

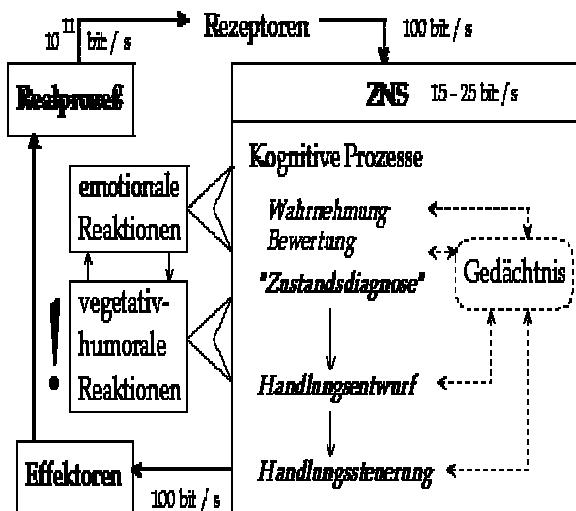
## Einführung in die Arbeitsphysiologie

### Abschnitt: Psychonervale Belastung und Beanspruchung

Mit dem Phänomen der psychonervalen Belastung und Beanspruchung werden alle Sachverhalte und Prozesse subsumiert, die mit der Funktion des Menschen als Informationstransfersystem verbunden sind.

Mittels der Sinnesorgane (Rezeptoren) nehmen wir laufend Information aus unserer Umwelt auf.

Nach Reizleitung an das Zentralnervensystem (ZNS) erfolgt im Gehirn eine kognitive Verarbeitung der aufgenommenen Information im Sinne einer "Zustandsdiagnose", gefolgt von einem "Handlungsentwurf" und schließlich der "Handlungssteuerung".



Diese "Handlungsregulation" findet in verschiedenen "Ebenen" statt und beinhaltet

- eine **Wahrnehmung**, d. h. die subjektive innere Widerspiegelung der äußeren Realität (*merke: Erkennen kann ich nur, was ich "wiedererkennen" kann, also irgendwann schon einmal kennengelernt habe*),
- eine **Bewertung** des Wahrgenommenen (*gut / schlecht — deutbar / unverständlich — relevant / irrelevant — Handlungsnotwendigkeit ja / nein — u. a.*),
- einen **Entscheidungsvorgang** für den prinzipiellen Umgang mit der aufgenommenen Information (*insbes. zur Handlungsnotwendigkeit ja / nein*),
- im zutreffenden Fall eine gedankliche **Auswahl möglicher Handlungsvarianten** (*merke: je besser ich qualifiziert bin, desto mehr Handlungsvarianten - "Freiheitsgrade" - stehen mir dafür zur Verfügung*)
- die **Entscheidung** für eine Vorzugsvariante des weiteren Verhaltens,
- die zentrale **Steuerung des weiteren Verhaltens** (*Abgabe von Information an die Umgebung, Steuerung von Bewegungen, Speicherung aufgenommener Information u.a.*).

Als weitere Systematik der **Handlungsregulation** bietet sich folgende Unterscheidung von "Kategorien" und "Ebenen" an:

Kategorie	Regulationsebene	Reaktionen
1. <b>Aktivierungsregulation</b>	Humoral-vegetative Regulationsebene	situationsgerechte Veränderung der "vegetativen Tonuslage" zwischen den Polen "Trophotropie/Vagotonus" und "Ergotropie/Sympathikotonus"
	Vigilanz-Regulationsebene	situationsgerechter Wachheitsgrad
	Bewußtseinsorientierung	Ausrichtung von Aufmerksamkeit und Konzentration auf anforderungsrelevante Informationen, Bahnung aufgabenbezogener, Hemmung anderweitiger Informationsflüsse
2. <b>Antriebsregulation</b>	Voluntative Regulationsebene	Entwicklung von Motiven als "innere Beweggründe" für Handlungen oder Unterlassungen, "Willensstoßkraft" zur Überwindung aktueller Widerstände, "Willensspannkraft" für Beständigkeit und Dauerhaftigkeit von Handlungen
3. <b>Ausführungsregulation</b>	Perzeptive Regulationsebene	mittels Sinnesorganen erfassen, zur Kenntnis nehmen
	Kognitiv-intellektuelle Regulationsebene	wahrnehmen, erkennen, wiedererkennen, verstehen, ordnen, zuordnen, abstrahieren, bewerten, antizipieren, entscheiden
	Sensumotorische Regulationsebene	Wahl der Körperposition, Ausführung wohlkoordinierter Bewegungen
4. <b>Emotionale Regulation</b>	Emotionale Regulationsebene	Veränderung von Stimmungen, Gefühlen, Auslösung von Affekten

