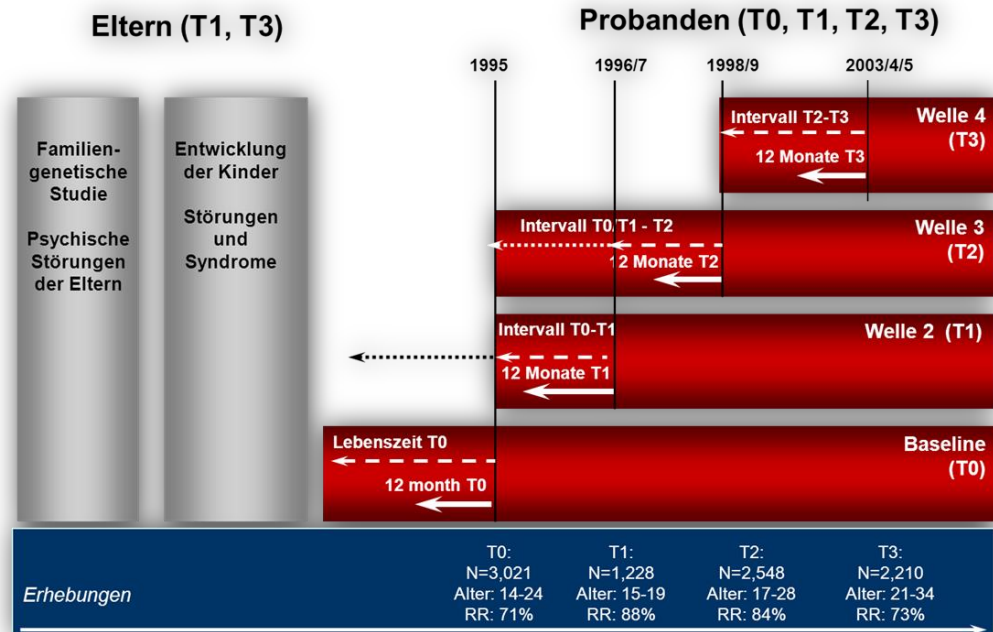
EDSP-Study

N=3021 (1943 in der Analyse)

- 10 Jahre Follow up
- Schlafqualität via SCL-90

Hypothese:

Eine reduzierte Schlafqualität ist ein Risikofaktor für die spätere Entwicklung einer Bipolaren Störung.



Ritter, Philipp S., et al.

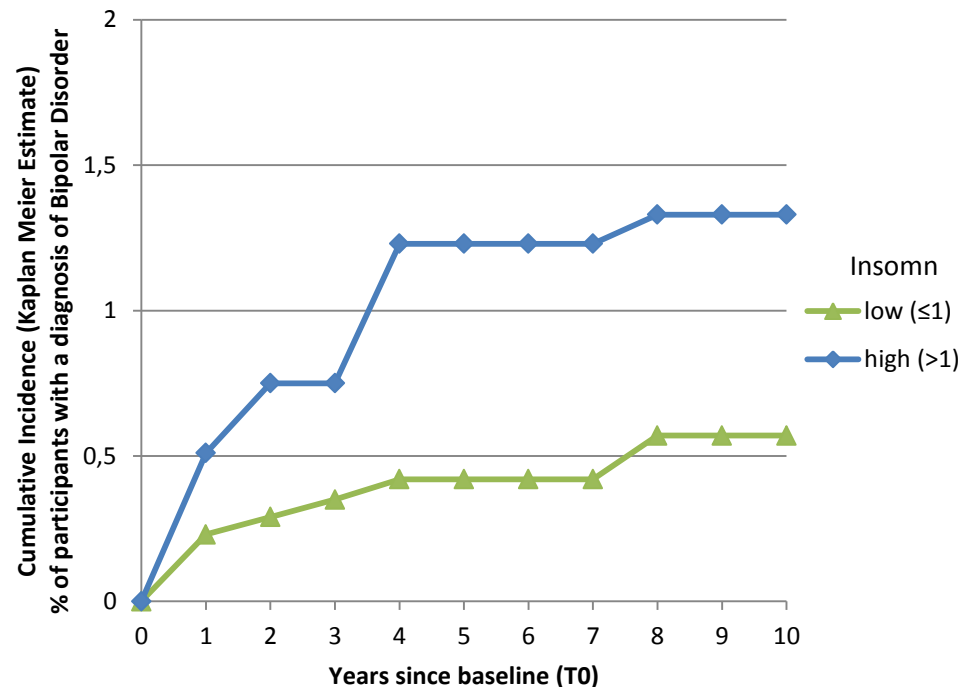
Disturbed sleep as risk factor for the subsequent onset of bipolar disorder—Data from a 10-year prospective-longitudinal study among adolescents and young adults.

