

Gesunder Schlaf durch Innere Ordnung „Stress im Fokus“



17.07.2026 Bad Birnbach
Dr. med. Hans-Martin Beyer

Vorbemerkung

Heilen bedeutet, mit der Natur zu arbeiten: nämlich das gestörte Gleichgewicht der **biologischen inneren Ordnung** zu erkennen und seine Wiederherstellung zu ermöglichen.

Einleitung: Stress im Fokus

Teil 1: Allgemeine Einführung zum Thema „Schlaf“

Teil 2: Grundlagen des „chronobiologischen Funktionskreises“

Teil 3: Therapie bei Stress und Schlafstörungen

Was ist Stress?

- Die **WHO** definiert Stress wie folgt:
Stress ist ein Gefühl von mentaler Anspannung durch den fokussierten Versuch von Körper und Geist, eine Situation zu lösen!
- Bei diesem Versuch kämpft man mit einer Situation und sich selbst und so gerät unser Körper „unter Strom“!
- Es entsteht entweder ein Gefühl von andauerndem „Fight or Flight“ oder einer großen Hilflosigkeit.



Was fördert Stress?

- Stress wird ausgelöst durch **innere** und **äußere Reize**.
- **Stressauslöser Nr. 1** ist ein **zu hoher Anspruch** an sich selbst.
 - Aber auch Situationen mit permanentem **Zeitdruck, Überforderung** oder persönliche **Konflikte** im familiären, beruflichen oder sozialen Umfeld sind innere Auslöser.
 - Zu den äußeren Reizen zählen Situationen durch äußere Ereignisse wie z.B. **internationale Konflikte, Kriege** oder auch **Natur- und Umweltkatastrophen**.



Stress in Zahlen

- 2/3 der Menschen in Deutschland fühlen sich häufig oder manchmal gestresst, 71% der Frauen und 60% der Männer.
- Stress ist v.a. auch ein großes Thema v.a. bei 83% der 18-39-jährigen und 38% der 60 J. plus Personen empfinden sich gestresst.
- 8% der Deutschen empfinden keinen Stress.



Stress und seine gesundheitlichen Folgen

Die wichtigsten gesundheitlichen Folgen akuter und chronischer Stress-Zustände sind:

- die Funktionsstörungen, sog. Hyperarousals des autonomen Nervensystems, Dominanz des Sympatikus
- Schmerzen und Muskelspannungsstörungen im Bewegungsapparat
- Störungen des psycho-emotionalen Funktionen und der psychischen Resilienz
- Reduktion unspezifischer und spezifischer Immunantworten
- Funktionsstörungen des Herz-/Kreislauf-Systems mit Art. Hypertonie und Herzrhythmusstörungen
- Störungen des circadianen Schlaf-/Wach-Rhythmus und des eigenen individuellen Chronotypus



Teil 1: Einführung zum Thema Schlaf



Teil 1: Schlaf



Rund **7 – 9** Stunden / Tag

25 Jahre / Leben

1 Drittel Lebenszeit Schlaf / **2** Drittel Lebenszeit Wachzeit

Was ist Schlaf?

- Schlaf ist ein vollkommen anderer Funktionszustand, die Aktivität der Hirnrinde sowie tieferer Regionen verändert sich
- Das Gehirn schläft zuerst
- Die gesamte Muskulatur ist schlaff
- Die Augen bewegen sich zeitweise, mal langsam, mal schnell
- Die Sinneswahrnehmungen (Sehen, Hören, Riechen, Fühlen) werden weitgehend ausgeschaltet bzw. sehr früh abgeblockt

Teil 1: Schlaf

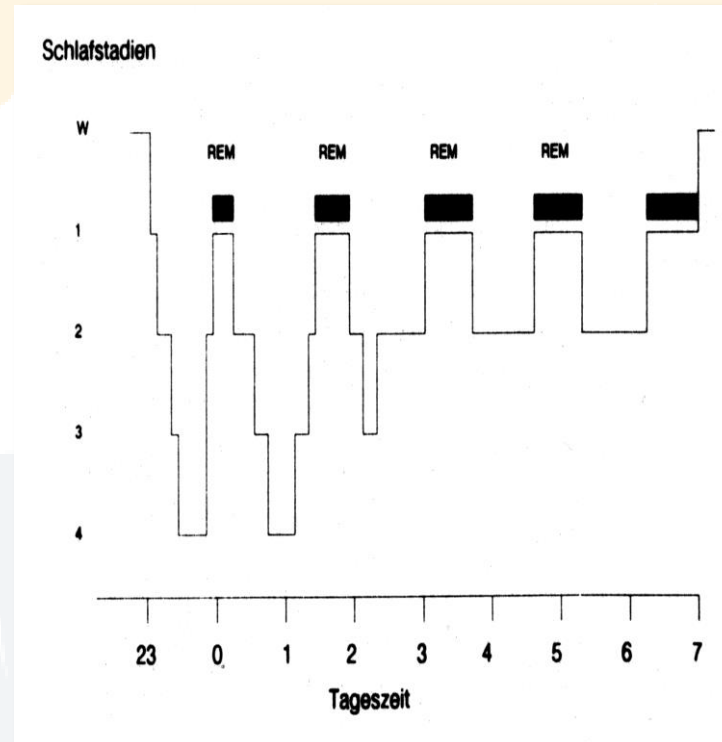
Schlafstadien

5 bis 6 Schlafstadien

1. Ruhiges Wachsein
2. Einschlafstadium/Leichter Schlaf
3. Tiefschlaf (leichter)
4. Tiefschlaf (tiefer)
5. REM-Traumschlaf
(REM = **rapid eye movement**)

Schlafprofil

4 bis 5 Schlafzyklen à 90 Minuten



Was passiert im Schlaf?