Für die Arbeitsmedizin ist die psychonervale Belastung und Beanspruchung vorrangig aus folgenden Gründen bedeutsam:

- Das **Leistungsvermögen der Sinnesorgane** wie **des Nervensystems** überhaupt bestimmen die Leistungsfähigkeit eines Menschen ganz wesentlich. Sie sind somit Inhalt leistungsdiagnostischer Ansätze.
- Negative **emotionale Reaktionen** (z. B. Angst, Abneigung, Gefühl des "Ausgeliefertseins", Hektik) führen durch **Mitinnervation des vegetativen Nervensystems** zu unangemessenen Reaktionen der verschiedensten Organsysteme. Sie können beispielsweise Blutgefäßverengungen, unerwünschte Magensäureproduktion, Schlafstörungen, Störungen im Hormonhaushalt auslösen.
- Psychonervale Fehlbelastungen können dadurch Ursache von "**psychosomatischen Krankheiten**" wie Bluthochdruck, Geschwüren des Magens und Zwölffingerdarms, von Mangeldurchblutung der Herzkranzgefäße, für Behandlungsmißerfolge bei Stoffwechselkrankheiten (Diabetes mellitus) sein.

## Hohe psychonervale Belastung und Beanspruchung ist insbes. zu erwarten

- bei Mißverhältnis zwischen Qualifikation und Aufgabe (nur zutreffend, wenn gleichzeitig eine hohe Motivation zur Leistungserfüllung besteht)
- bei häufiger Frustration (= "Bewußtwerden der Nutzlosigkeit zweckvoll erachteter Bemühungen")
- bei Zeitdruck, Taktgebundenheit (z.B. Fließbandarbeit, insbes. bei kurzen Taktzeiten)
- bei Informationsflut
- bei Entscheidungszwang unter Zeitnot
- bei subjektiv erlebtem Verantwortungsdruck (Verantwortung für Leben und Gesundheit von Menschen, Verantwortung für hohe Sachwerte)
- bei subjektiv erlebtem Mobilitätsdruck (häufige, zu eigenen Wünschen im Widerspruch stehende Veränderung der Arbeitsinhalte oder des Arbeitsortes)
- bei Arbeit unter subjektiv erlebter Gefahr (unabhängig davon, ob real vorhanden oder nicht)
- bei subjektiver Ablehnung der Arbeitsbedingungen (unabhängig davon, inwieweit diese geltenden Regeln entsprechen)
- bei fehlender Motivation
- bei gestörten zwischenmenschlichen Beziehung (zu Mitarbeitern, zu Vorgesetzten; neuerdings z.B. „Mobbing“)

## Mobbing

bezeichnet einen Prozeß der systematischen Ausgrenzung und Erniedrigung eines anderen Menschen, die von einer oder mehreren Personen betrieben werden.

Diese feindseligen Handlungen geschehen mit einer gewissen Regelmäßigkeit, also mindestens einmal die Woche und über eine bestimmte Dauer, d.h. mindestens ein halbes Jahr.

Kategorien der Mobbing-Handlungen (H. Leymann):

Angriffe auf die Möglichkeit, sich mitzuteilen	Der oder die Betroffene wird ständig kritisiert oder beschimpft
Angriffe auf die sozialen Beziehungen	Die Opfer werden geschnitten, "wie Luft" behandelt
Angriffe auf das soziale Ansehen	Klatsch, Beleidigungen usw.
Angriffe auf die Qualität der Arbeit	Entzug von Arbeitsaufgaben, überhäufung mit ständig neuen Aufgaben oder solchen, die die Qualifikation übersteigen oder weit unter dem Können liegen
Angriffe auf die Gesundheit	u. a. Gewaltandrohungen oder -anwendungen, z.B. um jemanden einen Denkkzettel zu verpassen, sexuelle Belästigung usw.