Journal of psychiatric research 68 (2015): 76-82.

Schlafstörungen als Vorläufer

Die EDSP Studie

	Adjusted for sex, age, baseline parental mood disorder and baseline alcohol and cannabis use (lifetime)			
Outcome	OR	95% CI		p-value
Bipolar disorder	1,75	1,25	2,45	0,001



Ritter, Philipp S., et al. **Disturbed sleep as risk factor for the subsequent onset of bipolar disorder—Data from a 10-year prospective-longitudinal study among adolescents and young adults.** *Journal of psychiatric research* 68 (2015): 76-82.

Solar Insolation

N=4037

From 36 sites in 23
countries (3.2 N – 38.2 S)

- Association of age of onset with max. increase solar insolation

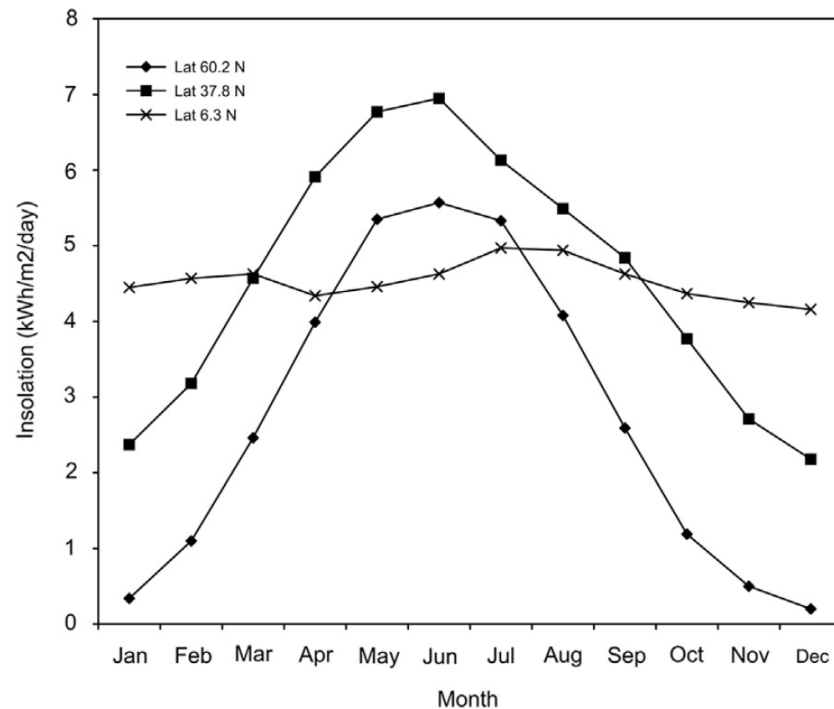


Fig. 1. Comparison of monthly solar insolation pattern at northern, equatorial and temperate latitudes. The pattern of monthly solar insolation at Helsinki, Finland (60.2 N), San Francisco, CA, USA (37.8 N) and Medellín, Columbia (6.3 N).

