

# PERFORMANCE IM FOKUS



## JETLAG & REISEMÜDIGKEIT

**REISEMÜDIGKEIT** = Erschöpfung durch längeres Reisen an sich

- >> Zeitstress, laute Umgebung, keine frische Luft, kaum Ruhe- oder Bewegungsmöglichkeiten
- >> kann unabhängig von Jetlag durch anschließende Erholung und Schlaf gut ausgeglichen werden

VOR & WÄHREND DER REISE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reise ausgeschlafen und gesund antreten           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; für gestärktes Immunsystem: 14 Tage vor Abreise mit täglichem Probiotikum starten</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fehlenden Schlaf während der Reise aufholen           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; mit Augenmaske &amp; Ohrenstöpsel, Sitz flach einstellen, Bildschirmzeit vermeiden</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reiseablauf &amp; Verpflegung unbedingt vorher planen!           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; reduziert Stress am Reisetag</li> <li>&gt; regelmäßige, kleinere &amp; nährstoffreiche Mahlzeiten</li> <li>&gt; gewohnte Mahlzeitenroutine einhalten, kein Snacken aus Langeweile</li> <li>&gt; ausreichend Wasser trinken (trockene Luft in Zug/Bus/Flugzeug)</li> <li>&gt; kein Alkohol; Koffeinhaltiges maximal bis ca. 6 Stunden vor geplantem Nachtschlaf</li> <li>&gt; Lebensmittelhygiene! (Hände desinfizieren, nur frische &amp; einwandfreie Lebensmittel)</li> <li>&gt; bei Reiseübelkeit frühzeitig handeln</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zwischendurch auf und ab gehen, dehnen &amp; bei Zwischenstopps frische Luft schnappen</li> </ul>
NACH DER ANKUNFT	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bei Müdigkeit: möglichst früh am Tag ein kurzes Nickerchen           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; gut gelüfteter, dunkler Raum</li> <li>&gt; mit Augenmaske &amp; Ohrenstöpsel</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bei Magen-Darm-Beschwerden: ausreichend trinken, fettarme &amp; leicht verträgliche Mahlzeiten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Genug Erholungszeit vor einem Training einplanen; leichtere Trainingsbelastung</li> </ul>



**JETLAG** (DESYNCHRONISATION) = zusätzliche Symptome durch Überschreiten von mind. 3 Zeitzonen

>> innere Uhr passt nicht mehr zum Tag-Nacht-Rhythmus vor Ort

### Mögliche Auswirkungen:

- Ein- und Durchschlafstörungen, Tagesmüdigkeit
- Kopfschmerzen, Desorientierung, Gereiztheit
- Konzentrationsprobleme, verringerte Motivation
- geringere körperliche oder geistige Leistungsfähigkeit
- Verdauungsbeschwerden, Appetitlosigkeit

>> **Risiko** für reduzierte Trainings- & Wettkampfleistung

Ohne Optimierung kann das Anpassen der inneren Uhr 12-24 h pro überschrittene Zeitzone dauern.

Vor allem bei Reisen Richtung Osten sind gezielte Maßnahmen zur schnelleren Anpassung wichtig.



# PERFORMANCE IM FOKUS

## SCHLAF-WACH-RHYTHMUS // INNERE UHR

Die innere Uhr wird bestimmt durch äußere Faktoren wie Lichtverhältnisse (= sog. Zeitgeber), durch den individuellen Chronotyp und durch körperliche Abläufe wie Melatonin-Ausschüttung, Körperkerntemperatur und Blutdruck.

Wie sehr sich die innere Uhr nach einer Flugreise anpassen muss, hängt vom Zeitpunkt des Abflugs, der Reisedauer, der Reiserichtung und von der Anzahl der überschrittenen Zeitzonen ab.

### ZEITGEBER

- > Licht (wirkungsvollster Zeitgeber)
- > körperliche Aktivität
- > soziale Interaktion
- > Mahlzeitenrhythmus

### CHRONOTYP

- Neigung einer Person, ein Morgen-, Zwischen- oder Abendtyp zu sein
- > teils genetisch bedingt bevorzugte Schlafenszeit

### MELATONIN

Hormon, das in dunklen Lichtverhältnissen ausgeschüttet wird

- > reguliert Schläfrigkeit
- > muss sich bei neuem Tag-Nacht-Rhythmus erst wieder einpendeln
- > kann vorübergehend eingenommen werden, um Jetlag zu reduzieren

### BLUTDRUCK

Physiologisches Absinken des Blutdrucks erleichtert Einschlafen

- > zu hoher Blutdruck (Stress, hoher Salzkonsum, Alkohol) reduziert Schlafqualität

### KÖRPERKERNTEMPÉRATUR (CBT)

Physiologisches Absinken der CBT erleichtert Ein- und Durchschlafen

- > am niedrigsten ist die CBT zwischen 3 und 7 Uhr (= CBTmin)
- > zum CBTmin ist die Wachsamkeit am niedrigsten
- > eine niedrige Raumtemperatur verbessert den Schlaf

## JETLAG MINIMIEREN

- ✓ Je mehr Zeitzonen überschritten werden, desto mehr Anpassungszeit ist notwendig
  - >> nach Westflügen ist die Anpassung deutlich leichter als nach Ostflügen
  - >> Erholungstage vor Wettkämpfen und wichtigen Trainings einplanen
  - >> optimale Flugverbindung und Reiseablauf wählen
- ✓ Vor dem Boarding eine zweite Uhr auf die **Ankunftszeit** stellen und als Orientierung nutzen.
- ✓ Nach der Ankunft sofort bestmöglich an die Zeitgeber vor Ort halten >> **siehe Empfehlungen im Anhang.**

## QUELLEN

Kura, L. (2022). *Management von Reisemüdigkeit und Jetlag bei Sportlern*. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin.