Mobbing - Täter sind häufig

- Vorgesetzte, die Mobbing als strategisches Instrument zum Personalabbau nutzen oder zumindest tolerieren
- Personen, die sich in ihrer Position und ihrem Ansehen durch andere bedroht fühlen.

Mobbing - Opfer kann jede oder jeder sein.

Konstellationen mit besonderer Mobbing- Gefahr bestehen, wenn

- in eine seit Jahren bestehende Gruppe jemand neu hinzukommt ,
- Formale oder informale Hierarchien sich verändern,
- Massiver Arbeitsplatzabbau droht oder stattfindet.

Besonders gefährdet sind Menschen, die sich durch ein oder mehrere Merkmale von der Gruppe abheben, z.B. durch

- eine Behinderung
- die Sprache (evtl. nur den Dialekt)
- einen anderen Sozialstatus (z. B. alleinerziehend)
- äußere Auffälligkeiten (Kleidung, Haare)
- Verhalten (z. B. ein Nichtraucher unter Rauchern oder umgekehrt)
- weltanschauliche Ansichten
- evt. auch besonderes Engagement und Leistungsorientiertheit
- Introversion

## Belastungs- und beanspruchungsbedingte Zustände geminderter Leistungsfähigkeit

Innerhalb kurzer Zeiträume, so z.B. bereits im Verlaufe einer Tätigkeit kann sich eine in der Regel reversible Abnahme der Leistungsfähigkeit einstellen. Je nach Art, Dauer und Intensität der Beanspruchung kann es sich dabei um Ermüdung, den Monotoniezustand, Streß oder psychische Sättigung handeln.

### Die Ermüdung

- ist eine
  - tätigkeitsbedingte,
  - reversible
- Minderung der Leistungsfähigkeit,
  - welche an peripheren und zentralen Ermüdungssymptomen erkennbar ist und
  - eine Schutzfunktion darstellt.

*Was verstehen Sie unter "Ermüdung", wodurch ist sie bedingt, wie kann sie abgebaut werden?*

**Ermüdungssymptome sind:**

A. Periphere Phänomene	B. Zentrale Zeichen
<p>Muskulatur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderung der Kraft</li> <li>• Periphere Dysregulation (<i>Erhöhung des Ruhetremor, Zunahme der Restspannung</i>)</li> </ul> <p>Blutsystem :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leucozytose (= <i>Erhöhung der Anzahl weißer Blutkörperchen im peripheren Blut</i>)</li> <li>• Linksverschiebung (= <i>Ausschüttung von jugendlichen weißen Blutkörperchen in die periphere Blutbahn</i>)</li> </ul> <p>Atemfunktion / Stoffwechsel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anstieg des O<sub>2</sub>-Verbrauches (<i>trotz gleichbleibender Arbeitsschwere!</i>)</li> <li>• pH - Abnahme (<i>durch Ansammlung von Milchsäure, Brenztraubensäure in der Muskulatur</i>)</li> <li>• Anstieg des anorganischen Phosphates</li> </ul> <p>Herz-Kreislauf- System :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermüdungspulsanstieg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perzeptionsstörungen (<i>Veränderungen der Empfindlichkeitsschwellen u.a. des Auges, des Ohres</i>)</li> <li>• Wahrnehmungsstörungen (<i>Illusionen = Falschdeutungen von Wahrgenommenem; Halluzinationen = Wahrnehmung von nicht Vorhandenem</i>)</li> <li>• Störung der Auge-Hand-Koordination (<i>ungenau, ungeschickte Bewegungen</i>)</li> <li>• Aufmerksamkeitsabbau</li> <li>• Konzentrationsabbau</li> <li>• Denkstörungen (<i>z.B. Nachlässigkeit bei der Meinungsbildung, höhere Toleranz gegenüber eigenen Fehlern, voreilige Entscheidungen</i>)</li> <li>• Antriebsstörungen</li> <li>• Veränderung des sozialen Verhaltens (<i>geringere Bereitschaft zur Informationsweitergabe, unkontrollierte Affekte</i>)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Müdigkeitsgefühl</b> (<i>nicht identisch mit "Ermüdung" !!</i>)</li> </ul>

Die Ursache für die Ermüdung ist eine zentrale Hemmung infolge des Aufbrauchs von Leistungspotenzen.

