

Was nachts in Ihrem Kopf passiert?

Schlaf, Stress und die versteckte Arbeit des Gehirns

Fachvortrag

Priv.-Doz. Dr. med. Hartmut Schneider



Warum Schlaf für das Gehirn entscheidend ist

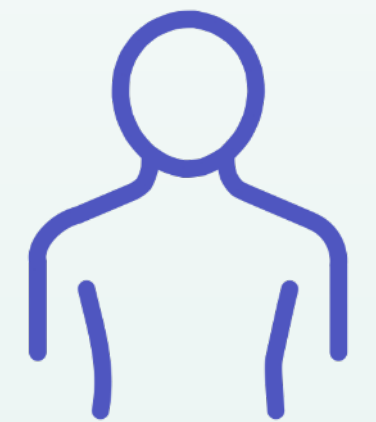
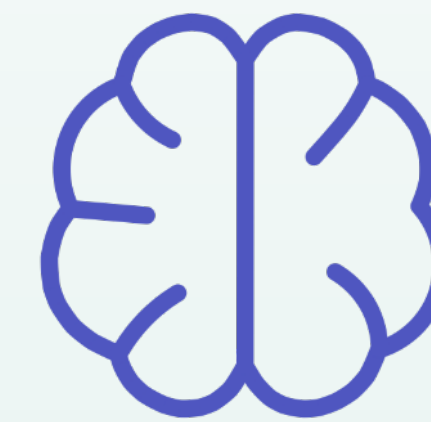
Das Gehirn ist das energieintensivste Organ des Körpers – und sein Betrieb erfordert eine nächtliche Generalüberholung. Ohne ausreichenden und erholsamen Schlaf geraten grundlegende neurobiologische Systeme aus dem Gleichgewicht.

— Energieversorgung

Nervenzellen benötigen ständige Energiezufuhr. Im Schlaf werden erschöpfte Energiereserven auf zellulärer Ebene wieder aufgefüllt.

— Emotionale Stabilität

Nächtliche Schlafprozesse regulieren das emotionale Gleichgewicht und stärken die Resilienz gegenüber Stressoren.



— Gedächtnis & Lernen

Schlaf konsolidiert Lerninhalte und verankert neu aufgenommene Informationen dauerhaft im Langzeitgedächtnis.

