

Neurobiologie von Stresserkrankungen, Diagnostik und Coaching

Alfred S. Wolf

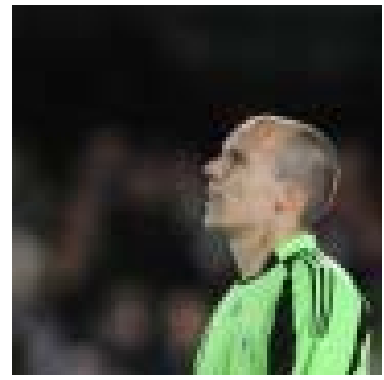
Dresden International University

www.praevention-ulm.de





**Leistungssport:
Stress pur**



Robert Enke + 10.11.2009, 32 Jhr



„Der biologische Supergau“



Stress-Sequenz:

bestehend aus

- **Stressor (= belastende Bedingung):**

Physisch: Infektion, Schmerz, Hitze, Trauma, Folter, Krankheit, drohende Erkrankung, Krieg, Operation, Toxine usw.

Psychosozial: psych.Trauma, Chron. Stress, „allostatic load“, exogene Pression, Lärm, Armut

- **Stress-Verstärker** (= Motive, Einstellungen und Verhalten)

Angst

Abgrenzungsprobleme

Überforderung

Hohe Selbsterwartung,

Perfektionismus,

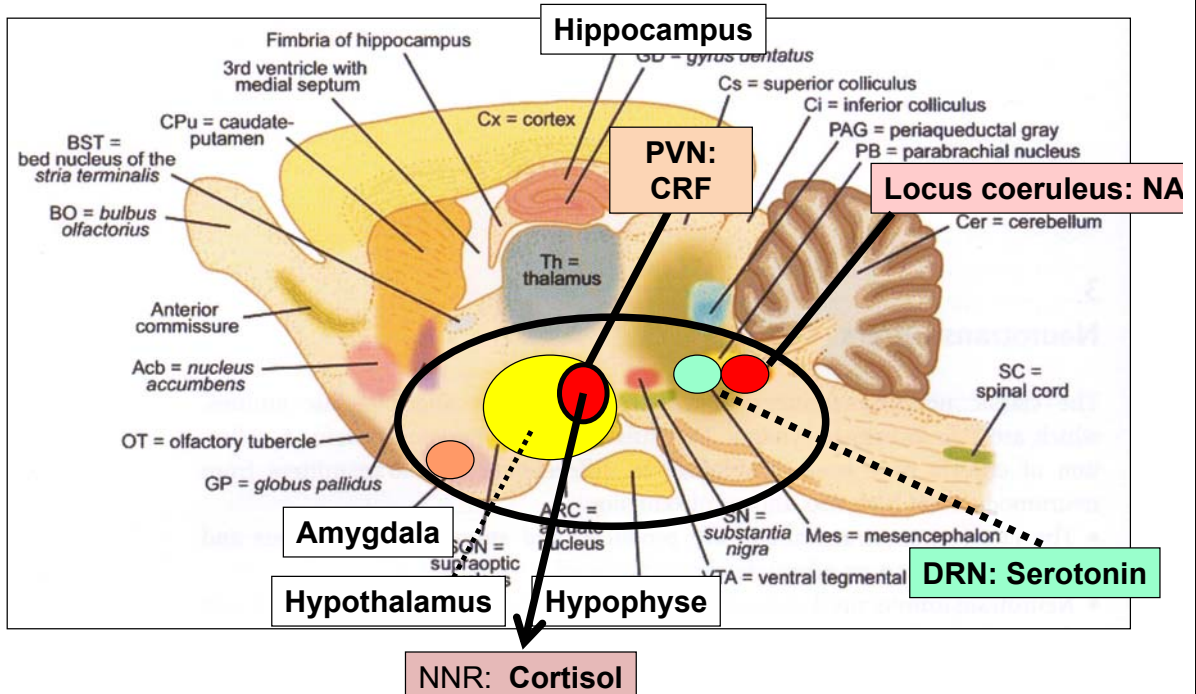
Gratifikationskrise.

- = **Stress-Reaktion** (emotional, physisch), gender-spezif.!!!