Der Mensch braucht ausreichend, qualitativ guten Schlaf für:

- **Regeneration** des Gehirns durch „Herunterregulierung“ der synaptischen Aktivität und **Steigerung der Effizienz** neuronaler Netzwerke
- Körperliche, geistige **Erholung** und psycho-emotionale **Verarbeitung** von Erlebtem, **Stärkung** der Soft Skills bzw. der **emotionalen Resilienz**.
- **Gedächtnisbildung** - Informations-**Übertragung** vom **Kurz-** ins **Langzeitgedächtnis**
- **Festigung** des Erlernten und **Löschen** überflüssiger Inhalte
- **Verbesserung** der Lernleistung, Konzentration und Aufmerksamkeit
- **Unterstützung** des Wachstums – Kinder wachsen im Schlaf
- etc.

Was ist gesunder Schlaf?

Wissenschaftler der „National Sleep Foundation“ haben den gesunden Schlaf so definiert:

- **Einschlafen:** innerhalb von 30 Minuten
- **Durchschlafen:** nicht öfter als 1x Aufwachen
- **Nach Aufwachen:** innerhalb von 20 Minuten wieder einschlafen
- **Nächster Tag:** ohne Beeinträchtigung des nächsten Tages

Wann spricht man von Schlafstörung oder Insomnie?

Kriterien der Weltgesundheitsorganisation (WHO):

1. Ein- oder Durchschlafstörungen
2. 3x pro Woche über 1 Monat
3. überwiegendes „*Beschäftigtsein*“ mit der Schlafstörung - **nachts als auch tagsüber.**
4. **dauernde, fast „übertriebene“ Sorge bezüglich negativer Auswirkungen auf unterschiedliche Lebensbereiche** (berufliche und leistungsorientierte Dinge des Alltages).
5. Deutlicher **Leidensdruck.**
6. **Negative oder störende Auswirkungen auf soziale, persönliche und berufliche Leistungsfähigkeit.**

Man unterscheidet 2 behandlungsbedürftige Formen der Schlafstörung

1. **Primäre Schlafstörung** = nicht-organische bedingte Schlafstörung „reine Schlafstörung“

Ein- und Durchschlafstörung + Beeinträchtigung der Tagesbefindlichkeit **ohne gleichzeitiges Vorhandensein** einer anderen körperlichen, geistigen oder psychisch/emotionalen Erkrankung.

2. **Sekundäre Schlafstörung** = organische bedingte Schlafstörung

Ein- und Durchschlafstörung + Beeinträchtigung der Tagesbefindlichkeit **durch andere** körperliche, geistige oder psychisch/emotionale Erkrankungen.

Teil 2: Grundlagen des „chronobiologischen Funktionskreises“



Teil 2: genetisch angelegte, basale Regulations- und Synchronisationssysteme



Vorbemerkung

1. Der Mensch verfügt über „übergeordnete Funktionskreise (FK)“ i. S. genetisch angelegter, basaler Regulations- und Synchronisationssysteme
2. Hierzu gehören:
 1. Die circadianen Uhrensysteme – **chronobiologischer FK**
 2. Die neurovegetativen, funktionellen Regulationen – *neurovegetativer FK*
 3. sowie die neuroendokrinen Steuerungsachsen – neuroendokriner FK
3. Sie strukturieren Verhalten und Körperfunktionen, beeinflussen Gesundheit, Krankheit und Therapieantwort und sichern gemeinsam die zeitliche, funktionelle und adaptive Stabilität des Organismus.
4. Sie entziehen sich weitgehend der bewussten Steuerung und prägen so u.a. den Schlaf-Wach-Rhythmus
5. Diese Regulationssysteme wirken im Hintergrund permanent mit und bestimmen wesentlich wie der Organismus bei Störungen, Krankheiten oder Therapien reagiert.

