



**Herausgeber**

Projekt Teleteaching Sozialwesen  
<http://www.uni-essen.de/tts/>

Autor/in des Fachtextes: **Prof. Dr. Günter Schmitt**

Thema: **Streß**

vorgelegt als: **Aufsatz**

Datum: **21.10.1998**

Redaktion: Teleteaching Sozialwesen  
Leitung: Prof. Dr. Günter Schmitt  
Universität GH Essen  
Universitätsstr. 12, 45117 Essen  
Tel.: 0201/183-3546 oder 3615  
Email: [projekt.teleteaching@uni-essen.de](mailto:projekt.teleteaching@uni-essen.de)  
Die inhaltliche Verantwortung liegt beim Autor.

Wir weisen darauf hin, daß der Text durch die elektronische Bearbeitung formal von dem Original abweichen kann.

Das Wort **Streß** stammt aus dem Englischen und bedeutet soviel wie Anspannung oder Belastung. Zur Erklärung von Streßverhalten ist es notwendig, das Nervensystem des Menschen zu erklären, da die Streßreaktion vom Nervensystem initiiert wird. Das menschliche Nervensystem läßt sich in zwei Bereiche unterteilen, einen willkürlich gesteuerten und einen autonomen, nicht beeinflussbaren Bereich.<sup>1</sup> Das Denken, Verhalten, alle Handlungen, die wir bewußt in Gang setzen, laufen über das willkürliche oder motorische Nervensystem, zu dem auch die Großhirnrinde gehört. Dagegen steuert und koordiniert das autonome oder vegetative Nervensystem die vielfältigen Abläufe, die ständig im Organismus ablaufen, ohne daß sie uns bewußt sind: Ernährung, Verdauung, der Stoffwechsel der einzelnen Körperzellen, Atmung, Herztätigkeit, Blutdruck und Körpertemperatur. Das vegetative Nervensystem reguliert das "innere Milieu" des Individuums, das willkürliche Nervensystem seine Beziehungen nach außen, zur Umwelt. Die Funktion des willkürlichen Nervensystem wird hier nicht weiter vertieft, da es für die Streßreaktion keine weitere Bedeutung hat. Für Streßverhalten ist das vegetative Nervensystem zuständig.<sup>2</sup>

Das **vegetative Nervensystem** umfaßt verschiedene Gehirnareale, vor allem das Zwischenhirn mit Hypothalamus und Hypophyse und das Stammhirn. Außerdem gehören die vegetativen Nervenbahnen mit den Zweigen Sympathikus und Vagus (Parasympathikus), die das Gehirn mit allen inneren Organen verbinden, den Muskeln, dem Adersystem und der Haut verbinden, dazu. Die Steuerung der Körpervorgänge geschieht über diesen Teil des Nervensystems, zum einen mit Hilfe kleinster elektrischer Impulse, zum anderen über die Ausschüttung von Hormonen ins Blut. Ziel der gesamten vegetativen Steuerung ist es, alle Körperfunktionen in einem ausgeglichenen Zustand zwischen Anspannung und Entspannung, Belastung und Erholung zu erhalten. Dieses Gleichgewicht bedeutet in einem lebendigen Körper nicht Stillstand, sondern ein Schwanken der einzelnen Funktionen - Blutdruck, Körpertemperatur etc. - innerhalb bestimmter Grenzen. Beim gesunden Menschen kehren die Werte auch nach "Fehlsteuerung" verhältnismäßig schnell zurück in den "Normalbereich". Diesen Zustand bezeichnet man als Fließgewicht oder Homöostase. Auf diesem Wege ist der Mensch in der Lage, sich allen Anforderungen auch mit seiner Körperfunktion verhältnismäßig schnell anzupassen.

Wenn wir nun mit einem Problem, einer Bedrohung oder einer Leistungsanforderung aus unserer Umwelt konfrontiert werden, konzentrieren wir unser Verhalten - die Aktivität der Großhirnrinde und des willkürlichen Nervensystems - darauf, das Problem zu lösen und die Situation zu bewältigen. Gleichzeitig gehen vom Stammhirn, als eine Art Wecker, Alarmsignale an das Zwischenhirn. Hypothalamus und

---

<sup>1</sup> Juli, D., Streßverhalten ändern lernen: Programm zum Abbau psychosomatischer Krankheitsrisiken, Hamburg 1978, 19.