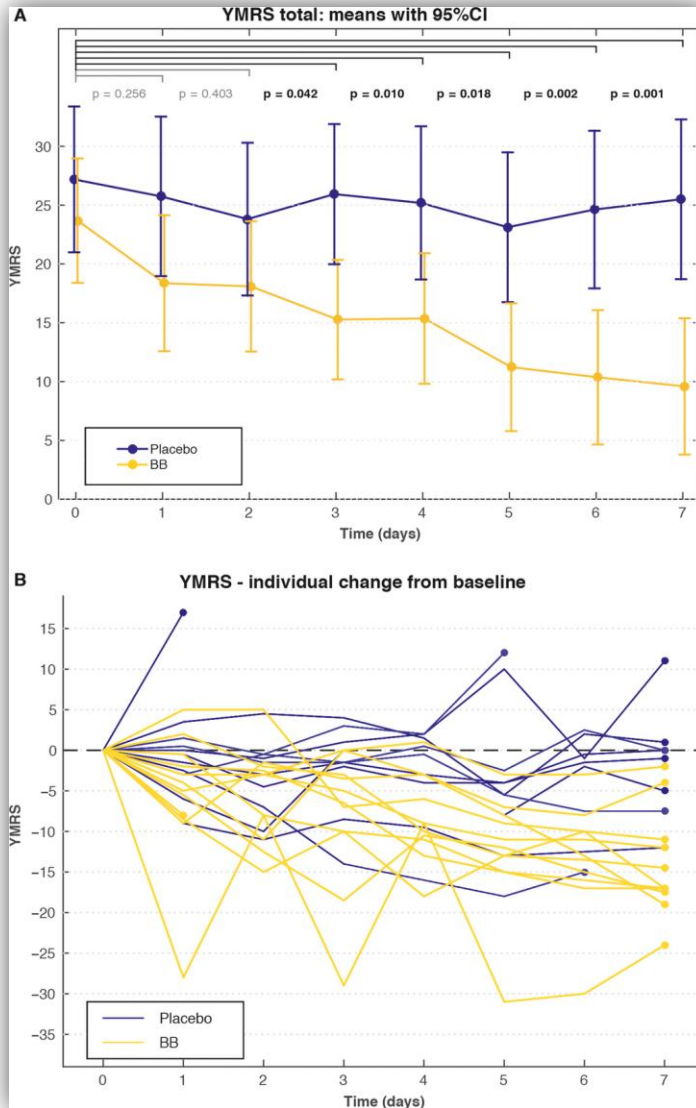
Table 4

Mean adjusted age of onset by maximum monthly increase in solar insolation (kWh/m²/day) groups.

Maximum monthly increase in solar insolation (kWh/m ² /day)	Mean adjusted age of onset	Number of onset reference sites	Number of patients	Percent of patients	Example locations	Latitude (deg)
< 0.75	27.53	22	779	19	Kuala Lumpur, Malaysia Medellín, Columbia Bangalore, India Salvador, Brazil Hong Kong, China Tokyo, Japan	3.17 N 6.29 N 12.98 N 12.98 S 22.25 N 35.69 N
≥ 1.5	19.32	28	662	16	Santiago, Chile Cape Town, South Africa Los Angeles, CA, USA Aarhus, Denmark Helsinki, Finland Trondheim, Norway	33.45 S 33.92 S 34.05 N 56.16 N 60.18 N 63.42 N

Bauer, Michael, et al. **Relationship between sunlight and the age of onset of bipolar disorder: an international multisite study.**
Journal of affective disorders 167 (2014): 104-111.

„Blue blocking glasses“



Henriksen, Tone EG, et al. "Blue-blocking glasses as additive treatment for mania: a randomized placebo-controlled trial." *Bipolar disorders* 18.3 (2016): 221-232.