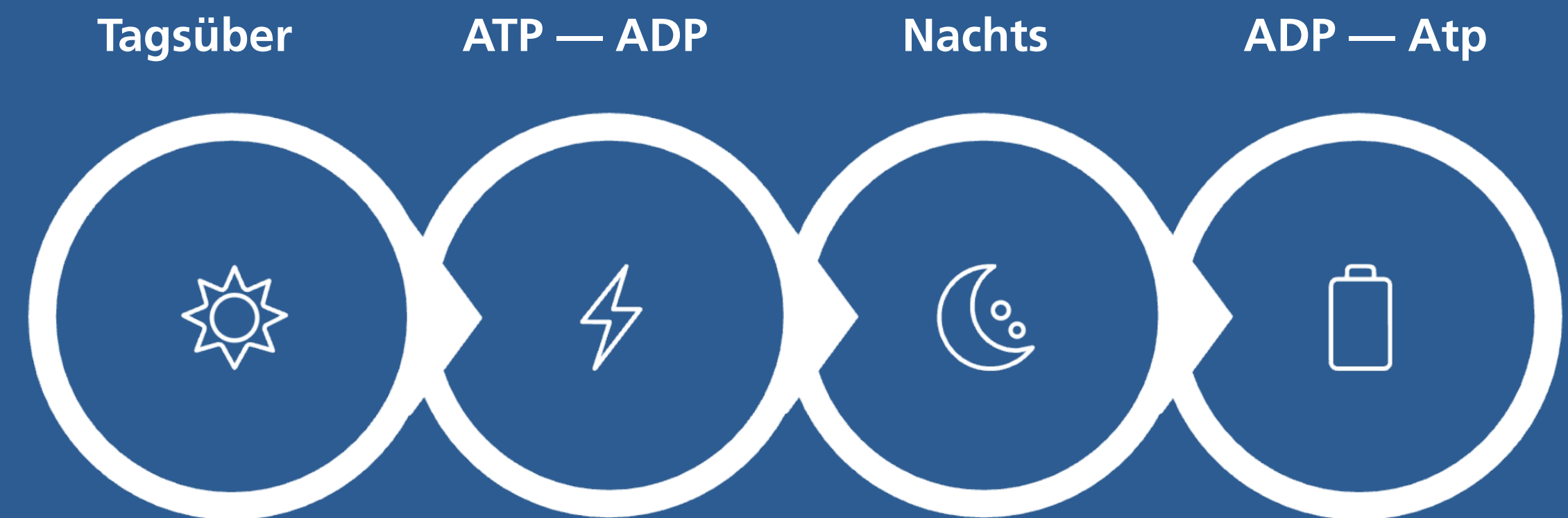
— Körpersteuerung

Das Gehirn koordiniert im Schlaf zentrale Körperfunktionen wie Hormonausschüttung, Immunabwehr und Stoffwechsel.

Energieversorgung der Nervenzellen im Schlaf

Das Gehirn verbraucht tagsüber außerordentlich große Mengen an Energie. Jede Denkleistung, jede Wahrnehmung, jede Reaktion kostet ATP – den universellen Energieträger der Zelle. Im Laufe des Tages wird ATP zu ADP abgebaut, die Energie-reserven erschöpfen sich.

Im Schlaf dreht sich dieser Prozess um: ADP wird wieder zu ATP regeneriert. Dieser zelluläre Auf-tankprozess ist die neurobiologische Grundlage für Konzentration, Reaktionsvermögen und kognitive Leistungsfähigkeit am nächsten Tag.



Klinische Bedeutung:

Schlafmangel verhindert die vollständige ATP-Regeneration – mit direkten Konsequenzen für kognitive Leistung und Konzentrationsfähigkeit.

Emotionale Verarbeitung und Stressregulation



Schlaf ist das mächtigste natürliche Instrument zur Stressregulation, das uns zur Verfügung steht. Während wir schlafen, verarbeitet das Gehirn emotionale Erlebnisse des Tages, reguliert das autonome Nervensystem und stellt das psychische Gleichgewicht wieder her.

Erfolgreiche Stress Bewältigung erfordert guten Schlaf. Bei fehlendem Erfolg einer Anti-Stress-Therapie sollte eine Schlaf Diagnostik erfolgen

— **Autonomes Nervensystem**

Im Schlaf sinkt die Aktivität des Sympathikus – das Stresssystem wird beruhigt, Herzfrequenz und Blutdruck normalisieren sich.

— **Emotionale Integration**

Belastende Erlebnisse werden im REM-Schlaf emotional entschärft und in das Gedächtnis integriert – ohne die ursprüngliche emotionale Intensität.

— **Balance der Stressreaktionen**

Kortisol und andere Stresshormone werden im Schlaf reguliert. Ein erholsamer Schlaf senkt den Grundspiegel an Stresshormonen nachhaltig.

— **Alltagsresilienz**

Ausgeschlafene Menschen reagieren gemessener auf Stressoren, sind belastbarer und zeigen eine ausgeglichene emotionale Reaktivität.

Schlaf steuert Appetit- und Stoffwechselregulation



Das Gehirn reguliert im Schlaf weit mehr als nur Gedanken und Gefühle – es steuert zentrale metabolische Prozesse, die direkte Auswirkungen auf Körpergewicht, Ernährungsverhalten und Energiehaushalt haben. Schlaf und Stoffwechsel sind neurobiologisch untrennbar verknüpft.