Anatomische Stressregion

Synchrone Aktivierung des LC und DRN



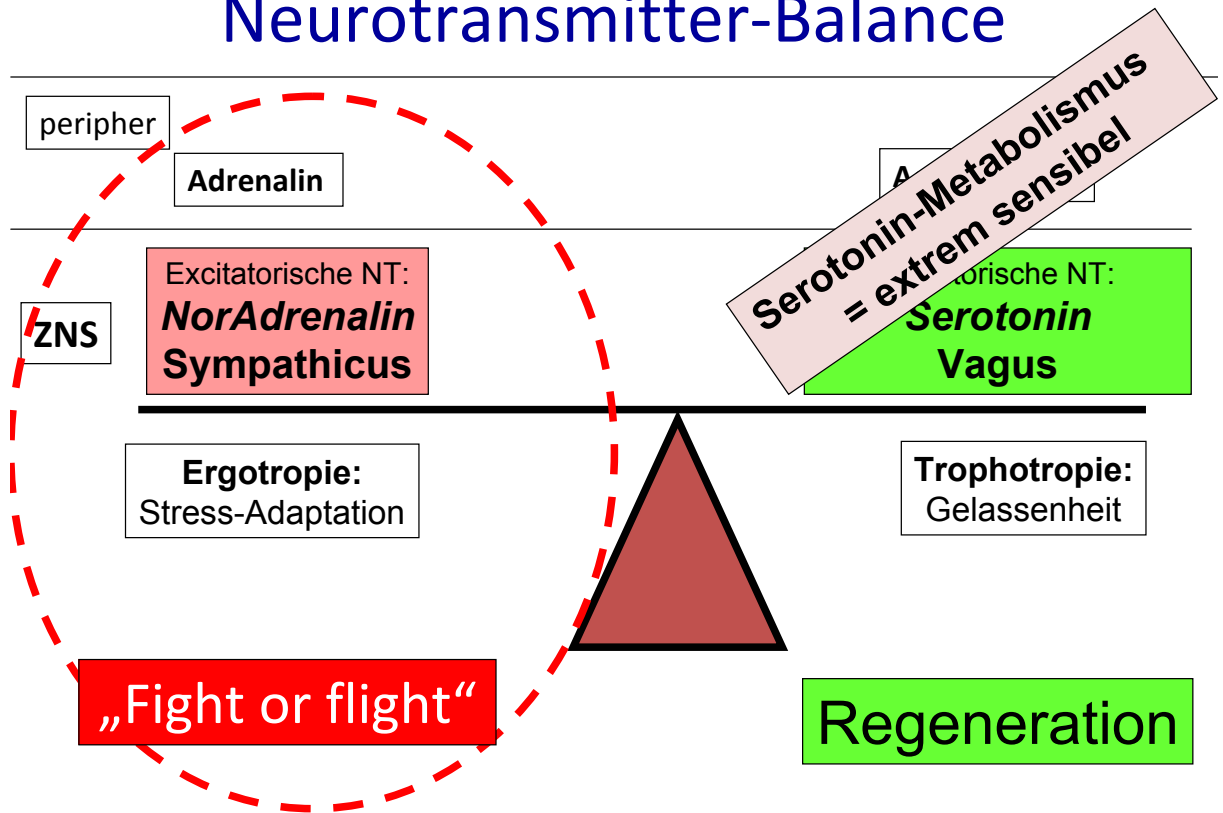
„fight or flight“

Sympathikus ...

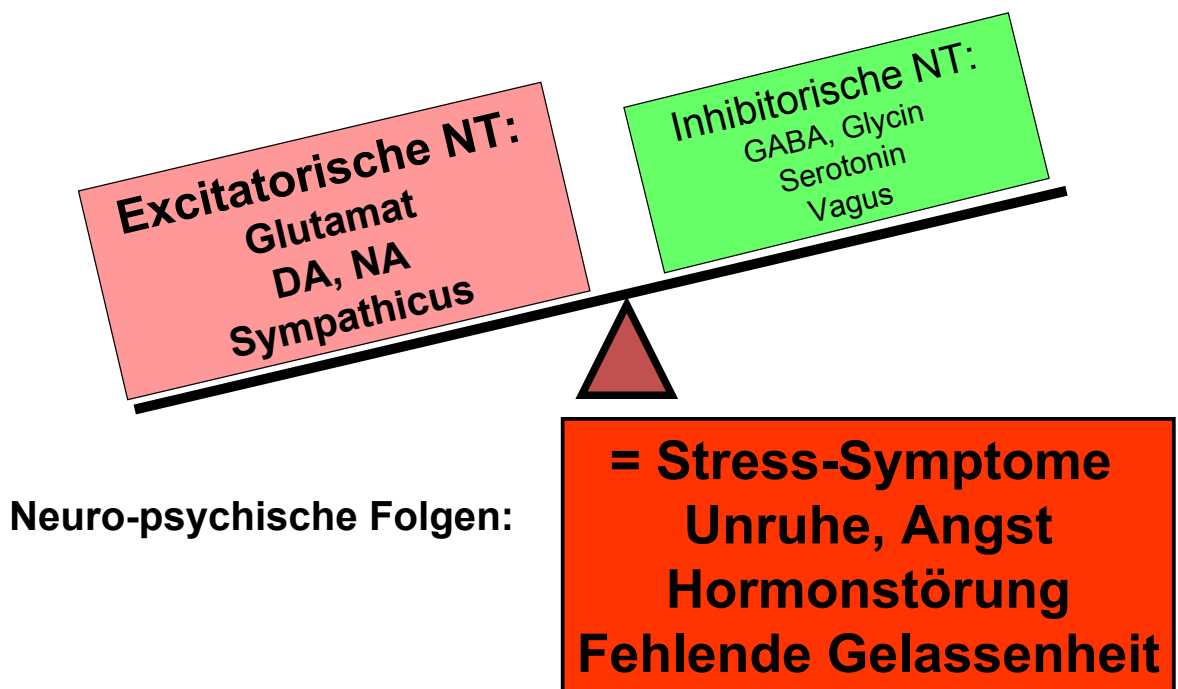


© KURT JONES 2003

Neurotransmitter-Balance



Neurotransmitter bei Dauer-Stress: Dominanz der excitatorischen NT



Synchrone und asynchrone Inhibition des Sympathicus

- Prefrontaler Cortex (PFC) kontrolliert Sympatho-excitatorische „Threat circuits“: GABA