Melatonin Suppression

Die NiviL-Studie

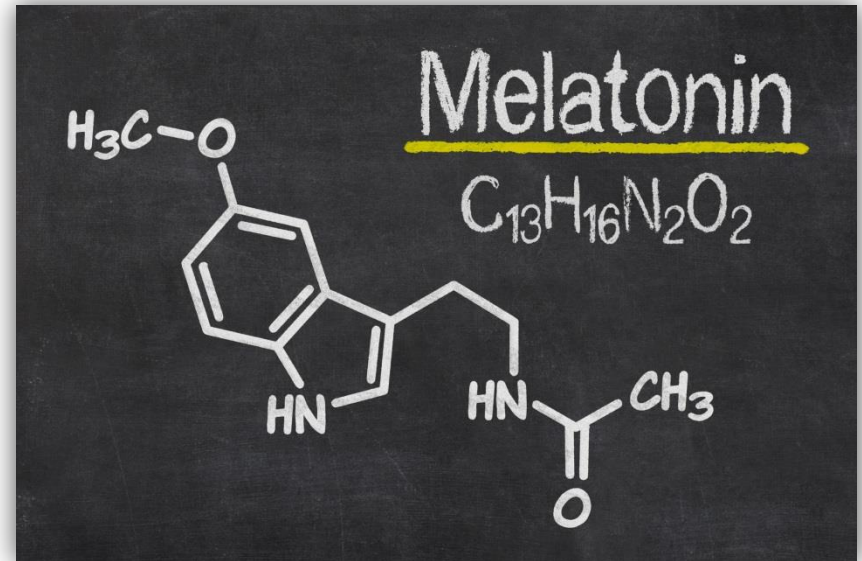
NiviL

N=92 (33 Bipolar)

- 3 Nächte mit serieller Melatonin Bestimmung
- Randomisiert dunkel, blaues oder rotes Licht (23.00-23.30 o'clock)

Hypothese:

Patienten mit einer Bipolaren Störung haben eine erhöhte Melatonin-Suppression bei blauem aber nicht bei rotem Licht.