Sie kann durch Erholung nach Tätigkeitsunterbrechung abgebaut werden. Die erforderliche Erholungszeit ist abhängig von der Höhe und Dauer der vorausgegangenen Belastung.

Im Verlaufe eines Arbeitstages wird durch Pausen Erholungszeit gewährt und damit der Ermüdung entgegengewirkt.

Die Rückbildung der Ermüdungszeichen erfolgt nicht linear, sondern nach einer exponentiellen Funktion. Die ersten Minuten einer Pause haben den höchsten

**Der Monotoniezustand**

- ist ein ermüdungsähnlicher Zustand, gekennzeichnet durch
  - einen Vigilanzverlust,
  - einen Aktivierungssabbau,
  - ein subjektives Müdigkeitserleben und
  - eine allgemeine Handlungs-Dysregulation.

Er wird durch einen Mangel an unspezifisch aktivierenden Reizen verursacht und kann im Gegensatz zur Ermüdung durch Reizangebot schlagartig abgebaut werden.

*Was verstehen Sie unter "Monotoniezustand" ?  
Wodurch ist er bedingt, wie kann er abgebaut oder verhindert werden?*

**Streß**

- ist eine belastungsbedingte Reaktionslage, gekennzeichnet durch
  - ein meist inadäquat hohes allgemeines Aktivierungsniveau,
  - eine Handlungs-Dysregulation und
  - eine emotionale Reaktion,
 welche der Betroffene als Befürchtung, Bedrohung, Gefährdung, "hilflos ausgesetzt-sein" oder mit ähnlichen Inhalten erlebt.

**Ursache** für Streß ist eine aktuelle "Zustandsdiagnose", welche die Befürchtung beinhaltet, daß die Erfüllung eines als wesentlich befundenen Bedürfnisses gefährdet ist (*Solch dominante Bedürfnisse sind z.B. "Ich will am Leben bleiben", "... gesund bleiben", "... ein mir selbst gestelltes Ziel erreichen", "... von mir erwartete Leistung erfüllen", "... keine Kritik hinnehmen müssen"*).

Auslösend ist oft ein subjektiv konstatiertes Mißverhältnis zwischen der zu bewältigenden Belastung und den nach eigener Einschätzung verfügbaren Leistungsvoraussetzungen (*"Ich muß etwas, was ich nach eigener Einschätzung wohl nicht kann"*).

Der Abbau bzw. die Vermeidung von Streß gelingt, wenn entweder eine **Reduzierung der Anforderungen** möglich ist oder eine **situationsgerechte Bewältigungsstrategie** gefunden wird.

**Psychische Sättigung**

- ist ein streßähnlicher,
- vorwiegend emotional getönter Erlebenszustand
  - mit erlebter Abneigung (gegen Tätigkeiten, Personen, Situationen),
  - evtl. affektiver Spannung
  - bei meist inadäquat hoher Aktivierung und
  - einer daraus resultierenden Handlungsdysregulation.

**Ursache** ist der Zwang, eine den eigenen Bedürfnissen entgegenstehende Anforderung bewältigen zu müssen (*"Handlungszwang gegen die Bedürfnisspannung"; "Ich muß etwas, was ich nicht will"*).