Amat J et al (2005), Nat Neurosci 8:365-71

- Dorsale Raphe Nuclei (DRN): stimulieren Vagus durch Serotonin / Acetylcholin

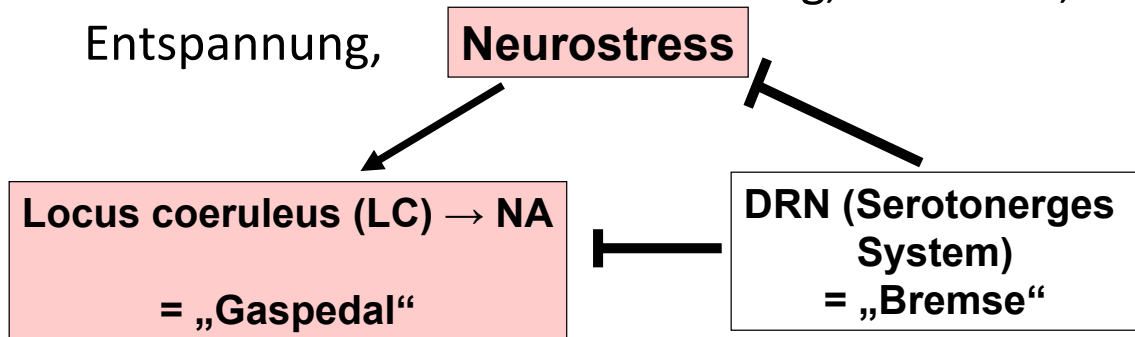


„Stressbremse, Erholung und Regeneration“

**Vagus
= Parasympathicus**

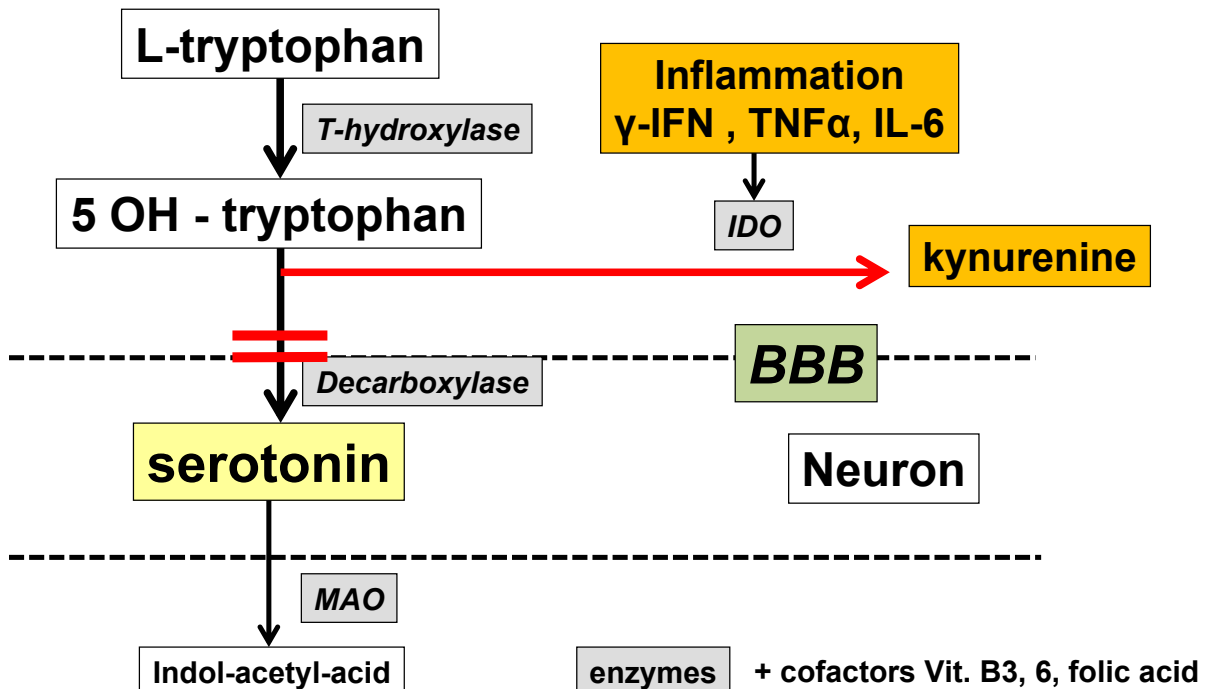
Opponierende Funktion von Noradrenalin und Serotonin

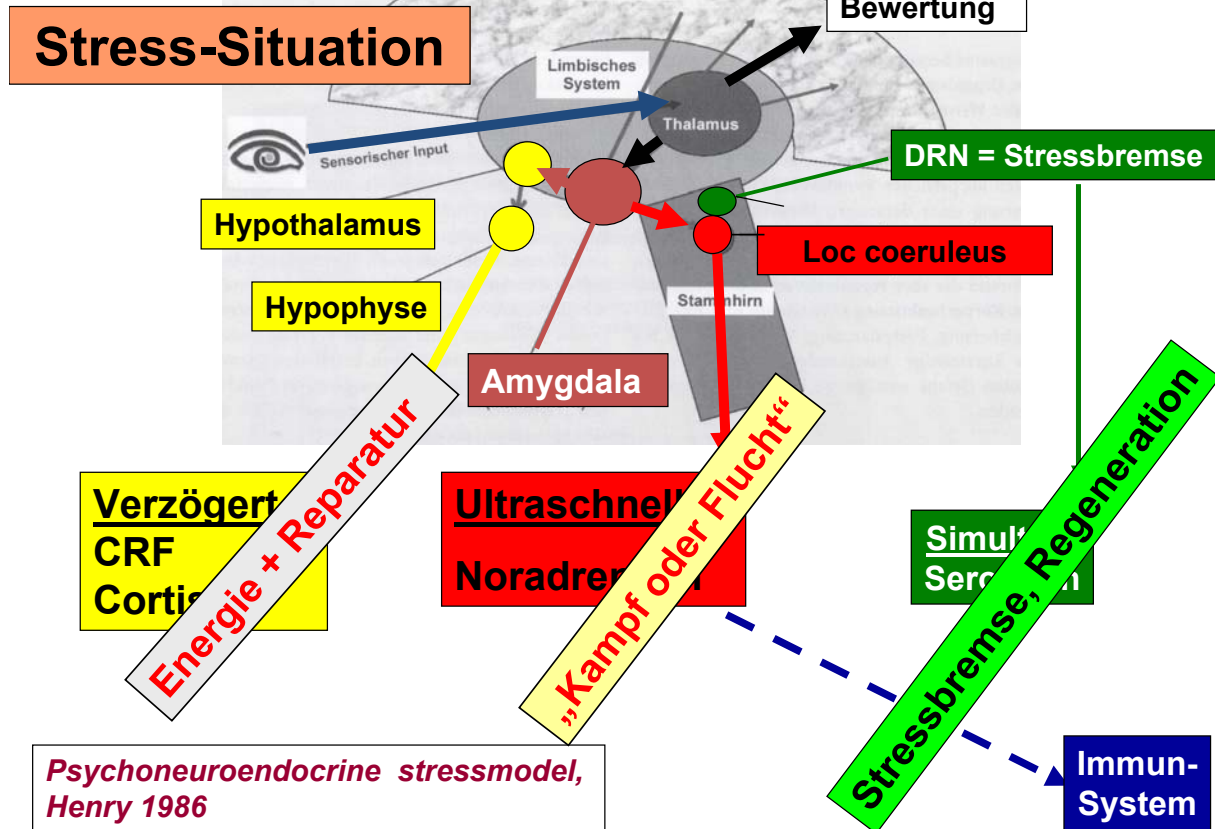
- **Noradrenalin:** Vigilanz, Wachsamkeit, Erregung, Spannung
- **Serotonin:** Bewußtseinsförderung, Tiefschlaf, Entspannung, **Neurostress**



Serotonerges System arbeitet komplementär zu Parasympathicus

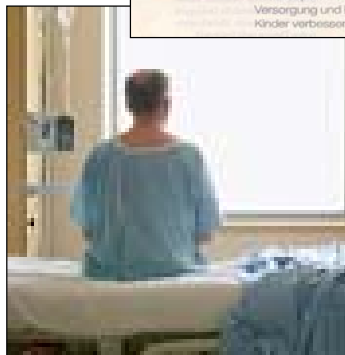
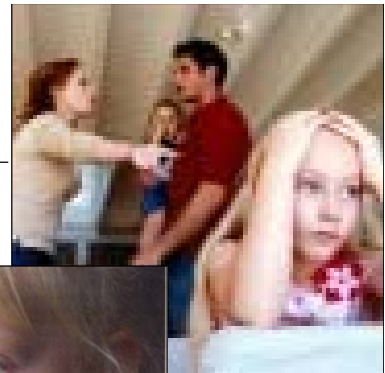
Serotonin metabolism and inflammation