Melatonin Suppression

Die NiviL Studie

Screening: SKID 1, YMRS,
MADRS, ophthalmologische
Untersuchung

Tag -4 to 0: Regulärer
Schlaf-Wach Rhythmus.
Aufwachen spätestens 7.30 Uhr

Tag 0:
Keine Mahlzeit, Kaffee oder Tee
nach 13.00 Uhr

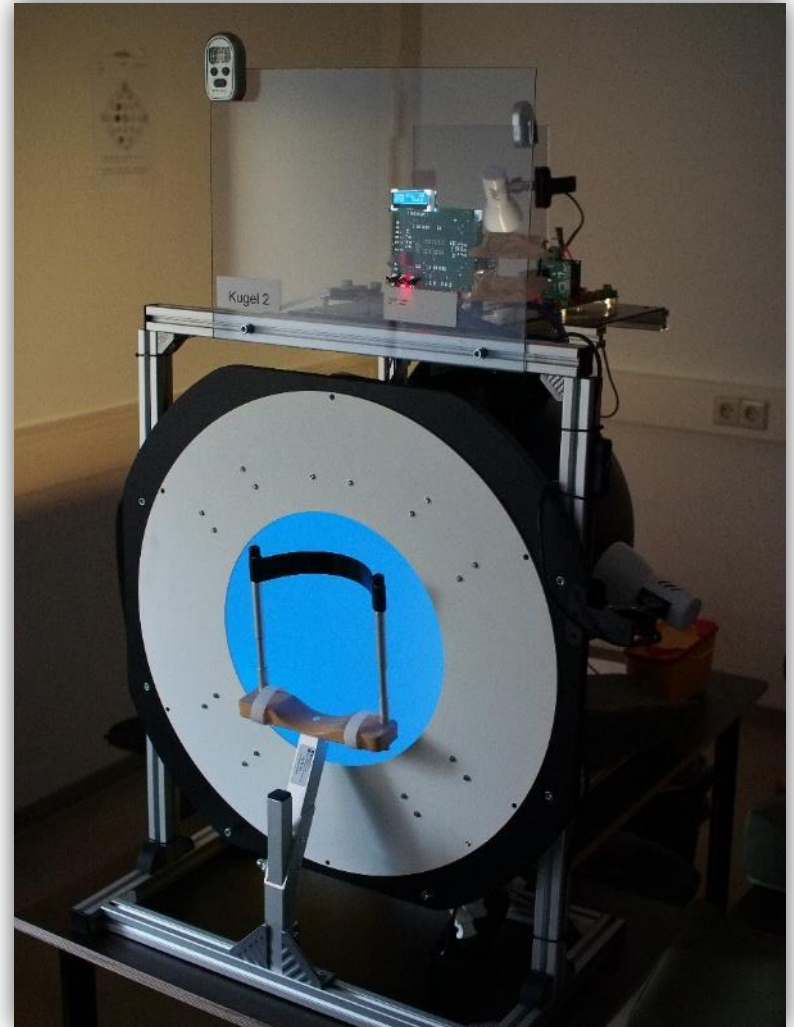
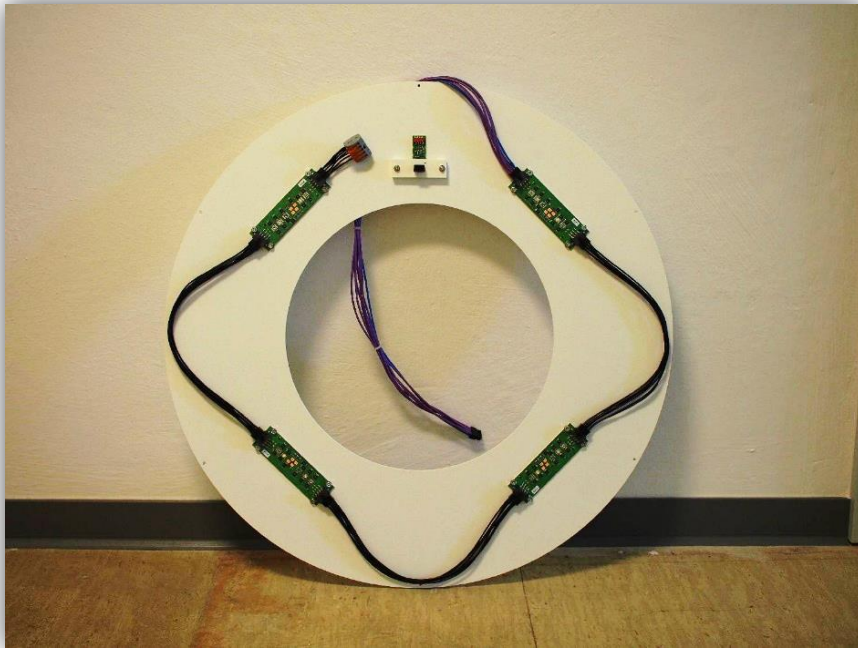
Randomisierung

Dunkel Blau Rot
Dunkel Rot Blau

		night		
		1st	2nd	3rd
subjects come to lab Questionares Standard meal Vein access	6 pm			
Start of EEG Dimm light (10lux)	8 pm			
Pupils dialeted Eye patches	9 pm Blood sample			
Eye patches	10 pm Blood sample			
Lights on!	11 pm Blood sample	Eye- patches (dark)	red or blue	red or blue
Lights off! Eye patches	11:30 pm Blood sample			
End	12 pm Blood sample			