<sup>2</sup> A.a.O.20.

Hypophyse aktivieren dann über die vegetativen Nervenbahnen und mit Hilfe von Hormonen den ganzen Körper. Die Aktivierung geschieht in erster Linie über die Sympathikus-Nerven, daher heißt dieser Zustand sympathikone Spannungslage. Die Veränderungen der einzelnen Organe bei der Aktivierungsreaktion zeigt die folgende Tabelle.<sup>3</sup>

Tabelle: Die wichtigsten sympathikonen und vagotonen Veränderungen der Körperfunktionen:<sup>4</sup>

	<b>Sympathikon</b>	<b>Vagoton</b>
Herzschlag	schneller, stärker	langsamer, schwächer
Blutdruck	Anstieg	Abfall
Durchblutung von Skelettmuskulatur, Herz und Lunge	stärker	schwächer
Durchblutung von Schleimhäuten, Genitalien	schwächer	stärker
Gerinnungsfähigkeit des Blutes	stärker	schwächer
Skelettmuskulatur	angespannt	entspannt
Pupille, Lidspalte	erweitert	verengt
Atmung	schneller, tiefer Bronchien erweitert	langsamer, flacher Bronchien verengt
Schweiß	kalt, klebrig	warm, dünnflüssig
Stoffwechsel	insgesamt angeregt, Energieverbrauch erhöht	insgesamt verlangsamt, Energieverbrauch vermindert
Blutzucker, -fette	erhöht	vermindert
Verdauung	unterbrochen	angeregt
Speichelfluß, Sekretion von Magensäuren, Insulin	vermindert	erhöht
Beweglichkeit und Muskelspannung von Speiseröhre, Magen, Darm	vermindert	erhöht
Harnblase	Zurückhalten des Urins	Entleerung

<sup>3</sup> Ebd.

<sup>4</sup> A.a.O.21.

Die Umstellung des Körpers auf Entspannung läuft ähnlich ab, vom Stammhirn und der Großhirnrinde wird dem Zwischenhirn signalisiert, daß im Moment keine Aktivität notwendig ist. Daraufhin schaltet das vegetative Nervensystem auf Erholung, Ruhe und Aufbau neuer Kräfte. Da dieser Zustand vor allem durch die Vagusnerven, die "Gegenspieler" des Sympathikus, koordiniert wird, bezeichnet man ihn als vagotone Spannungslage. Die Körperreaktionen sind ebenso in der Tabelle ersichtlich.

Der Körper vollzieht also ständig eine automatische Anpassung des Körpers an die Anforderungen der Umwelt. Die vegetativen Abläufe schwanken dann innerhalb der Normalen Grenzen, ein ausgeglichenes Verhältnis besteht zwischen Leistung und Erholung. Problematisch wird es dann, wenn außergewöhnliche Belastungen eintreten und die Anforderungen nicht zu groß werden. Dann ist das Gleichgewicht des Organismus in Gefahr, und es kommt zu Fehlsteuerungen, die wir als Streßreaktionen bezeichnen.<sup>5</sup>

### **Die physiologische Streßforschung**

Der Begriff Streß wird sehr umfassend verwendet: Alles, was auf den Menschen einwirkt und eine Aktivierungsreaktion hervorbringt, kann man als Streß bezeichnen. Ein gewisses Maß an Streß ist notwendig zum Überleben. Eine dosierte körperliche Belastung, das Zusammenleben mit anderen Menschen erzeugt Streß, der aber lebensnotwendig ist. Entscheidend für die körperliche und seelische Gesundheit ist also ein sinnvolles, das Gleichgewicht der vegetativen Reaktionen nicht störendes Maß von Anforderungen. Im folgenden geht es nur um das Übermaß an Belastungen, das auf den Menschen einwirkt und Streß auslöst.

Unterschieden werden muß zwischen der Streßsituation und der Streßreaktion. Eine Streßsituation ist jede Situation, die die vegetative Streßreaktion hervorruft. In diesem Zusammenhang spricht man auch häufig von einem Streßreiz oder Stressor, auf den das vegetative Nervensystem reagiert.<sup>6</sup> Für verschiedene Menschen sind unterschiedliche Situationen belastend, je nach Erfahrung und "Abhärtung" im Umgang mit Belastungen. Der Stressor kann z. B. Lärm, Krankheit oder ein privates Problem sein. Erst nach Eintreten einer körperlichen Reaktion läßt sich feststellen, welche Situation die Grenze der Belastbarkeit überschritten hat und als Stressor gewirkt hat.