**Der Abbau bzw. die Vermeidung von psychischer Sättigung ist möglich, wenn entweder eine Beendigung bzw. Änderung der auslösenden Anforderung erfolgen kann oder wenn eine Änderung der Motivation gelingt.**

<i>Was verstehen Sie unter "Streß", wodurch ist er bedingt, wie kann er abgebaut oder verhindert werden?</i>	<i>Was verstehen Sie unter "psychischer Sättigung", wodurch ist sie bedingt, wie kann sie abgebaut oder verhindert werden?</i>
--	--

Werden im Verlaufe einer ermüdenden, zu Streß oder psychischer Sättigung führenden Tätigkeit keine, zu wenig oder zu kurze Erholungspausen gewährt, dann kann sich ein Phänomen mit andauernder Verschlechterung der Aufgabenbewältigung und potentieller Gefahr der Gesundheitsschädigung entwickeln:

<b>Übermüdung</b>	Zustand beginnender Destabilisierung von Organfunktionen und der Wechselwirkung zur Umwelt als Folge des Mangels an Erholung
<b>Chronischer Streß</b>	Zustand des Unvermögens der Bedürfnisbefriedigung bei gestörten Wechselwirkungen zur Umwelt und Störungen der Regulation von Körperfunktionen
<b>Erschöpfung Burn-Out-Syndrom</b>	Pathologische Zustände, bei denen die körperlichen Funktionen destabilisiert sind und ein funktionierender aktiver Umweltbezug nicht mehr vorhanden ist.

Beim **Burn-Out-Syndrom** handelt es sich um einen "Erschöpfungszustand als Folge hoher und langdauernder psychonervaler Beanspruchung", der am ehesten in "helfenden" Berufen, bei Tätigkeiten mit Publikumskontakt bzw. mit hohem Kommunikationsbedarf beobachtet wird.

Als auslösende Belastungsfaktoren, - insbes. bei kombiniertem Vorkommen - werden angeschuldigt:

- Auf sehr viele Sachverhalte achten zu müssen
- Schnell reagieren müssen
- Sich sehr konzentrieren müssen
- Sich sehr oft umstellen müssen
- Oft hetzen müssen
- Häufig gestört werden
- Hohe körperliche Belastung
- Hohe psychische Belastung
- Wenig Möglichkeit zum "Abschalten"
- Keine Erfolgserlebnisse / häufig Frustration
- Konflikte mit Vorgesetzten, Mitarbeitern, Kontaktpersonen

Die Symptomatik des Burn-Out-Syndroms ist vielgestaltig:

Körperliche Symptome	Psychische Symptome	Soziale Probleme
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blutdruck- und Pulserhöhung</li> <li>• Atembeschwerden</li> <li>• Engegefühl in der Brust</li> <li>• Übelkeit</li> <li>• Verdauungsstörungen</li> <li>• Magen-Darm-Ulcera</li> <li>• Kopf- und Rückenschmerzen</li> <li>• Schlafstörungen und Alpträume</li> <li>• Infektanfälligkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzentrations-/ Gedächtnisschwäche</li> <li>• Desorganisation/mangelnde Präzision</li> <li>• Entscheidungsunfähigkeit</li> <li>• Interesselosigkeit</li> <li>• Depressivität</li> <li>• Aggressionen</li> <li>• Substanzmißbrauch (Alkohol, Sedativa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reduzierte Anteilnahme an anderen</li> <li>• Eifersucht</li> <li>• Konflikte mit Angehörigen</li> <li>• Meidung informeller Kontakte</li> <li>• Rückzug am Arbeitsplatz</li> <li>• Vereinsamung</li> </ul>

Erschöpfungs- und Burn-Out-Syndrom verlaufen phasenhaft:

1.	Regressions- oder Aggressionsphase (abhängig von Persönlichkeitsstruktur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlechterung des zielorientierten Verhaltens</li> <li>• Fehlerzunahme</li> <li>• Unsinniger Einsatz von Kraftreserven</li> <li>• Verlust der Entspannungs- und Erholungsfähigkeit</li> <li>• Emotionale Steuerungsmängel</li> </ul>
2.	Resignationsphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Leistungsminderung</li> <li>• "Sich-abfinden" mit der Situation</li> </ul>
3.	Restitutionsphase (bei günstigem Verlauf)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückbesinnung auf bewährte Verhaltensweisen</li> <li>• Trial-and-Error-Verhalten</li> <li>• Zunehmend zielorientiertes Verhalten</li> <li>• Wiedergewinnung der Stabilität</li> </ul>

Sie finden diesen Text auch im Internet: [www-ifam.med.uni-rostock.de/netlehr/belabea.htm](http://www-ifam.med.uni-rostock.de/netlehr/belabea.htm)