Vulnerable Lebensphasen für neg. Lebensereignisse

- **Intrauterin:** Probleme der Mutter, Partner
- **Postnatal, Kindheit**
„unerwünschtes Kind“, Elternprobleme, soziale Konflikte, Mißbrauch, Verwahrlosung etc.
- **Adoleszenz**
- **Fertile Phase**
- **Premenstruell**
- **Postpartal**
- **Postmenopausal**



Traumatisierung



Krieg



Folter



Gefängnis



Gewalt an Frauen

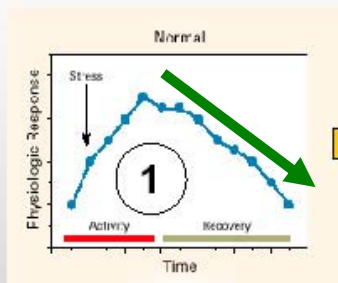


Flucht

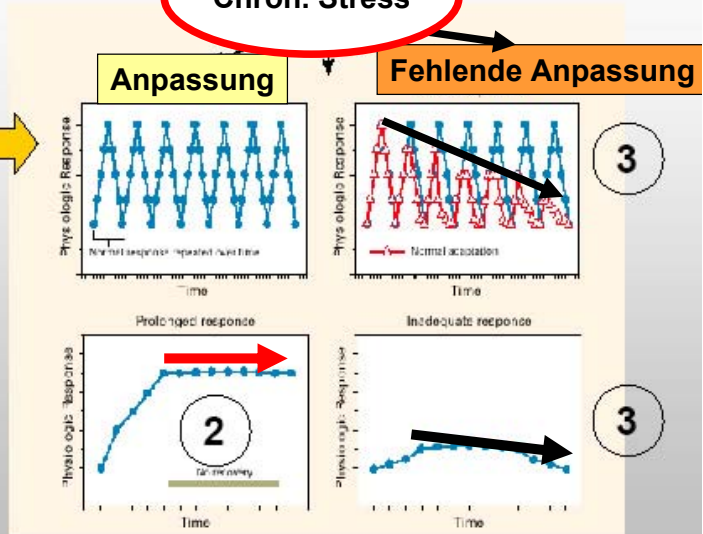


Einmaliger

dauerhafter Stress



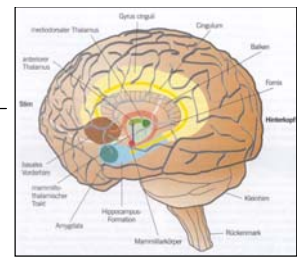
Chron. Stress



McEwen: N Engl J Med: 338(3):171-9

Stressfolgen abhängig von individueller Stressadaptation

Chron.Stress = Ablauf in 3 Stufen



- **Stresshormon-Exzess**

Cort, NA, DA, AD, **Neurostress**

RR↑, Änderung von HR und HRV

- **ROS, RNS, RAGE**

- **Funkt.Störung:**

Burnout

NNR: Cortisol ↓ (CRF ↓)

ZNS: NA, AD n/↓, Serotonin↓,

Endokrin: LH, T ↓E2,

- **Inflammation:**

Fatigue

Cytokine ↑ (IL 6, TNFα, IL 1β, IFNγ)

McEwen, N Engl J Med 338:171 (1998)

Diagnostische Werkzeuge:

*„No association between intensity of symptoms
and degree of biological changes“ HD Hellhammer, 2008*

Verbal: Anamnese, Stresstests,

Biochemisch:

- Speichel: Cortisol Tagesprofil (8, 14, 20 h), α-Amylase

- 2.Morgenurin: Neurotransmitter:
(Serotonin, NA DA, AD)

- Serum: LH, Testo (♂), E2 (♀), DHEAS,

Physikalisch: HRV 24 Std, RR



Drei differentialdiagnostische Fragen

- Fühlten Sie sich im letzten Monat häufig niedergeschlagen, traurig, bedrückt oder hoffnungslos ?
- Hatten Sie im letzten Monat deutlich weniger Lust und Freude an Dingen, die Sie sonst gerne tun ?

Unipolare Depression

Whooley MA, Avins AL, Miranda J, Browner WS (1997) J Gen Intern Med 12:439-45

- Fühlen Sie sich nach sportlicher oder stressbedingter Belastung deutlich müde, erschöpfter oder gar krank?

Fatigue (CFS)

BioAging® Stress Test
Fragebogen zu Stressoren

Bitte Lasoretketten einkleben!

Alltägliche Belastungen

Kreuzen Sie bitte an, durch welche Ereignisse Sie sich im Alltag besonders belastet fühlen. Gehen Sie die einzelnen Belastungen dann bitte nochmals durch und überlegen Sie, wie schwer die jeweilige Belastung in Ihrem Alltag wiegt. Gewichten Sie die Belastungen, die Sie mit „Ja“ angekreuzt haben, mit einem Punktwert. Sie haben insgesamt 10 Punkte zur Verfügung, die Sie auf die verschiedenen Belastungen je nach Schwere verteilen können. Sie können natürlich auch – im Extremfall – 6 Punkte für eine Belastung vergeben. Die anderen Belastungen erhalten dann keinen Punkt. Sie erhalten auf diese Weise eine Rangordnung Ihrer Belastungen.