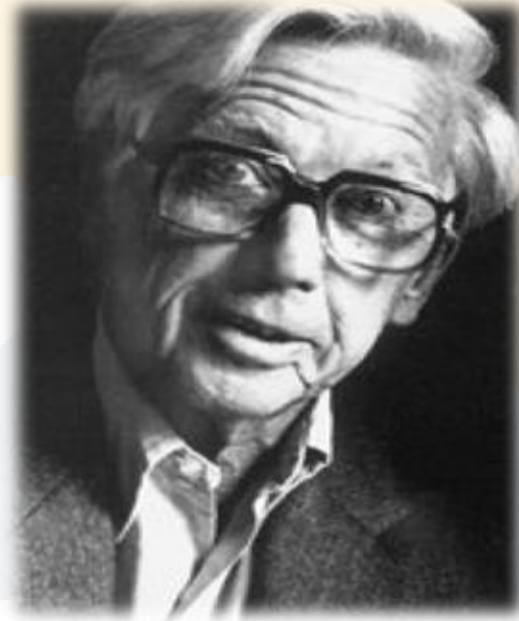
Was ist nun eigentlich Chronobiologie?

Die Chronobiologie ist ein naturwissenschaftlicher Zweig der Biologie. Sie ist hierbei vor allem die Wissenschaft der Zeit.

- Im Zentrum der Wissenschaft der Zeit stehen die biologischen Rhythmen von Organismen, insbesondere die Erforschung der „Inneren Uhr“
- sowie die zeitliche Organisation von physiologischen Prozessen und wiederholten Verhaltensmustern.

Kurze Geschichte der Chronobiologie

- Die Chronobiologie ist eine **junge Wissenschaft**
- Richtig los ging es erst im **20. Jahrhundert**.
- Der **27.4. 1961** markiert die **Geburtsstunde** der Chronobiologie.
- **Jürgen Aschoff**, ein deutscher Mediziner und Verhaltensphysiologe startete einen **9-tägigen Selbstversuch**.
- **Die Frage**: verfügt der Mensch über einen **biologischen Taktgeber**, der den Schlaf-Wach-Rhythmus und die Körpertemperatur steuert?



Die Wiege der Chronobiologie stand in Andechs

Der Selbstversuch ergab so viele erfolgsversprechende Ergebnisse, dass weitere Versuche mit **vielen Hundert Probanden** in einem alten **Wehrmachts-Bunker in Andechs** folgten. (Max-Plank-„Schlafbunker“)



Andechser-Bunker-Experiment (ab 1964) „Pilgerstätte der Chronobiologie“

- **Fragen:** Gibt es ein Zeitgefühl jenseits von Zeitschrittmachern bzw. ohne jedwede „Uhr/Zeit-Orientierung? **Verfügt der Mensch also über eine „Innere Uhr“?**
- **Antwort:** Ja, das gibt es, es gibt eine „Innere Uhr“! Die Probanden der Bunker-Experimente zeigten nämlich, dass sie in einen **Rhythmus** kamen, der dem **natürlichen Tag-Nacht-Zyklus** entsprach, nur etwas länger (knapp 25 Std.)
- Seither spricht man vom **circadianen**, also **ungefähren 24-Stunden-Rhythmus**.

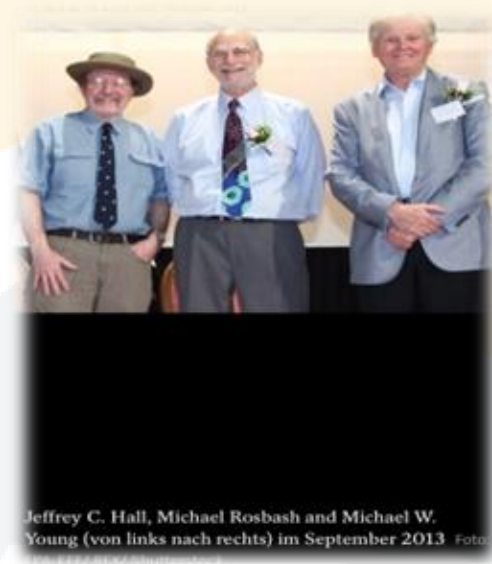


Teil 2: Chronobiologischer Funktionskreis

Höhepunkt der geschichtlichen Entwicklung

2017 erhielten 3 amerikanische Wissenschaftler für Ihre Forschungen zur Funktionsweise der „Inneren Uhr“ den Medizin- bzw. Physiologie-Nobelpreis.

Die Forscher fanden die 2 Gene PER & CRY und entschlüsselten ihre Funktionsweisen und so die Geheimnisse der „Inneren Uhr“