Melatonin Suppression Die NiviL Studie

**Bariumsulfat beschichtet
LED- Monochromatisch, schmale Bandbreite
„Negative feedback photometer control „**



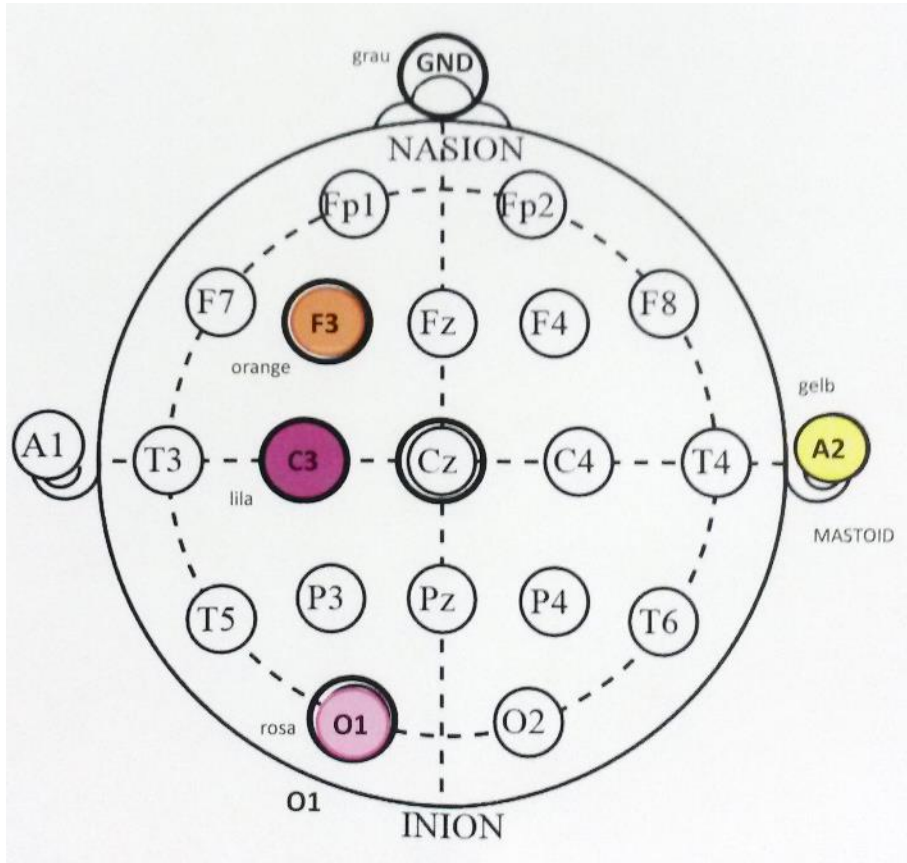
Melatonin Suppression

Die NiviL Studie

	Gesamt	weiblich		männlich			
		Anzahl	Mittelwert Alter	Standard- abweichung Alter	Anzahl	Mittelwert Alter	Standard- abweichung Alter
gescreent	116	71	40,7	10,6	45	40,8	10,0
eingeschlossen	92	56	39,0	10,8	36	41,2	9,6
davon Bipolar I	35	20	41,5	12,0	15	45,6	9,5
gesunde Kontrollen	57	36	40,4	10,3	21	38,1	8,4
Alle Messnächte absolviert	90	55	41,0	10,8	35	41,2	9,7
davon Bipolar I	33	19	42,2	11,9	14	45,8	9,9
gesunde Kontrollen	57	36	40,4	10,3	21	38,1	8,4