	Ja	Nein	Punkte
Hetze, Termindruck, Zeitnot			
Probleme in der Verbindung von Beruf und Privatleben			
Starke familiäre Verpflichtungen (z.B. Mitarbeit im Haushalt, Pflege von Angehörigen, durch Kinder, Enkel)			
Unzufriedenheit mit der Verteilung der täglichen Arbeit			
Soziale Verpflichtungen und Engagements (z.B. Vereine, Ehrenamt, Organisationen, Politik etc.)			
Gesundheitliche Probleme (z.B. aktuelle Krankheiten, Folgen von Krankheiten oder chronische Erkrankung (Aiden) bei mir oder bei anderen)			
Gefühl nicht ausgelastet zu sein			
Lange Anfahrten zur Arbeit oder häufige Dienstreisen			
Ehe- oder Partnerschaftsprobleme, -konflikte oder -krisen			
Probleme mit den Kindern (z.B. mit Erziehung, Schule, Krankheit, Streitigkeiten etc.)			
Finanzielle Sorgen und Druck (z.B. Insolvenz, Arbeitslosigkeit, Ratenzahlungen)			
Grosse Verantwortung am Arbeitsplatz (z.B. großes Risiko, einer Schadensverursachung)			
Unzufriedenheit mit dem Arbeitsplatz			
Unzufriedenheit mit Arbeitsbedingungen oder -zeiten (z.B. Lärmbeimäßigung, Schichtarbeit, Belastungen)			
Störungen bei der täglichen Arbeit (z.B. ständige Unterbrechungen oder schlechte Planung)			
Unterschiedliche Anforderungen am Arbeitsplatz (Multitasking)			
Arbeitsüberlastung durch Menge			
Einführung neuer Arbeitsmethoden und Technologien			
Informationsüberflutung			
Persönliche Spannungen am Arbeitsplatz (z.B. mit Kollegen, Vorgesetzten oder Kunden)			
Mangelnde Anerkennung der eigenen Arbeitsleistung			
Unstimmigkeiten oder Streitigkeiten im Verwandtenkreis			
Häufig wiederkehrende Auseinandersetzungen mit anderen Personen (z.B. Vermieter, Mieter, Nachbarn, Verwandten)			
Unzufriedenheit mit der Wohnsituation (z.B. Lärm, zu kleine Wohnung, schlechte Lage, hoher Mietpreis usw.)			
Zeiteinteilung des Tagesablaufs (z.B. zu wenig oder zu viel Freizeit, zu wenig Schlaf)			
Befürchtung einer drohenden Verschlechterung der bestehenden Lebenssituation (z.B. durch Arbeitslosigkeit oder Krankheit)			
Sonstiges (hier können Sie weitere Belastungen nennen)			

BioAging® Stress Test
Fragebogen zu den Stressverstärkern

Bitte Lasoretketten einkleben!

Stressverstärkende Gedanken und Motive

Diese Gedanken habe ich

	häufig	gelegentlich	nicht
1 Am liebsten mache ich alles selbst. Ich halte das nicht durch. Es ist entsetzlich, wenn etwas nicht so läuft, wie ich es will oder geplant habe. Ich fühle mich nicht geschätzt, gemocht oder geliebt. Ich werde versagen. Das schaffe ich nie. Es ist nicht akzeptabel, wenn ich eine Arbeit nicht schaffe oder einen Termin nicht einhalte. Ich kann diesen Druck (Angst, Schmerzen, etc.) einfach nicht aushalten. Ich muss immer für meinen Job da sein.			
19 Probleme und Schwierigkeiten sind einfach nur fürchterlich. Ich fühle mich ausgenutzt. Es ist wichtig, dass ich alles unter Kontrolle habe. Ich will andere nicht enttäuschen. Es gibt nichts Schlimmeres, als Fehler zu machen. Auf mich muss 100%ig Verlass sein. Es ist schrecklich, wenn andere mir böse sind oder mich nicht mögen. Starke Menschen brauchen keine Hilfe. Im Vergleich zu meiner Anstrengung und meinem Engagement empfinde ich mich unterbezahlt. Ich will mit allen Leuten gut auskommen.			
20 Es ist schlimm für mich, wenn andere mich kritisieren. Wenn ich mich auf andere verlasse, bin ich verlassbar. Meine Ideen und Anregungen bei der Arbeit werden nicht oder zu wenig anerkannt und umgesetzt. Es ist wichtig, dass mich alle mögen. Bei Entscheidungen muss ich mir 100% sicher sein. Ich muss ständig daran denken, was alles schief gehen und passieren könnte. Ohne mich geht es nicht. In meiner Familie werden meine Leistungen und Verdienste nicht wahrgenommen und geschätzt. Ich muss immer alles richtig und perfekt machen. Es ist schrecklich, von anderen abhängig oder auf andere angewiesen zu sein.			
25 Es ist ganz fürchterlich, wenn ich nicht weiß, was auf mich zukommt.			

Verbaler Stresstest (Kaluza / Wolf)

Katecholamine und NT (2.MU):

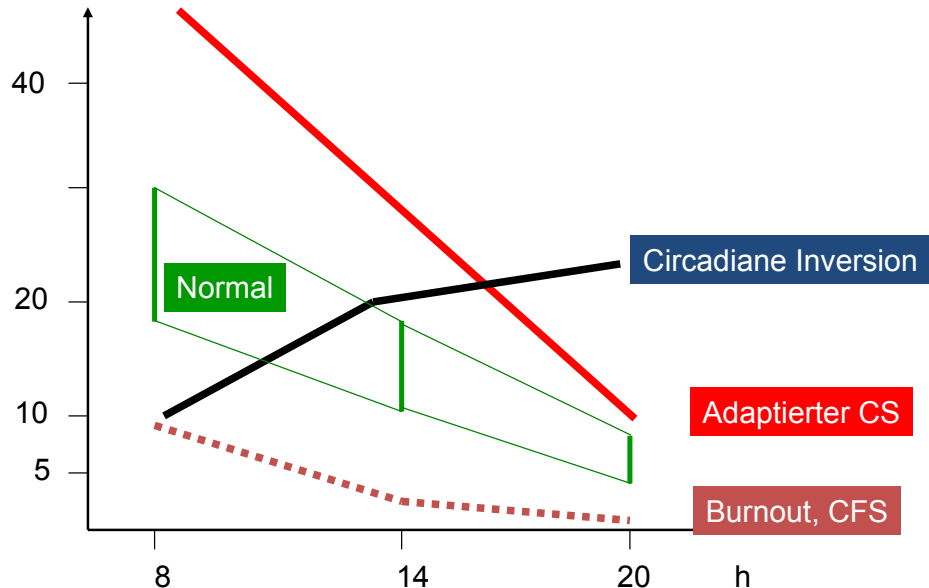
45 Jhr, ♂, schweres Burnout-S, Angst-Störung