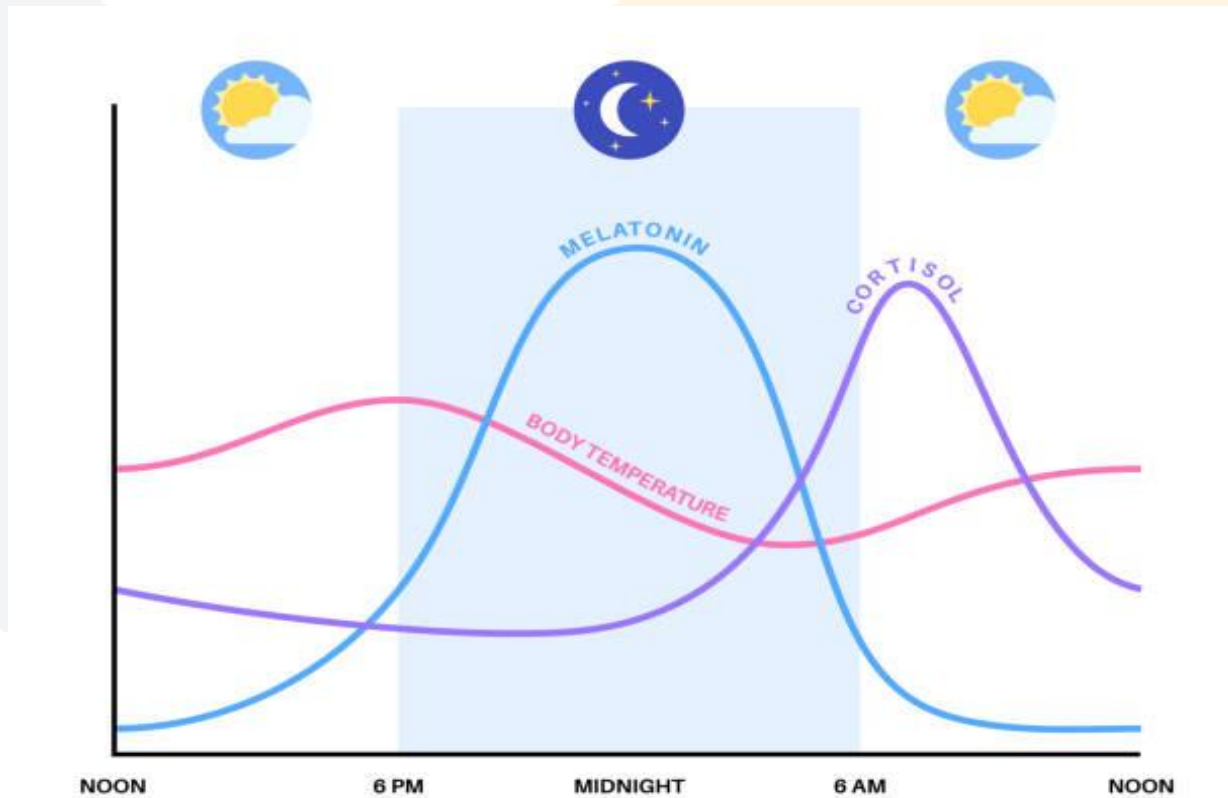


Endogene Zeitgeber: Genetische Prägung - „Innere Uhr“

- Alle Zellen des Körpers besitzen die Fähigkeit zur Erzeugung eigener zirkadianer Rhythmen
- Jede Zelle besitzt mindestens eine molekulare Uhr – ihre „Innere Uhr“
- Es gibt somit eine genetische Basis der inneren Uhren

Teil 2: Chronobiologischer Funktionskreis

Zirkadianer Rhythmus der Hormone



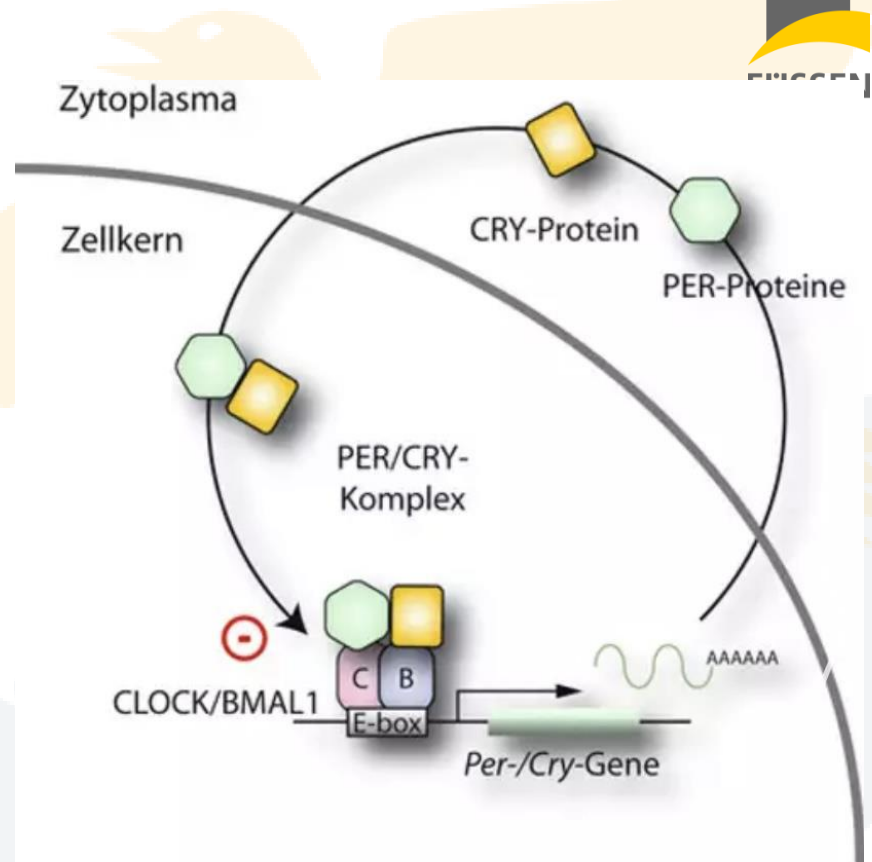
Der Uhrenmechanismus der „Inneren Uhr“

Der **Uhrenmechanismus** besteht aus einem stabilen molekularen Netzwerk von **Genen und Proteinen**, die sich einerseits wechselseitig regulieren und damit den **konstanten Gang der Uhr** garantieren.