Melatonin Suppression

Die NiviL Studie



EEG Somnotouch Somnomedics

256 Hz

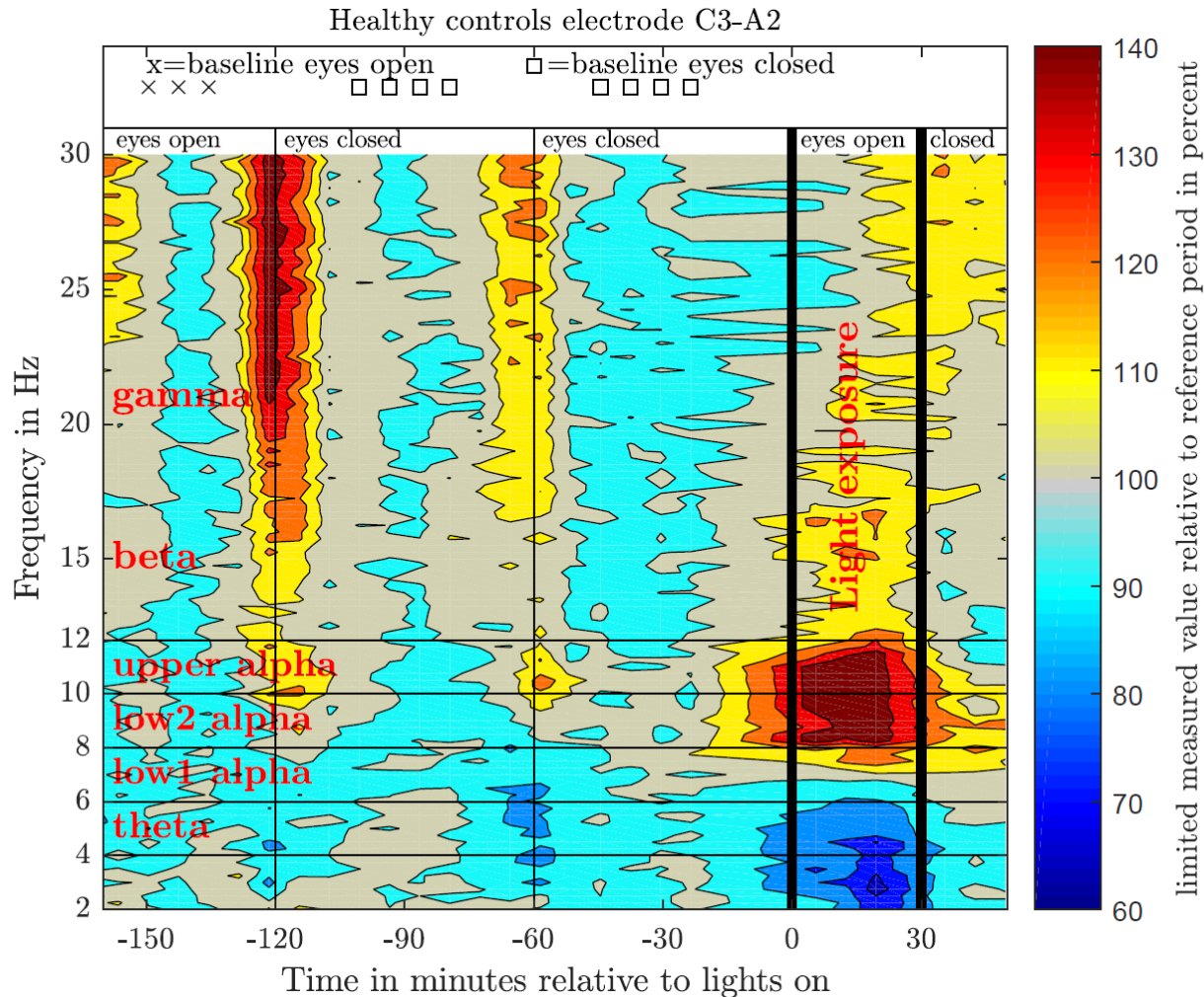
Electrodes C3, O1, F3, A2 & Cz (Reference)
und GND