— Hunger & Sättigung

Das Gehirn reguliert Leptin (Sättigungshormon) und Ghrelin (Hungerhormon). Schlafmangel erhöht Ghrelin und senkt Leptin – Heißhunger ist die Folge.

— Stress- & Regulationssysteme

Schlaf hält Kortisol und das vegetative Nervensystem in Balance. Gestörter Schlaf erhöht die Stresshormonausschüttung und begünstigt chronische Stresszustände und arterielle Hypertonie.

— Energieverbrauch

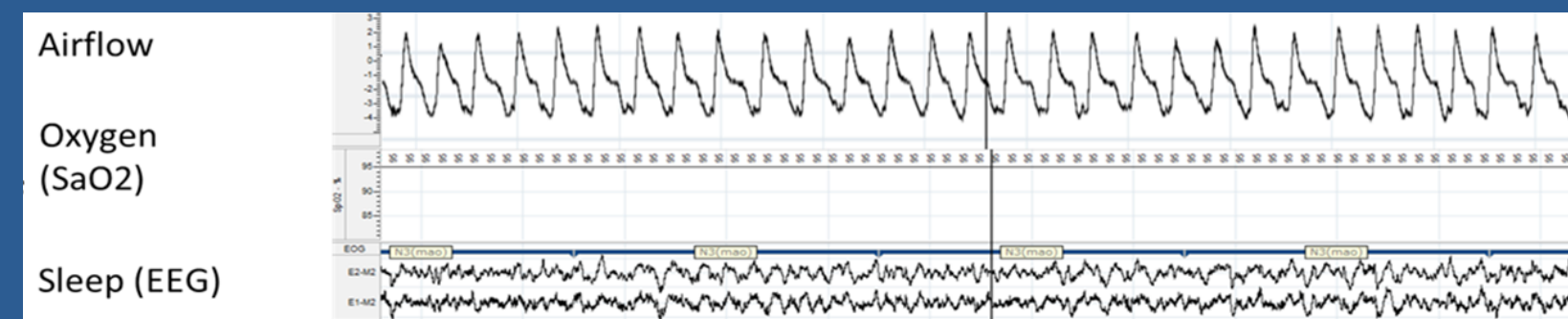
Die Schlafqualität beeinflusst den basalen Stoffwechselumsatz. Schlechter Schlaf kann die Insulinsensitivität reduzieren und Übergewicht begünstigen.

— Gestörte Regulation

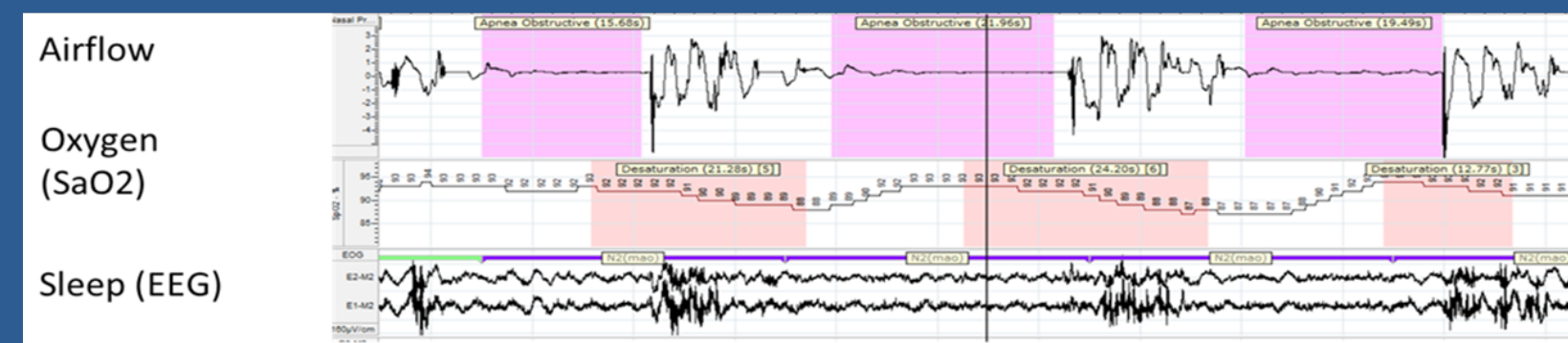
Chronisch schlechter Schlaf verändert die zentrale Steuerung des Stoffwechsels nachhaltig – mit Risiko für Adipositas, metabolisches Syndrom und Herz-Kreislauf Krankheiten.