Der Uhrenmechanismus aus Genen und Proteinen

- 2 Aktivatorproteine (BMAL1 & CLOCK) schalten jeden Morgen 2 Gene (Cryptochrome & Period – Cry & Per) an. Im Zellkern werden zuerst die Boten-RNA's hergestellt, die dann im Zytoplasma in die CRY- und PER-Proteine übersetzt werden. Sie bilden Komplexe und wandern gegen Abend wieder zurück in den Zellkern und blockieren dann BMAL1 & CLOCK. Cry & Per mRNA abgeschaltet und dadurch fallen im Zytoplasma die Proteine so weit ab, dass die Blockade von CLOCK & BMAL1 gegen Morgen zu Ende geht
- Dieses Wechselspiel von Genaktivierung und -hemmung definiert den circacardianen 24 Stundentakt der INNEREN UHR

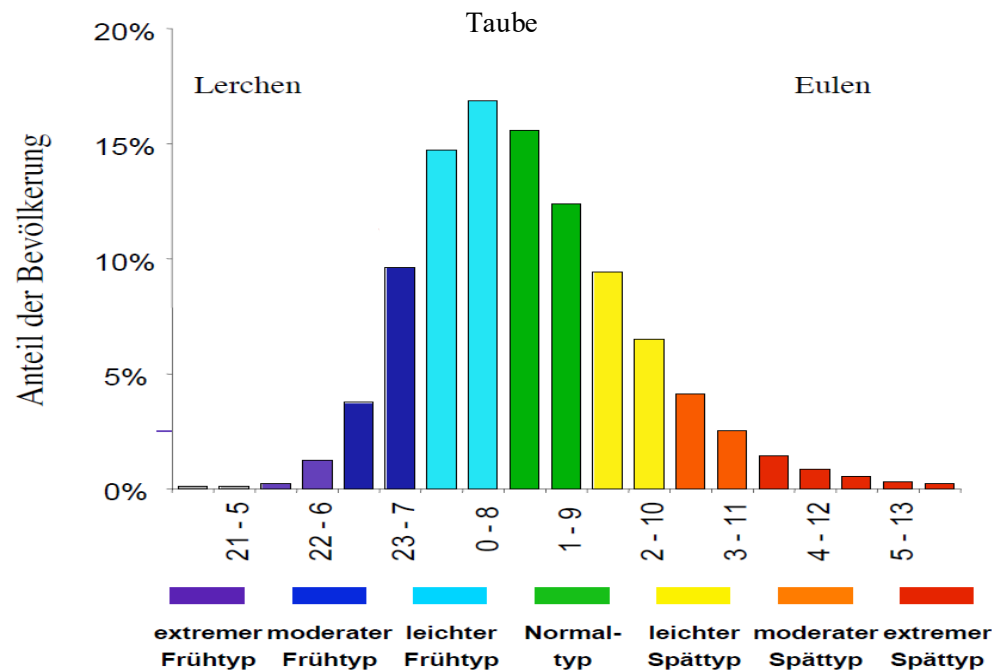


Von Lerchen, Tauben und Eulen...

- Wir unterscheiden in der Chronobiologie unterschiedliche „Zeittypen“ (Chrono-Typen). So gibt es
 - die Morgentypen = „Lerchen“
 - die Abendtypen = „Eulen“
 - die Normaltypen = „Tauben“
 - ...und „Zwischentypen“
- „Lerchen“ stehen früh auf und gehen früh zu Bett, sind morgens gleich frisch, agil, leistungsfähig und wach!
- „Eulen“ stehen spät auf und gehen spät zu Bett, benötigen morgens viel Licht, schlafen länger und sind später im Laufe des Tages leistungsfähig!
- „Tauben“ haben von Beiden etwas