Saved as EDF Processed with Matlab

App. 270 EEGs à 4 Stunden

Melatonin Suppression

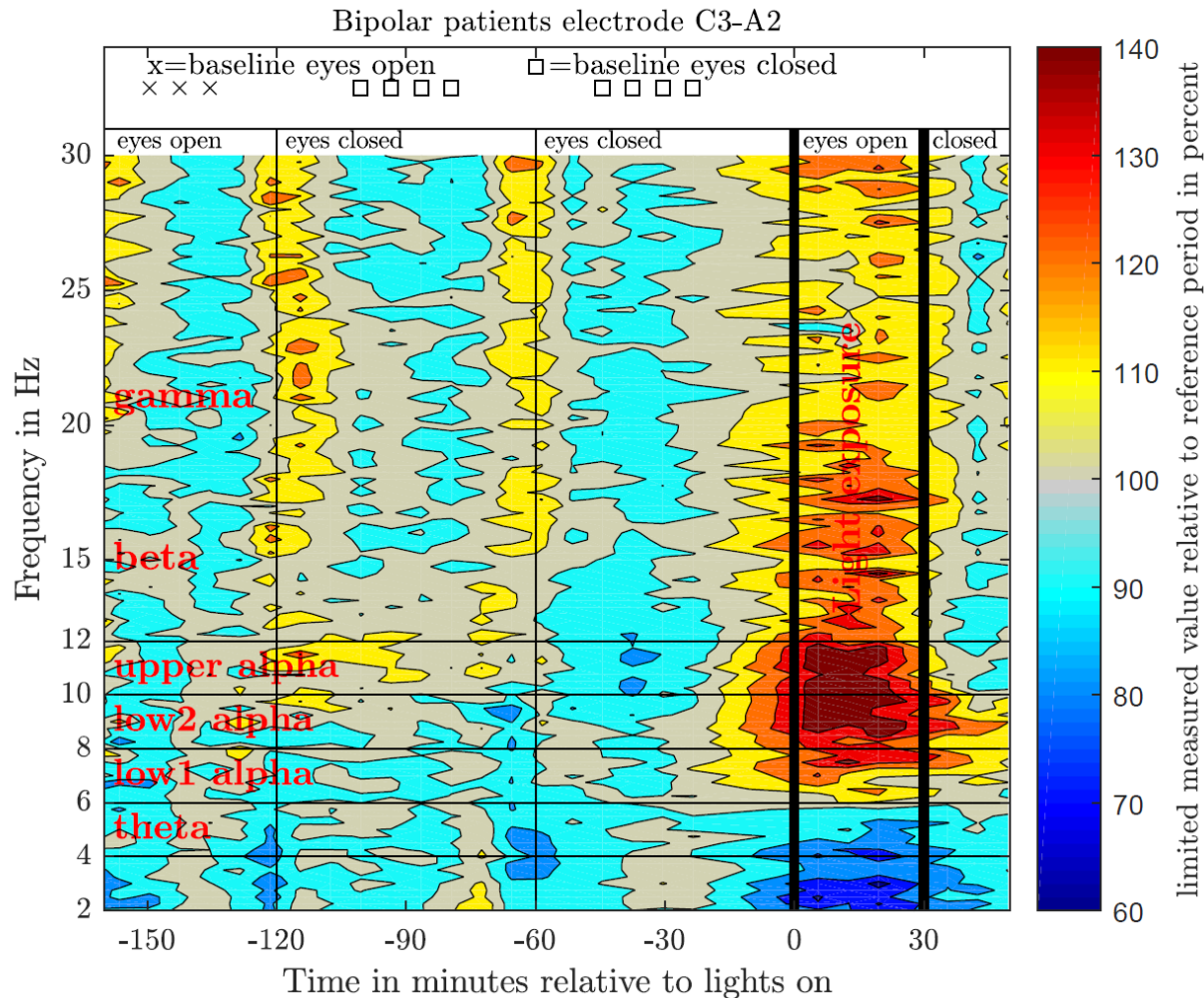
Die NiviL Studie



Verlauf des EEG Spektrum bei gesunden Kontrollpersonen.

Melatonin Suppression

Die NiviL Studie



Verlauf des EEG
 Spektrum bei Patienten
 mit einer Bipolar-I-
 Störung.

Zusammenfassung

- **Schlaf ist wichtig für die Emotionsregulation.**
- **Patienten mit einer Bipolaren Störung leiden deutlich häufiger an einem gestörten Schlaf.**
- **Ein gestörter Schlaf ist ein Risikofaktor für die Entwicklung einer Bipolaren Störung.**

Zusammenfassung

- **Schlafstörungen werden möglicherweise durch das Immunsystem beeinflusst.**
- **Die regionalen Lichtverhältnisse beeinflussen den Verlauf der Erkrankung.**
- **Experimentell scheinen Patienten mit einer Bipolar-I-Störung bei abendlicher Blaulicht-Exposition eine geringere Melatonin-Suppression, sowie eine geringere Theta-Supprimierung und einen höheren Beta- bzw. Gamma-Anstieg im EEG aufzuweisen.**

Vielen Dank!

Bettina Soltmann

Andrea Pfennig

Falk Wieland

Henry Güldner

Karsten Kretschmer

Michael Bauer

Steffi Neumann



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!