Beispiel: Schnarchen/Apnoen: guter subjektiver aber schlechter objektiver Schlaf

Normale Atmung
und stabiler Schlaf



Apnoen und
instabiler Schlaf



Atemstörungen im Schlaf gehören zu den häufigsten und am stärksten unterschätzten Ursachen für nicht-erholsamen Schlaf.

Bereits Schnarchen kann zu wiederholten Arousals und gestörter Schlafkontinuität führen.

Nächtliche Belastung:

— Schnarchen als Warnsignal:

Schnarchen ist nicht harmlos – es kann gestörten Schlaf hinweisen

— Sauerstoffmangel

belastet Herz, Hirn und Arterien jede Nacht

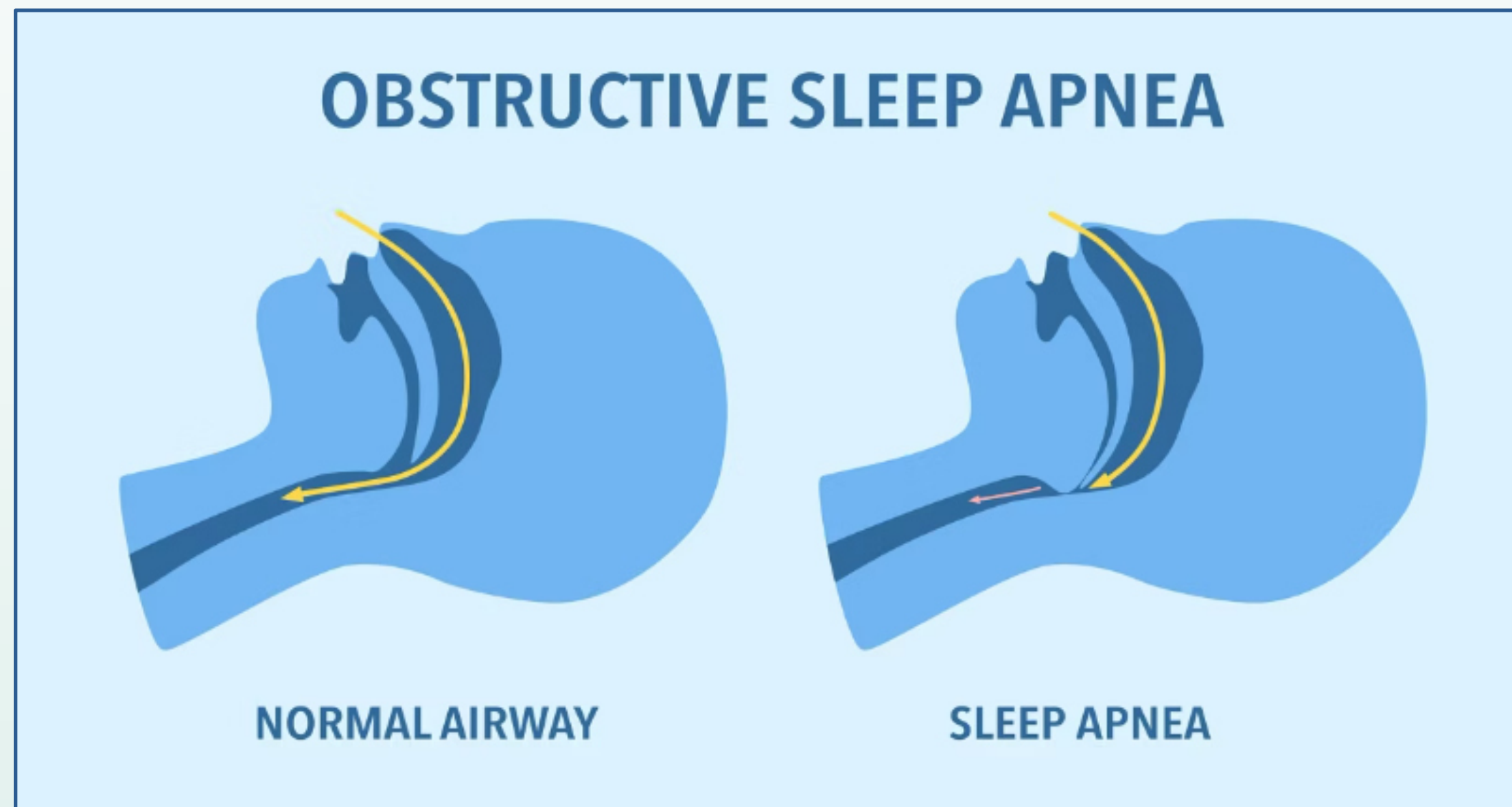
Tägliche Belastung:

— **Fragmentierter Schlaf** führt zu mentalen Belastung, mangelnde Konzentration und Gedächtnisstörungen

— **Schlafapnoe und Schnarchen** erhöhen Blutdruck, Übergewicht und verursachen vorzeitig Herzerkrankungen

— Umgekehrt: 50% von Patienten mit Übergewicht, Bluthochdruck, Diabetes und erhöhte Fettwerten haben Schlafapnoe.

Respiratorische Arousals als häufige Ursache



Zu den häufigsten, gleichzeitig aber am meisten unterschätzten Ursachen für nächtliche Arousals zählen atembedingte Störungen. Schnarchen, erhöhter Atemwiderstand und obstruktive Apnoen führen zu einem Anstieg des Atemaufwands – das Gehirn registriert diese Belastung und reagiert mit einer Aktivierungsreaktion.

Schnarchen & Atemwiderstand

Erhöhter Widerstand in den oberen Atemwegen erzeugt Atemanstrengung, die das Gehirn als Stressreiz wahrnimmt.

Zerebrale Aktivierung

Das Gehirn wird reflexartig aktiviert, um die Atmung wieder zu stabilisieren – ein Arousal entsteht.

Gestörte Regeneration

Jeder atembedingte Arousal unterbricht zentrale Erholungsprozesse, ohne dass der Betroffene dies bemerkt.

Erholung trotz Schlafzeit

Betroffene schlafen scheinbar ausreichend, fühlen sich morgens aber nicht erholt – ein typisches Warnsignal.

Auswirkungen am Tag

Was nachts im Gehirn unbemerkt gestört wird, zeigt sich tagsüber in konkreten, spürbaren Beeinträchtigungen. Die Folgen fragmentierten oder qualitativ schlechten Schlafs betreffen nahezu alle Funktionsbereiche des Gehirns – von der kognitiven Leistung bis zur emotionalen Regulation.



Energie & Wachheit

Anhaltende Müdigkeit und Erschöpfung trotz ausreichender Schlafdauer sind das deutlichste Zeichen gestörter Regeneration.



Konzentration

Verminderte Aufmerksamkeit, verlangsamte Reaktionszeit und reduzierte kognitive Flexibilität beeinträchtigen Alltag und Beruf erheblich.



Stressanfälligkeit

Das Stressregulationssystem ist überaktiv – Betroffene reagieren intensiver auf alltägliche Belastungen und erholen sich langsamer.



Emotionale Instabilität

Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen und verringerte emotionale Belastbarkeit sind direkte Folgen unzureichender REM-Schlafphasen.

Schlaf als Belastung: für Was, für Wen?