---

<sup>5</sup> A.a.O.21.

Im Laufe seiner Geschichte wurde das Streßkonzept von verschiedenen Personen unterschiedlich verstanden. Die wohl gebräuchlichste Erklärung von Streß ist die, daß Streß als Bedingung, eine Störung oder bestimmte reaktive Veränderung hervorruft. In diesem Zusammenhang ist insbesondere Hans Selye zu nennen, der mit seinem "Allgemeinen Adaptionssyndrom" Streß als Reiz beschrieben hat.<sup>7</sup> Von anderen Forschern wird Streß als die Störungsreaktion selbst benannt. Sir William Osler beschreibt in diesem Sinne Streß als mentale oder biologische Störungsreaktionen auf Lebensbelastungen. Ob als Reiz oder Reaktion wurde Streß immer auf drei Ebenen behandelt:

- sozial,
- psychologisch und
- physiologisch.

Außerdem wurde Streß natürlich auch als ein Beziehungs- oder transaktionales Konzept behandelt, das bestimmte Anpassungsprozesse zwischen einem System (z.B. einer Person) und einer Umwelt beschreibt.<sup>8</sup> Lazarus und Launier meinen, daß sich hinter dem Begriff Streß jedes Ereignis verbirgt, in dem äußere oder innere Anforderungen die Anpassungsfähigkeit eines Individuums, eines sozialen Systems oder eines organischen Systems beansprucht oder übersteigt. Die letztere Sichtweise verfolgt eher das Ziel, Wege der Therapie zu finden. Die anderen Betrachtungsweisen sollen potentielle Belastungsfaktoren in der Umwelt und Möglichkeiten der Prävention aufzeigen.<sup>9</sup>

Im folgenden wird das physiologische Erklärungsmodell von Streß nach **Selye** erläutern. Die Streßreaktion hat Ähnlichkeit mit der normalen vom Sympathikus gesteuerten Aktivierungsreaktion. Sie verläuft jedoch sehr viel schneller und stärker. Gesteuert wird die Einstellung des Organismus von den Hormonen der Nebenniere. Über die Sympathikusnerven und über Hormone aus der Hypophyse signalisiert das Zwischenhirn diesen Drüsen den Alarmzustand, worauf vom Nebennierenmark die Hormone Adrenalin und Noradrenalin und von der Nebennierenrinde Hydrocortison ins Blut abgegeben werden, die die organischen Veränderungen bewirken. Selye versteht unter Streß, die unspezifische Reaktion des Körpers auf jede Art von Anforderung. Die gesamte Reaktion nannte Selye: "Allgemeines Anpassungssyndrom" (General Adaption Syndrome GAS).

---

<sup>6</sup> A.a.O.23.

<sup>7</sup> Lazarus, R.S., Launier, R., Streßbezogene Transaktion zwischen Person und Umwelt in: Nitsch, J.R., Stress: Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen, Bern; Stuttgart; Wien 1981, 220.

<sup>8</sup> A.a.O.226.

<sup>9</sup> Bösel, R., Stress:Einführung in d. psychosomat. Belastungsforschung, Hamburg 1978, 9.

## Das allgemeine Anpassungssyndrom (GAS):<sup>10</sup>

### Alarmreaktion

Wird eine Situation als bedrohlich erlebt, schaltet das vegetative Nervensystem einen Moment lang auf die vagotone Spannungslage, also eigentlich auf Entspannung. Dies ist die Schrecksekunde, eine kurzfristige Reaktionsunfähigkeit, ein Atemholen oder Kräftesammeln. Gleich darauf setzt eine starke sympathikone Reaktion, die Einstellung auf Aktivität, ein. Der Atem wird schneller, Herz und Kreislauf arbeiten auf Hochtouren, alle Muskeln sind angespannt. Der ganze Körper stellt sich auf Höchstleistung, Kampf oder Flucht ein. Alles was an Körperfunktionen zur Zeit nicht notwendig ist, wird ausgeschaltet, z.B. Verdauung, Widerstandskraft gegen Infekte.