		Normwerte
• Adrenalin (AD)	12	4 – 10 µg/g Krea
• Noradrenalin (NA)	98	32 - 58 µg/g Krea
• Dopamin (DA)	396	150 – 280 µg/g Krea
• NA/AD-ratio	8	3 - 6
• Glutamat	27	8 - 25 µMol/g Krea
• Serotonin	42	85 –230 µg/g Krea
• GABA	20,2	1,5 - 5 µMol/g Krea

Diagnose: schwere NT- Imbalance, GABA-Defizit

Typische Verläufe von Speichel-Cortisol Tagesprofil

Cortisol nMol/l



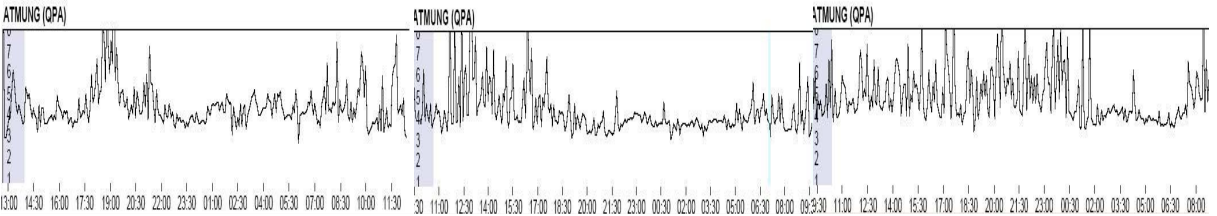
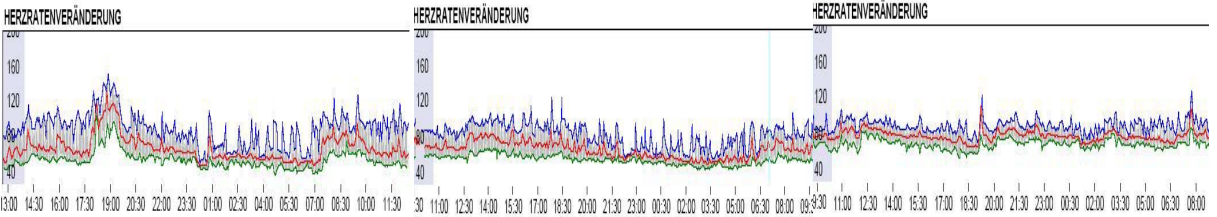
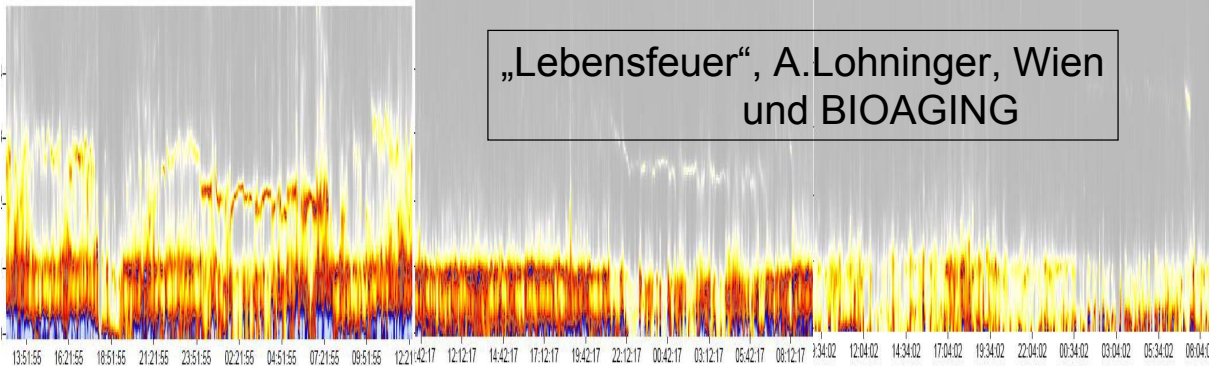
Wolf A, 2006
Laudat 2001

36, Gute Vitalität

38, starker Stress

41, Burnout

„Lebensfeuer“, A.Lohninger, Wien und BIOAGING



Sechs Säulen der Stress-Verarbeitung:

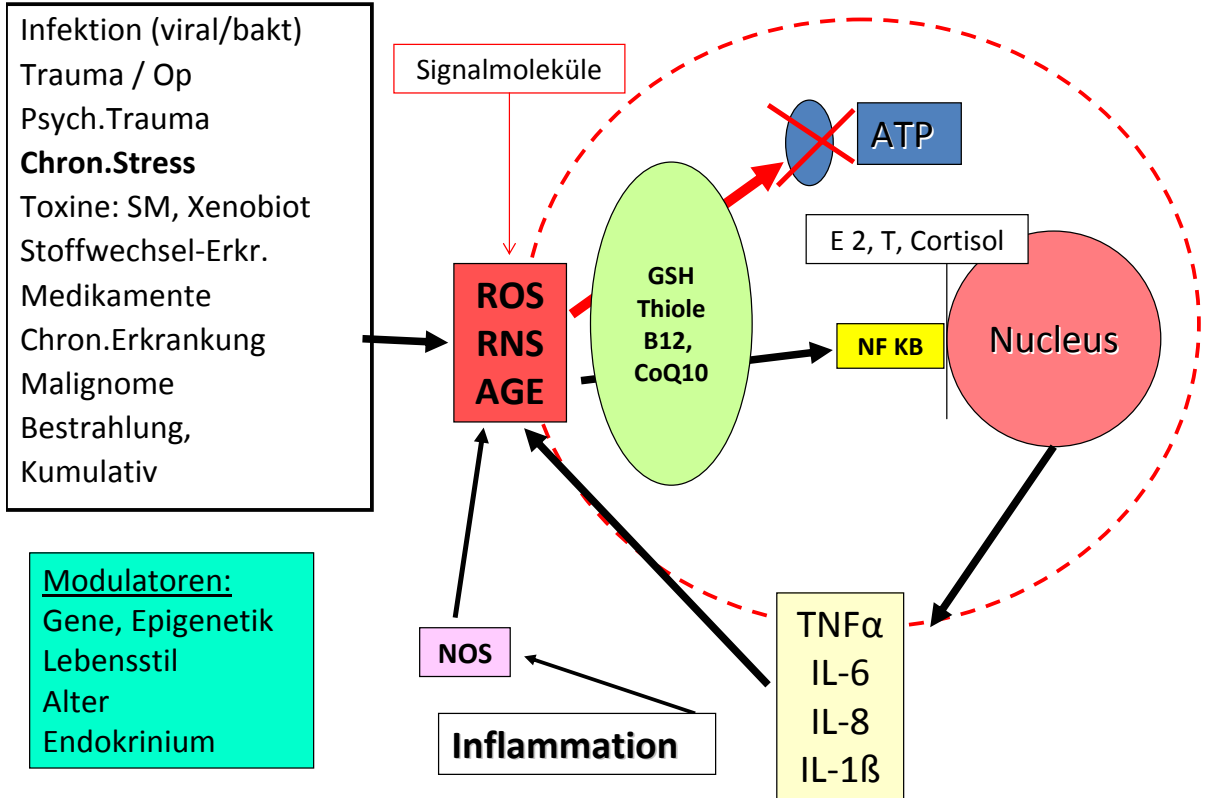
- **Coaching** : Grundsatz = Empathie – Wertschätzung – Kongruenz mit Verhaltensänderungen CBT (n.Stresstest)
- **Entspannungstechniken** („Meditation“, Yoga, Progressive Muskelentspannung n.Jacobsen, autogenes Training)
- **Modif. Ordnungstherapie**
- **Schlaf-Support**
- **Aerober Ausdauersport**
- **Neurotransmitter-Restitution (Substrat-Therapie)**