TODESURSACHEN

339.212

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

230.392

Krebs

75.117

Krankheiten des
Atmungssystems

Der plötzliche, unerwartete Herztod
ist damit die meist vermeidbare
Todesursache

Häufigste Erkrankungen:

01. Bluthochdruck (Arterielle Hypertonie):

Etwa 20 Millionen

02. Herzrhythmusstörungen & Arteriosklerose:

20% > 70J

03. Übergewicht:

> 10kg: 50-60% — > 20 kg 25%

Todesursachenstatistik (2023/2024):

Die Koronare Herzerkrankung ist mit über 6
Millionen (20 %) der Herz-Kreislauf-Todesfälle
führend, gefolgt vom akuten Herzinfarkt.

Risiken für vorzeitige Todesursachen:

Die Sieben Gegner der Gesundheit:

01. Rauchen

02. Bewegungsmangel

03. Ungesundes Essen

04. Übergewicht (Bauch)

05. Diabetes

06. Arterielle Hypertonie

07. Hohes Cholesterin

Neu 2024: Kurzer Schlaf

**Prävention und kardiologische Therapie erhält Leben.
Guter Schlaf erhält Leben und Lebensqualität.**

Wann Schlaf medizinisch abgeklärt werden sollte



Schlafstörungen sind häufig und werden systematisch unterschätzt. Die folgende Übersicht zeigt klinisch relevante Warnsignale, bei deren Auftreten eine weiterführende Diagnostik indiziert ist – unabhängig von der berichteten Schlafdauer.

Bei Chronischen Erkrankungen: Adipositas, Arterieller Hypertonie, Metabolisches Syndrom (Cholsterin, Diabetes), Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Anhaltende Müdigkeit oder Leistungsabfall

Wenn Erschöpfung trotz vermeintlich ausreichend Schlaf über Wochen anhält, ist eine differenzierte Schlafanalyse notwendig.

Nicht erholsamer Schlaf

Das subjektive Gefühl, morgens nicht ausgeruht zu sein, ist ein wichtiger klinischer Hinweis auf Schlafqualitätsstörungen.

Schnarchen oder Atemprobleme (Lautes) Schnarchen, beobachtete Atempausen sollten als mögliche Symptome ernst genommen werden.

Einschränkungen im Alltag

Wenn Schläfrigkeit, Konzentrationsprobleme oder emotionale Belastbarkeit den Alltag, die Arbeit oder soziale Beziehungen beeinträchtigen, ist Handlungsbedarf gegeben.

Take-Home Message

Schlaf ist kein passiver Ruhezustand – er ist die aktive, neurobiologisch gesteuerte Grundlage für Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden. Vier zentrale Botschaften nehmen Sie mit:

— Energie & Netzwerke

Schlaf regeneriert ATP-Energiereserven der Nervenzellen und reorganisiert synaptische Netzwerke für effizienteres Lernen.

— Stress & Stoffwechsel

Schlaf reguliert Stresshormone, emotionale Stabilität und meta-

bolische Prozesse – Schlafmangel entgleist diese Systeme nachhaltig.

— Qualität entscheidet

Schlafqualität ist wichtiger als Schlafdauer. Gestörter Schlaf beeinträchtigt zentrale Prozesse – auch wenn Betroffene es nicht bemerken.

— Herz Kreislauf Erkrankungen

Gestörter Schlaf erhöht das Risiko für Herzinfarkt – auch wenn Betroffene es nicht bemerken.



Priv.-Doz. Dr. med. Hartmut Schneider
Zentrum für Schlafmedizin Frankfurt am Main

GUTER SCHLAF.
GUTER TAG.
GUTES LEBEN.



Instagram



Linkedin



American Sleep Clinic
Friedberger Landstraße 406
60389 Frankfurt am Main
+49 69 808 807-777 | Fax -779
info@american-sleep-clinic.com
www.american-sleep-clinic.com