A) Es kommt zur **Aktivierung des Sympathikus**. Dieses führt zur

1. Pupillenerweiterung und erniedrigter Speichelsekretion
2. Bronchienerweiterung
3. Gänsehaut durch Hautgefäßkontraktion
4. erhöhter EDA, erhöhter HF und erhöhtem BD
5. Verengung der Blutgefäße (Vasokonstriktion)
6. verlangsamten Magen-Darm-Peristaltik (= Bewegung) und verlangsamten Blasenentleerung

B) Es kommt zu einer **Aktivierung des NNM**, welches sympathisch innerviert ist. Diesbezügliche Hormone sind die Katecholamine NA und A.

Die NA-Ausschüttung führt zu:

1. Blutdruckerhöhung durch Vasokonstriktion
2. Lipolyse (= Freisetzung von Fettsäuren und Fettvorräten)
3. Venenkonstriktion, Haut- und Eingeweidekonstriktion
4. Bronchodilatation (Erweiterung der Bronchien)

Die Adrenalin-Ausschüttung führt zu:

1. Blutzuckererhöhung (BZ-Erhöhung) durch Abbau von Glykogen aus den Speichern der Leber
2. EEG-Desynchronisation, d.h. a -Blockade und schnelle b -Wellen. Die EEG-Desynchronisation kommt über die Stimulation des ARAS (aufsteigendes retikuläres

---

<sup>10</sup> A.a.O.24.

Aktivierungssysteme) zustande

3. erhöhte Muskeldurchblutung
4. Zunahme der HF

C.) Bei länger anhaltendem Streß kommt es zur **Cortisolausschüttung** aus der NNR sowie Somatotropin aus der Hypophyse, welches den Kohlehydrat und Fettstoffwechsel beeinflusst. Daraus entsteht eine hoher BZ-Spiegel im Blut und eine Übersäuerung des Blutes.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß in der Alarmphase eine Verbesserung des Blutzufusses zu den Muskeln, zum Herz und Gehirn (fördert Denkprozesse) realisiert wird. Des weiteren kommt es durch einen vermehrten O<sub>2</sub>-Transport zu einer verbesserten Ventilation (Belüftung der Lungen) und es werden im EEG eine a - Blockade und schnelle b - Wellen sichtbar.

### **Widerstandsphase**

Als Widerstandsstadium bezeichnet man die Zeit, in der die Aktivierung des Körpers andauert. Diese Zeitspanne hängt davon ab, wie lange die belastende Situation weiterbesteht, wie lange der Körper in der Lage ist, die übermäßige Anspannung aufrecht zu erhalten.

In dieser Phase erreichen die adaptiven Reaktionen ihren optimalen Wert.

Hält die Streßsituation länger an, kommt es zu gegenregulatorischen Wirkung des Parasympathikus.

Dieses bedeutet, daß die sympathische Dominanz abgeschwächt wird.

Allerdings bleibt die Hypophysenhormonsekretion hoch. Damit bleibt die A, NA sowie Cortisolausschüttung hoch.

Es kommt über Schwächung der Schilddrüsen- und Sexualfunktionen zu Störungen des Menstruationszyklus. Durch die vermehrte Aldosteronausschüttung in der NNR kommt es zur Vasokonstriktion und zur Förderung entzündlicher Prozesse.

Die Messung der Streßfolgen erfolgt über die Kontrolle der Katecholamine NA und A im Urin sowie Kontrolle des BZ und der Blutfette im Blutbild.

### **Erschöpfungsphase**

In dieser Phase findet wieder ein Umschalten in die vagotone Spannungslage statt. Wenn die Streßsituation vom Individuum bewältigt wurde, oder derjenige sich an die Situation gewöhnt hat, tritt eine Erholungshase des Kräftesammelns ein. Die Kräfte können aber auch nachlassen bevor das Problem beseitigt ist, dann entsteht eine Störung, ein Nebeneinander von Anspannung und Schwäche. Es dauert

dann eine Weile bis die Körperfunktionen sich wieder so eingespielt haben, daß man sich wirklich erholen kann.

Erschöpfung, hier geht die adaptive Kapazität verloren. Es kommt zu Energiebereitstellungsproblemen (Glucose und Muskelenergie), d. h. Adaptationsproblemen.