Stressoren	Wahrnehmung	Interpretation	Reaktion
1. Zeitdruck	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Leistungsdruck	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Konflikte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Unklarheit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Unberechenbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Überforderung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Mangel an Ressourcen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. Mangel an Unterstützung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Mangel an Kontrolle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12. Mangel an Autonomie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13. Mangel an Flexibilität	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14. Mangel an Transparenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15. Mangel an Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16. Mangel an Zielvorgabe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17. Mangel an Feedback	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
26. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
27. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
28. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
29. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
31. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
32. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
34. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
35. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
36. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
37. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
38. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
39. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
41. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
42. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
43. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
44. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
45. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
46. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
47. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
48. Mangel an Anerkennung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
49. Mangel an Wertschätzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
50. Mangel an Respekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Bio-Stressor

Zelluläre Effekte



Danke für die Aufmerksamkeit

Komplettbefund und

STATUS REPORT

Dear colleague,

very many thanks for the sample consignment. For your patient we have carried out the following examination:

Order No. 10394137	Patient	Sample taken on 07.04.09; 07:00
Patient No.	Date of birth *10.07.1963	Incoming 09.04.09
Case No.	Age 45 years, female	Outgoing 23.04.09

Clinical data 168 cm; 60 kg; problems with memory; CFS; poor regeneration of muscles; Sjögren Syndrome; cortisol elevated; insulin resistance; pregnenolone 25 mg; GABA; acetylcholine; vitamins; minerals; ADS; sleeping disorders; fatigue; CFS; PMDS; depression; migraine, fibromyalgia

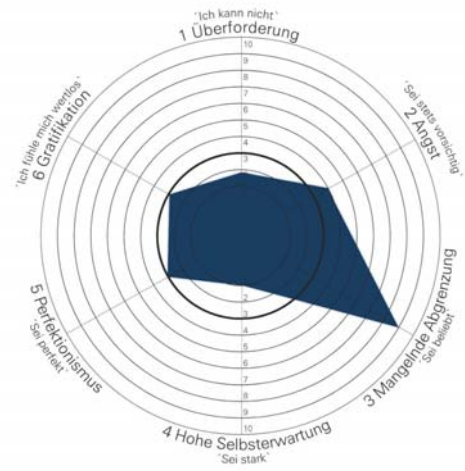
Examination	Result	Unit	Standard range
Neurotransmitters			
Epinephrine (2 nd morning urine)	< 3,0	µg/gCreatinine	4 - 10
	below threshold		
Norepinephrine (2 nd morning urine)	17,9	µg/gCrea	32 - 58
Dopamine (2 nd morning urine)	205,5	µg/gCrea	150 - 280
Glutamate (2 nd morning urine)	134	µmol/gCrea	253 - 628
Serotonin (2 nd morning urine)	63,6	µg/gCrea	80 - 230
Glycine (2 nd morning urine)	29,4	µg/gCrea	< 312
Creatinine (2 nd morning urine)	190,2	mg/dl	30 - 190

Expertise

Neurotransmitters (NTs) (2nd morning urin):
 Excitatory NTs: Catecholamines Epinephrine and Norepinephrine (Adrenalin und Noradrenalin) are markedly decreased.
 For this reason REM-sleep, drive, motivation and morning activity might be affected. Dopamine and Glutamate are in normal concentrations.
 Inhibitory NTs: Significant decrease of serotonin, responsible for sleep disturbances, mood swings and cravings. Glycine is normal concentrated.
 In view of FMS (fibromyalgia) serotonin antibodies should be measured.
 The findings generally reflect chronic stress exposition in a progressed situation. The data obtained are nearly typical for a chronic neurostress exposition with marked and severe burnout.
 For the general treatment of chronic stress and neuro-distress several treatment options in a stepwise manner are recommended:

- Further diagnosis** for a complete description of the underlying processes, like a concrete verbal stress-test of exogenous stressors and endogenous stress-amplifiers, as well as additional saliva cortisol measurements.
- Learning and achievement of **stressreduction** programs like "mindfulness based stressreduction-meditation" (MBSR), (developed by Jon Kabat-Zinn and available over the Internet), Yoga, progressive muscle-relaxation acc.to Jacobsen aso. In addition aerobic endurance-sports on the most days of a week over 30-60 minutes/per exercise load may lead to adequate stress-