<https://www.zeitschrift-sportmedizin.de/management-von-reisemuedigkeit-und-jetlag-bei-sportlern/#:~:text=lm%20Profisport%20sind%20die%20Symptome,es%20diesbez%C3%BCglich%20keine%20einheitlichen%20Empfehlungen.>

International Olympic Committee (o. D). *Understanding and minimizing Jetlag*. Athlete 365. Abgerufen am 16.04.2024 von

<https://olympics.com/athlete365/well-being/understanding-and-minimising-jet-lag/>

Janse van Rensburg, D.C., Jansen van Rensburg, A., Fowler, P.M. et al. (2021). Managing Travel Fatigue and Jet Lag in Athletes: A Review and Consensus Statement. *Sports Medicine*, 51(10), 2029–2050. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01502-0>

**MASSNAHMEN  
BEI JETLAG**  
(ab 3 Zeitzonen)



**FLUGRICHTUNG WESTEN**

Innere Uhr ist der Ankunftszeit voraus (z.B. ist es der Körper gewohnt schon tief zu schlafen, während am Ankunftsort erst Nachmittag ist) >> Müdigkeit am Ende des Tages



**FLUGRICHTUNG OSTEN**

Innere Uhr hinkt der Ankunftszeit hinterher (z.B. ist es der Körper gewohnt noch sehr aktiv & wach zu sein, während am Ankunftsort schon die Nacht anbricht) >> Einschlafprobleme

PLANEN



Vor Abflug

Verpflegung für unterwegs planen und Versorgung bei möglichen Verspätungen einkalkulieren. Nötige Nahrungsergänzungsmittel einplanen. Bei Bedarf **zur individuellen Reise** und zum Wettkampf von der Sporternährung **beraten** lassen. Reiseapotheke zusammenstellen & mit medizinischer Betreuung abklären. Besonders den möglichen Einsatz von **Melatonin** absprechen. Reise bestmöglich erholt und gesund angetreten >> Schnellere Erholung von Jetlag

SCHLAF-  
WACH-  
RHYTHMUS



Vor Abflug  
(bis zu 4 Tage  
vorher)

Tagesablauf schrittweise an neue Ortszeit heranführen (NUR soweit es mit Training, Schlafqualität und Sozialleben vereinbar ist)

- > jeweils 30-60 min pro Tag vor Abflug **später** schlafen gehen & aufstehen
- > weiterhin mindestens 7-9 h pro Nacht schlafen
- > **abends** möglichst **viel natürliches Licht**
- > **morgens** direkt nach dem Aufstehen möglichst **wenig Licht**
- > Timing der Mahlzeiten schrittweise an neuen Rhythmus anpassen

- > jeweils 30-60 min pro Tag vor Abflug **früher** schlafen gehen & aufstehen
- > weiterhin mindestens 7-9 h pro Nacht schlafen
- > **abends** möglichst **wenig natürliches Licht**
- > **morgens** direkt nach dem Aufstehen möglichst **viel Licht**
- > Timing der Mahlzeiten schrittweise an neuen Rhythmus anpassen

Während des  
Flugs

Flüge über die gewohnte Nacht priorisieren. Sitzplätze mit viel Beinfreiheit wählen (z.B. nahe Notausgang).  
> optimale Schlafhygiene im Flugzeug: Augenmaske & Ohrstöpsel, keine Bildschirmzeit, Nackenkissen, bequeme Kleidung, evtl. Kompressionsstrümpfe

Nach der  
Ankunft

Wach bleiben und dem Tageslicht so gut wie möglich aussetzen  
> Essens- und Schlafenszeit schrittweise an neuen Rhythmus anpassen  
> leichtes Training bei natürlichem Licht kann hilfreich sein  
> 1 Stunde vor dem Schlafengehen dunklere Umgebung wählen, z.B. Schlafzimmer abdunkeln, keine Bildschirme  
> optimale Schlafhygiene: dunkler, ruhiger & kühler Raum (bei Bedarf Augenmaske & Ohrstöpsel)

ERNÄHRUNG



Kleinere, nahrhafte Mahlzeiten & ausreichend Flüssigkeit während der Reise sicherstellen  
> Tipp: Leere Trinkflasche mitbringen und nach der Sicherheitskontrolle am Wasserhahn auffüllen (nur in Ländern mit sicherer Wasserqualität)  
> Gut mitzuführen sind Sandwiches, Obst, Gemüse, Nüsse und Riegel (*Achtung: Vorher über Einfuhrbestimmungen des Reiselandes informieren!*)  
> Keine schweren Mahlzeiten vor dem Schlafen (Fettreiches, große Portionsmengen, Blähendes & schwer Verdauliches)  
> Koffein maximal bis zu 6 Stunden vor dem geplanten Nachtschlaf am Ankunftsort einnehmen

MELATONIN



Schlafmedikamente inkl. Melatonin können erhebliche Nebenwirkungen verursachen und müssen gezielt & individuell eingesetzt werden. Falsch verwendet können sie Symptome des Jetlags verschlimmern >> Einnahme **nur** mit vorheriger medizinischer Beratung

Tabelle adaptiert von Janse et al. (2021)