Die Wachstums-, Fortpflanzungsprozesse und die Immunabwehr funktionieren nicht mehr. Wenn die NNR ihren Vorrat entleert hat, kann das GAS die Streßbewältigung nicht mehr erfüllen. Es kommt zur Vergrößerung der NNR (wie beim Cushing - Syndrom ein Krankheitsbild, das bei übermäßiger Ausschüttung von Nebennierenrindenhormonen auftritt. Symptome: u.a. Fettleibigkeit, Vollmondgesicht, hoher Blutdruck mit abnormer Vermehrung der Erythrozyten, Leukozyten und Thrombozyten wie man es auch bei langer Cortisoneinnahme beobachten kann), Schrumpfung der Thymusdrüse, Ulcusbildung, Störungen im Darmbereich, Gewichtsverlust und psychosomatischen Störungen. Langzeitfolgen sind echte Erkrankungen wie Hypertonie, Herz-Nierenerkrankungen und Entzündungskrankheiten sowie Allergien.

Das GAS ist ein stereotyp - hormonelles Muster, das unabhängig von der Art der Reizung bei jeder intensiven Reizeinwirkung abläuft.

Nach Selye gibt es 2 Möglichkeiten der Entstehung von Krankheiten im Zshg. mit GAS:

1. Schädigung durch mangelnde Adaptation (Streßulcus)
2. Schädigung durch überschießende Adaptationsreaktionen (Hypertonie).

Die Alarmphase ist durch eine Überaktivierung gekennzeichnet und die Widerstandsphase durch typische psychosomatische Erkrankungen wie Asthma, Hypertonie, Ulcus usw.

Die Erschöpfungsphase ist mit Infektanfälligkeit, frühzeitiger Alterung, depressiven Zustände und Ängstlichkeit assoziiert.

### **Streß - Beispiel aus der Arbeitswelt:**

Die Alarmphase beginnt für den Angestellten in dem Moment, als er erfährt, daß sein Chef ihn sprechen will. Nach einer Schrecksekunde wird er aktiv und legt sich eine Strategie für das Gespräch zurecht. Diese Aktivität erzeugt einen Anstieg von Körperfunktion, bezogen auf Atmung, Blutdruck, Herztätigkeit, Muskelspannung. Während des Gesprächs bleibt die Anspannung vorhanden, der Angestellte befindet sich nun in der Widerstandsphase. Bei befriedigender Bewältigung des Gesprächs schaltet er dann um auf Entspannung und Erholung. Hält er nicht durch oder kommt zu keinem



befriedigenden Ergebnis bleibt die Anspannung und er kann erst allmählich abschalten oder er "klappt zusammen". Er braucht dann eine ganze Weile um sich wieder zu beruhigen.