Stressverstärkende Gedanken und Motive



Pat. 43 Jahre: Erschöpfung

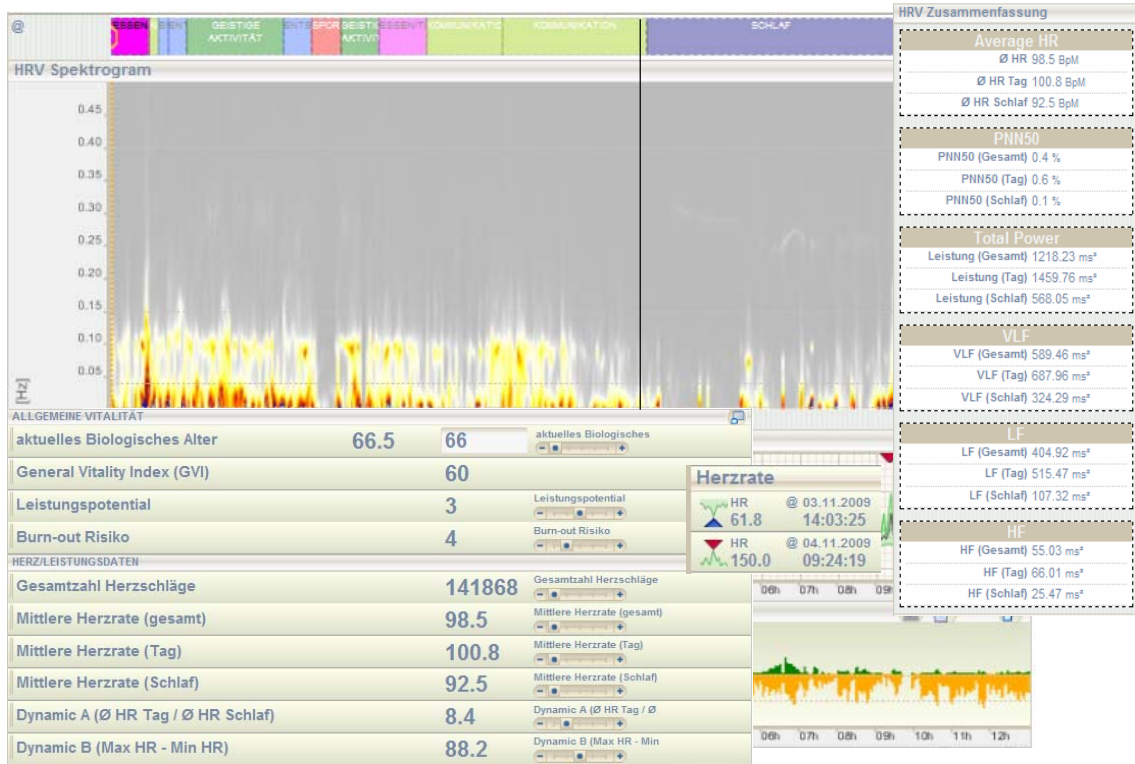
1968

- Müdigkeit, ständige körperliche Erschöpfung, fehlende Belastbarkeit
- Konzentrationsschwäche, Gedächtnisschwäche, Wortfindungsstörungen
- = oft depressive Verstimmtheit, Gereiztheit, Säuersein, selten Suizidgedanken, Stimmungslabilität, geringe psych. Belastbarkeit
- extrem trockene Haut
- Juckreiz an Haut, Schüden, After
- stumpfe Haare
- leichte Verstopfung (manchmal), Blähungen
- Darmschwäche
- Unverträglichkeit gegen Milchprodukte
- starkes Frözen, Kälte überempfindlichkeit
- Gewichtszunahme, ständig (die letzten 1,5 Jahre = 10 Kilo)
- starke Menstruationsprobleme
- nächtliches Einschlafen von Armen und Händen (auch Knöcheln)

68

- Beichtes in Schritten gytren
- ständig extremer Hand- und Fußschweiß
- ständig kalte Füße
- Blaseschwäche (Teilentleerung teilw. alle 20 min.) Reizblase
- Nackenverspannung, Nackenschmerzen
- Rückenverspannung (LWS), Rückenschmerzen
- Gelenkschmerzen monochomal
- Kniearthrose links
- extrem schwere Beine
- oft Schwindel, unsicherer Gang
- Schlafstörungen
- Übelkeit, Magen-Darm-Prödelme, Verdauungsprobleme
- Augenermüdung, Brennen der Augen, Druckgefühl hinter den Augen
- "Ständig" (alle 3 Std. mind.) Kohlenhydratneifhung
- Pilzschädel: Candida; Protozoen
- Blutarmut
- teilweise fleckige Entzündung der Haut (Vitiligo)

24 Jhr, Mann, Banker, schweres Burnout,

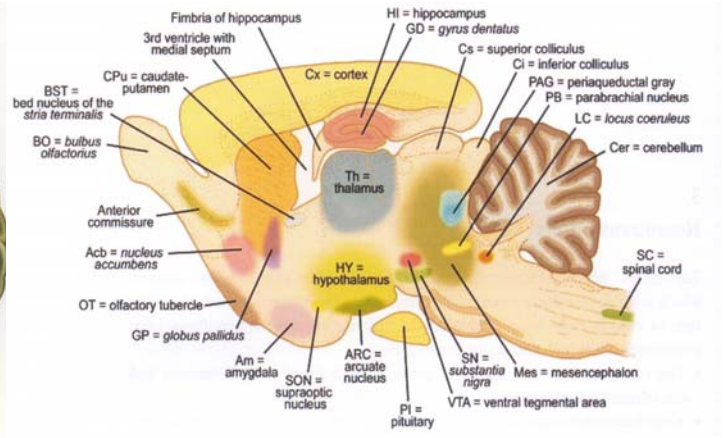
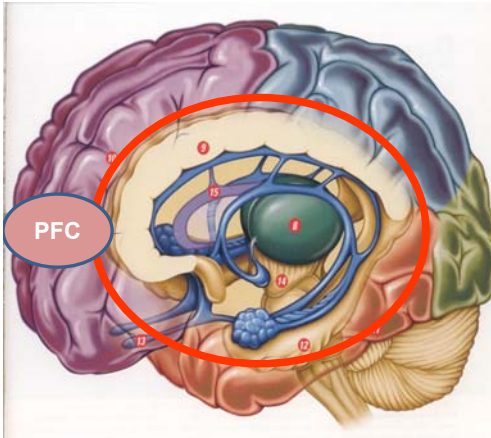


Allgemeine Symptomatik bei chron. Stress

- Häufig gleichzeitige allgemeine **Erschöpfung**, Leistungsdefizite, Störung wichtiger vegetativer regenerativer Phasen wie Schlaf, innere Ruhe, Gelassenheit
- Diff-Dia: Burnout, Depression, CFS
- Neigung zu kompensatorischen Handlungen: Essen, Trinken, Rauchen



Anatomie des Neurostress



Zweidimensionale, anatomisch korrekte Gehirn-Darstellung

„Master-Map“ des Gehirns zur Orientierung