Teil 2: Chronobiologischer Funktionskreis

Endogene Zeitgeber: Normalverteilung der Chronotypen

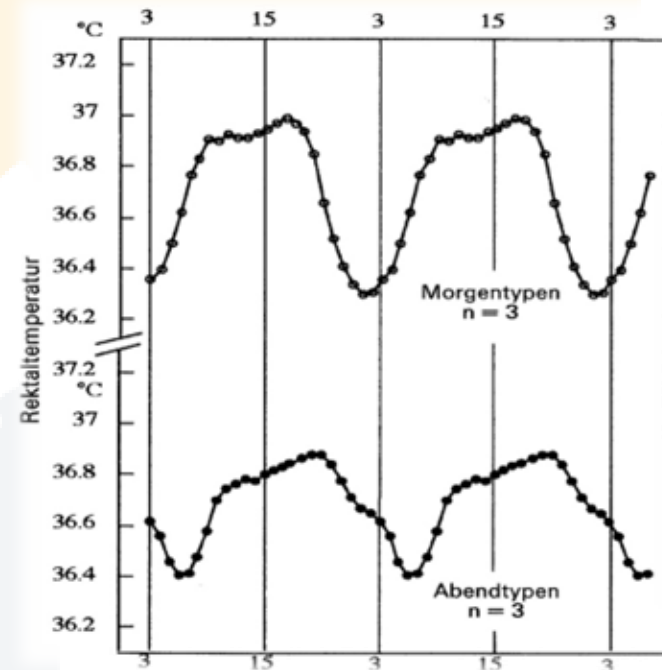


Normal-Verteilung der Chrono-Typen:

Schlaf an freien Tagen, durchschnittliches individuelles Schlafbedürfnis
z.B. in Deutschland und der Schweiz

24h-Körpertemperatur-Rhythmus bei Lerchen und Eulen

Mittlerer Tagesgang der
Körpertemperatur mit morgentypischer
und abendtypischer Phasenlage des
Tagesrhythmus (Hildebrandt et al. 1998)



Die Innere Uhr beeinflusst die Körpertemperatur

Die Bedeutung des Lichtes

- Licht ist der wichtigste exogene Zeitgeber
- Licht wird erst bei höheren Intensitäten von über 2500 Lux für das zirkadiane System wirksam:
- Normale Innenbeleuchtung 50 - 500 Lux, Im Freien 8.000-100.000 Lux
- Jüngere Forschungen zeigen, dass die Intensität des Lichtes noch bedeutsamer als die Farbe des Lichtes zu sein scheint..
- Der Tag-Nacht Zyklus wird also getaktet durch den Einfluss äußerer Stimuli wie dem Licht.

Teil 2: Chronobiologischer Funktionskreis



Das „Schlafhormon“ Melatonin

- Das wichtigste Hormon für den Tag-Nacht bzw. Hell-Dunkel Zyklus ist das „Schlafhormon“ Melatonin.
- Es wird im circadianen Rhythmus in der Epiphyse/Glandula pineale invers zur Lichtintensität, d. h. im Dunkeln produziert und abgegeben.
- Bei Helligkeit wird die Melatonin-Ausschüttung entsprechend unterdrückt
- Je nach äußeren Stimuli werden auch unterschiedliche Funktionen aktiviert – blaues Licht morgens stimuliert die Ausschüttung von Cortisol („Wachmacher“),
 - - gelbrotes Licht abends stimuliert die Ausschüttung von Melatonin („Schlafmacher“)

Zeitgeber: Synchronisation

Die genetisch anlagebedingten, **endogenen Zeitgeber** und die **exogenen Zeitgeber** - insbesondere das Tageslicht müssen miteinander abgestimmt werden



Synchronisation

Und diese Synchronisation erfolgt im **Nucleus suprachiasmaticus**.

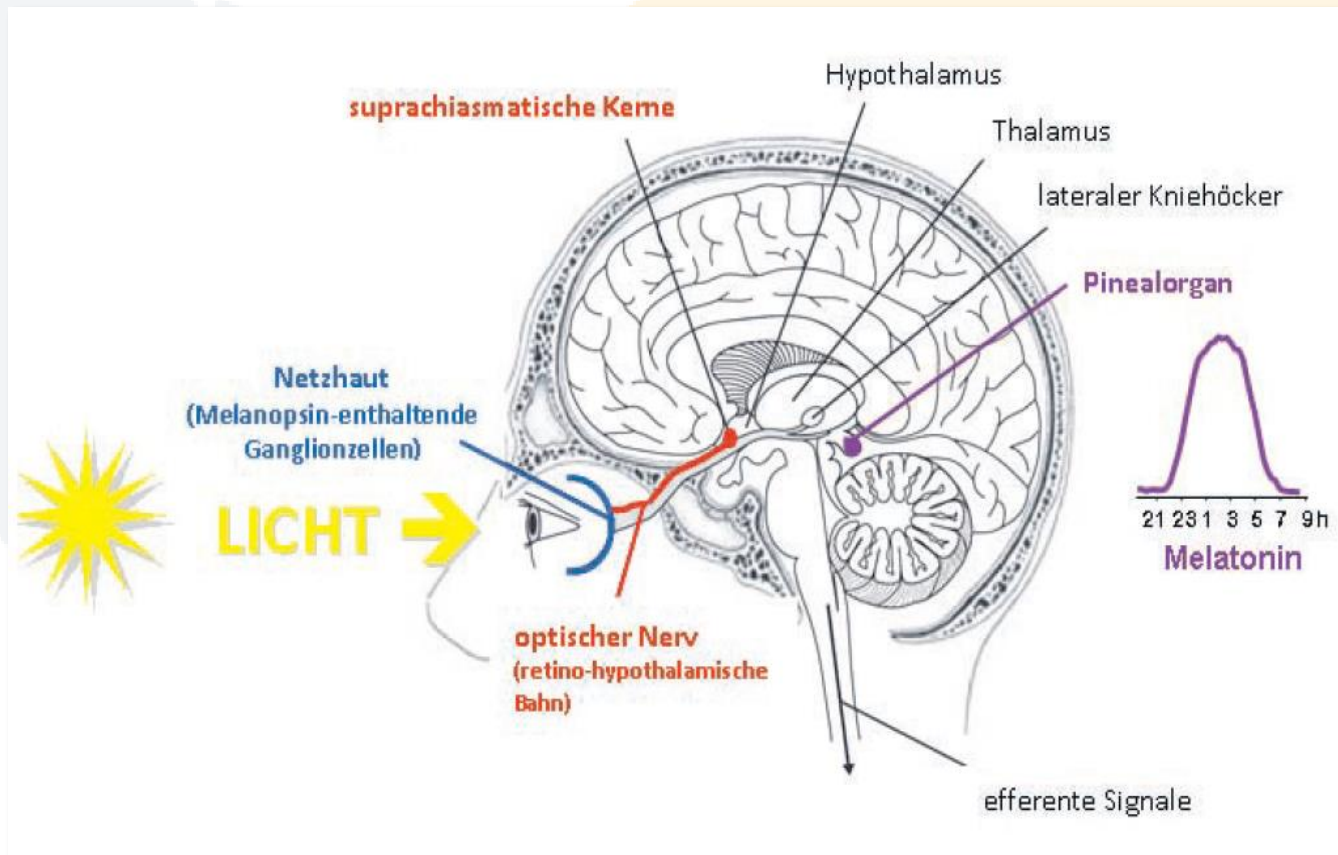
Teil 2: Chronobiologischer Funktionskreis