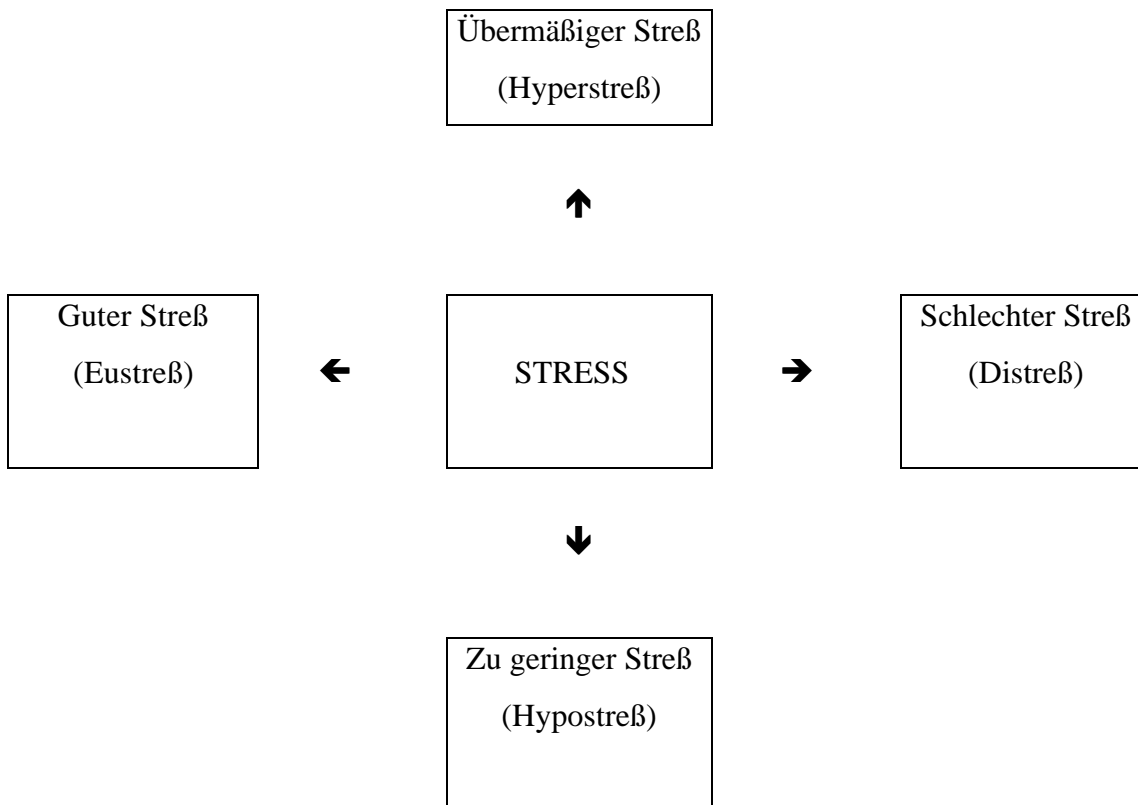
Jede Situation im Leben, die Anforderungen an unsere Anpassungsmechanismen erzeugt, nennt Selye Streß.<sup>11</sup> Vom psychologischen Standpunkt her sind die streßbehaftetsten Erfahrungen Frustration, Versagen und Demütigung, das heißt quälende Ereignisse. Andererseits ziehen wir aus Siegen und Erfolgen ein großes Maß an Energie, Anregung, Kraft und Freude. Unser Ehrgeiz und unsere Arbeitslust wird auf diese Weise angestachelt, ein Gefühl von Jugendlichkeit und Vitalität entsteht. Nichts erzeugt mehr Erfolg als Erfolg, nichts mehr Versagen als Versagen. Obwohl zwischen den Wirkungen angenehmer und unangenehmer Erlebnisse offensichtlich Unterschiede bestehen, haben beide eine gemeinsame Wirkung: Streß. Selbst so glückliche Empfindungen wie große Freude oder Ekstase verursachen Streß, denn an alle Anforderungen, ob günstig oder ungünstig müssen wir uns anpassen. Dieser positive, gute Streß heißt "Eustreß".<sup>12</sup> Das Gegenteil davon, der "Distreß" erzeugt mit sehr viel größerer Wahrscheinlichkeit Krankheit als Eustreß. Je mehr wir jedoch über die Konditionierung und die Möglichkeiten den Streß zu bewältigen, wissen, umso mehr können wir uns am Eustreß erfreuen, der die Würze unseres Daseins ist. Jeder von uns muß lernen, was für ihn übermäßiger Streß (Hyperstreß) ist, das heißt, wenn er die Grenzen seiner Anpassungsfähigkeit überschritten hat. Auch zu geringer Streß (Hypostreß) ist für das körperliche Gleichgewicht nicht günstig. So ist es auch wichtig zu wissen, wann ein Mangel an Selbstverwirklichung, (körperlicher Unbeweglichkeit, Langeweile, Beschränkung der Sinneswahrnehmung) vorliegt.

---

<sup>11</sup> Selye, H., Streß - mein Leben: Erinnerungen eines Forschers, München 1979, 106.

<sup>12</sup> A.a.O.107, Eustreß, aus dem griechischen "eu" = gut, wie z.B. Euphorie.

Der Streß des Lebens:<sup>13</sup>



Unser Ziel ist es also, ein Gleichgewicht zwischen den gleichermaßen destruktiven Kräften von Hypo- und Hyperstreß herzustellen, soviel Eustreß wie möglich zu finden und den Distreß möglichst gering zu halten.

Nach Selye verbraucht jede Streßreaktion, jede Auslösung der Alarmphase, Anpassungsenergie. Diese muß in genügend lange Ruhepausen eingebaut werden. Sind solche Regenerationsphasen zu selten oder zu kurz, dann entsteht ein Defizit, das zur Erschöpfung des Reservoirs führen kann. Streßeffekte können additiv zu Buche schlagen, das heißt ein regelmäßig wiederkehrender Streß kann eine sich immer steigende Körperreaktion hervorrufen.

<sup>13</sup> A.a.O.127.