Dieser SCN sorgt für die **Synchronisation** seines **24-Stunden-Zyklus** mit dem **Tag-Nacht-Lichtwechsel**, der durch die **Erdrotation** entsteht.

Teil 2: Chronobiologischer Funktionskreis

**Zeitgeber: Synchronisation
...und das übernimmt der Nucleus suprachiasmaticus (SCN)**



Teil 2: Ursachen von primären Schlafstörungen



1. Störungen des genetisch angelegten Chronotypus

- **Geistiger und psycho-emotionaler Stress** durch emotionale Belastungen, u.a. Wut, Zorn, Ärger, **Kränkungen**, Beziehungskonflikte, posttraumatische Belastungen und häufigem bzw. andauerndem **Zeitdruck**
- **Sozialer Jetlag**, also Störungen der chronobiologischen Rhythmen wie des circadianen Schlaf-Wach-Rhythmus („Lerchen/Eulen“), Verhalten gegen den individuellen „Chrono-Typus“, z.B. **Schichtarbeit**
- **Störungen des autonomen, neurovegetativen Funktionskreises** (sympatiktone/vagotone Entgleisungen – Hyperarousals/Depression)

2. Störungen durch individuellen Lebenskontext & Schlafgewohnheiten

- U.a. Verhaltensweisen gegen die sog. „Schlafhygiene“, dazu gehört:
 - Nutzung digitaler Medien bis kurz vor dem Schlaf, Strahlung durch WLAN(?), Temperatur im Schlafzimmer (15°-18°)
 - „Blaues Licht“ von Monitoren am Abend, Fernsehen im Schlafzimmer,
 - schlechte Betten, schlechte Matratzen – altersabhängige Veränderungen beachten, unregelmäßige Schlafzeiten,
 - große Mahlzeiten zum Abendessen, späte Essenszeitpunkt,
 - hohe sportliche Aktivität vor dem Schlafen
 - Geräusche u.a. bei Stadtwohnungen, aber auch durch familiäre Gründe wie Schnarchen des Partners, Stillen von Säuglingen & Kleinkindern...
 - schlechte Baubiologie, besser strahlenreduzierte Bauweise (Holz statt Stahlbeton), Vermeiden unnatürlicher Belastungen durch Schadstoffe, Schimmelpilze und künstliche Strahlung, etc.

Sozialer Jetlag

Sozialer Jetlag beschreibt
das **Ausmaß der Diskrepanz**
zwischen der **Inneren Uhr** und der **sozialen Zeit**

Goldstandard, Fragebögen, RNA-Haartest

Goldstandard: Messung des DIM-LIGHT-MELATONIN-ONSET

- Zeitpunkt am Abend bei schwachem Licht, an dem die Melatonin-Konzentration zu steigen beginnt
- Aufwendiges Verfahren, da es über 6 Stunden Blut- und Speichelproben im Schlaflabor erfordert

Fragebögen zu Schlafstörungen zur Selbstbeurteilung:

- Morningness- Eveningness Questionnaire (D-MEQ) (Eigentest Kalkulator)
- Münchener Chronotyp-Fragebogen (MCTQ) etc.

Bestimmung des eigenen Chrono-Typus über einen RNA-Haartest*, wobei aus den Zellen der Haarfolikel m-RNA von 17 spez. Genen bestimmt wird, die morgens, abends oder nachts aktiv sind (n. Prof. Achim Kramer, Charité, Berlin) mit Hinweisen zur:

- Individuell idealen Schlafenszeit, idealen Arbeitszeit
 - Individuell ideale Zeit zum Essen und zum Abnehmen
 - Individuell idealen Zeit zum Kraft- und Ausdauertraining etc.
- (www.bodyclock.health/der-test)

Verbindung von Stress und primärer Schlafstörung (Insomnie)

- **Stress und primäre Schlafstörung bedingen sich gegenseitig!**
- Die zentralen medizinischen Verbindungsglieder sind:
 - Aktivierung der **Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinde-Achse** mit vermehrtem Ausschütten von **Cortisol und Adrenalin** – beide erregen und halten wach
 - Es kommt zu **Hyperarousals**, also einem „Übererregt sein“ auf **neurovegetativer Ebene** durch eine **exogen bedingte SYMPATIKUS-DOMINANZ** sowohl **kognitiv, motorisch als auch psychoemotional**.
 - Sowie zu einer gestörten **Schlafarchitektur** mit **Beeinträchtigung des REM- und TIEFSCHLAF**, mit der Folge eines **erhöhten Stresslevel** am Folgetag

Teil 3: Therapieansätze bei Stress und Schlafstörungen



Teil 3: Therapieansätze bei Stress & Schlafstörungen



Kurmedizin bei **chronischem Stress** und **primärer Schlafstörung**

- Ein elementarer Therapieansatz sind **kurmedizinische** Verfahren zur **Behandlung** und **Verhütung** von „**Chronischem Stress**“ und damit einhergehenden **primären Schlafstörungen**
 - In Form
 - einer ambulanten **Thermalwasser-Kur** (Badekur) oder
 - einer multimodale **Kompaktkur** im Thermal-Heilbad, basierend auf den **Heilwirkungen** der **Thermalwassers** z.B. in **Bad Birnbach** im Bayrischen Thermenland mit:
 - **Bewegungstherapie**, auch im Thermalwasser
 - **Kraftausdauer-Training**
 - **Entspannungstherapie** im Thermalwasser, **Yoga** und **Sauna**
 - **Hydrotherapie** n. Kneipp
 - **Quietive Physikalische Therapie** wie z.B. der Klassischen Massagetherapie oder Lymphdrainagen
- ergänzt ggf. mit Wärmetherapie, Wannen-Bädertherapie, Moor- und Fangotherapie
Weitere Naturheilverfahren – Kräuterextrakte als biologische Arzneimittel

Teil 3: Therapieansätze bei Stress & Schlafstörungen



Kurmedizin bei **primärer Schlafstörung** und **chronischem Stress**

- Ein elementarer Therapieansatz sind kurmedizinische Verfahren zur **Behandlung** und **Verhütung** von **primären Schlafstörungen** und **Verhütung** und **Harmonisierung** von **Stress-Reaktionen**
 - In Form
 - einer ambulanten **Kneippkur** (Badekur) oder
 - einer multimodalen **Kompaktkur** (Füssener Kompaktkur „Gesunder Schlaf durch Innere Ordnung“), basierend auf der **Kneipp`schen 5-Säulen-Gesundheitslehre** und der **Chronobiologie**:
 - **Ordnungstherapie** m. Entspannungs-/Achtsamkeitstherapie/Yoga, **Edukation von Verhalten** (in Anlehnung an Inhalte der „Kognitiven Verhaltenstherapie“), der **Chronobiologie** und der „**Schlaf-Hygiene**“
 - **Bewegungstherapie**
 - **Hydrotherapie**
 - **Ernährungstherapie**
 - **Therapie mit Heilkräutern**
- ergänzt ggf. mit **quietiver Physikalischer Therapie** wie z.B. Klassischer Massagetherapie, Lymphdrainage, Wärmetherapie, Wannen-Bädertherapie, Moor- und Fangotherapie

Fazit

Kurort-Medizin ist somit die **originäre Antwort** auf Erkrankungen der beschriebenen **übergeordneten, genetisch anlagebedingten, biologischen Regulations- und Synchronisationssysteme**.

Denn die **Kurort-Medizin** ist durch ihre **kurörtlichen Kurmittel und Verfahren** in einem anderen **kurörtlichen Lebenskontext** in der Lage, die **gestörte biologische innere Ordnung** wiederherzustellen bzw. zu stabilisieren.

Die **Kurort-Medizin** kann somit bei der Behandlung von **primären Schlafstörungen** und chronischen **Störungen der psychischen Gesundheit**, insbesondere bei **Stress-Störungen** in der **Prävention, Kuration und Rehabilitation** als der **GOLDEN STANDARD** bezeichnet werden!

Gesunder Schlaf durch Innere Ordnung „Stress im Fokus“



Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

17.07.2026 Bad Birnbach
Dr. med. Hans-Martin Beyer