

- > Gesundheit und Wohlbefinden
- > Ausgeglichenheit am Arbeitsplatz
- > Mentale Stärke im Sport
- > Konzentriertes Lernen



# iSense-Guide



iSense

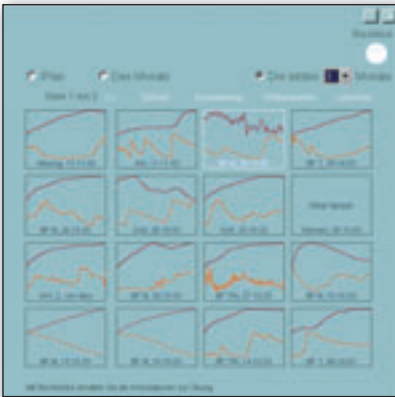
[www.isense.at](http://www.isense.at)

## 2 iSense Funktionsübersicht



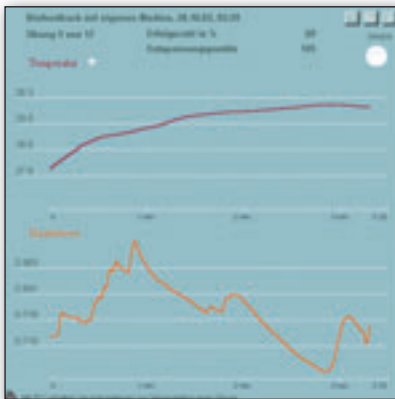
### Biofeedback

- Messung der peripheren Körpertemperatur und des Hautleitwertes (SCL)
- Darstellung in Linien- und Balkengrafik
- Biofeedbackkurven können aus- und eingeblendet werden
- Sensibilität veränderbar
- Biofeedback-Übungen mit festgelegter Dauer
- Biofeedbackmessung mit frei wählbarer Dauer
- Biofeedbackmessung mit frei wählbaren Medien (Musik, Bilder, Bilderreisen, Videos)
- Möglichkeit, eigene Medien (Musik, Bilder, Videos) einzukopieren
- Jederzeit abrufbare aktuelle Messwerte
- Akustisches Biofeedback aktivierbar
- Pausetaste zur Unterbrechung der Messung
- Marker zum Hinzufügen von Bemerkungen



### Rückblick

- Darstellung von 16 Kurven auf einer Seite, mit der Möglichkeit zu blättern
- Beschreibung der Übungen mit Datum, Übungstyp und Zeit und Dauer
- Durchgeführte Übungen können in Detailansicht dargestellt, umbenannt oder gelöscht werden
- In der Detailansicht, Möglichkeit Ergebniskurven zu zoomen und auszudrucken
- Erfolgsquote in % (% der Zeit von der Gesamtübungszeit, in der die Hautleitwertskurve gesenkt wurde)



### Übungen

Alle Übungen (außer mentale Stärke im Sport und mentale Stressbewältigung) gibt es in kurzer (5 bis 8 Minuten) sowie langer (10 bis 18 Minuten) Version. Auf diese Übungen greifen auch die vorbereiteten Übungspläne zurück.

#### Klassische Biofeedback-Darstellung

- Biofeedback Temperatur und/oder SCL, ggf. ergänzt durch Musik und Bilder
- Spielerisches Biofeedback: Golf, Return und Sunrise

#### Entspannungsübungen mit Biofeedback-Messung, Darstellung der Kurven nach Abschluss der Übungen

- Entspannungsreisen
- Mentaltraining
- Atemübung (kurz)
- Stresstest



#### Übungen ohne Biofeedback-Messung

- Dehnen und Lockern
- Progressive Muskelentspannung
- Atemübung lang

### Übungspläne

- Vorbereitete Übungspläne für Büro, Heimanwendung und Sport
- 5 frei gestaltbare Übungspläne
- Erinnerungsfunktion, mit den Optionen, die Übung sofort, später oder nicht durchzuführen

<b>Biofeedback</b> .....	4
<b>Was passiert, wenn wir „im Stress sind“</b> .....	6
Was wir brauchen, damit es uns gut geht! .....	10
Die Entspannungsreaktion.....	11
<b>Biofeedback mit iSense</b> .....	14
Die Messung der peripheren Temperatur.....	15
> Wann war ein Training erfolgreich? .....	16
> Einflüsse auf die Temperatur.....	16
> Hinweise zu iSense.....	17
Die Messung des Hautleitwerts.....	17
> Wann war ein Training erfolgreich? .....	18
> Einflüsse auf den Hautleitwert.....	18
> Hinweise zu iSense.....	18
<b>Methodisches Vorgehen</b> .....	19
<b>Die Ist-Analyse</b> .....	21
Der Stresstest.....	22
> Testablauf.....	22
<b>Die Zielanalyse</b> .....	25
Stufe 1: Entspannung lernen und gelassener werden.....	25
Stufe 2: Das Auslösen der Entspannungsreaktion beschleunigen und zwischendurch auftanken.....	26
Stufe 3: Erregung kontrollieren und auch im stressigen Umfeld Ruhe bewahren .....	27
Stufe 4: Kognitives Training .....	28
<b>Einsatzbereiche</b> .....	30
> Gesundheit und Wohlbefinden .....	30
> Ausgeglichenheit am Arbeitsplatz.....	31
> Konzentriertes Lernen .....	32
> Mentales Training im Sport.....	33
<b>Literaturübersicht</b> .....	37

**Impressum:** Inhalt und Herausgeber: Werfen Austria GmbH/Comesa, Abteilung Wellness.

Kontaktadresse: 1220 Wien, Tillmannsgasse 5, Tel.: 01/250 46-0, Fax: 01/25046-170, E: [isense@comesa.at](mailto:isense@comesa.at). Für den Inhalt verantwortlich: Mag. Angela Wittmann. Bezugsquellen: Bständig (1010 Wien und Baden), Intersport Eybl (1150 und 1210 Wien, Vösendorf, Linz, Pasching, Salzburg), Opern- und Regenbogenapotheke (Graz), Stadtapotheke (Gleisdorf), Muttergottes Apotheke (1050 Wien), IS Gebath und Hippolyt Apotheke (St.Pölten), Sport Gallbauer (Elixhausen), IS XL (Wolfsberg), Bedekraut-Frauenschuh OEG (Kitzbüchel), Orthosan (Innsbruck), Lebensquell-Apotheke (Dornbirn) u.ä.m. Genauere Informationen zum Produkt und zu den Vertriebsstellen: [www.isense.at](http://www.isense.at).

Wir bedanken uns für die Unterstützung durch Mag. H. Redtenbacher und Dr. G. Strauss-Blasche von der Gesellschaft für Biofeedback und Psychophysiologie.



### Was ist das: Biofeedback?

Mit dem Begriff Biofeedback (engl.: Rückmeldung biologischer Signale) wird ein wissenschaftlich fundiertes Verfahren bezeichnet, bei dem körperliche Prozesse, die nicht oder nur ungenau wahrgenommen werden, rückgemeldet und damit bewusst gemacht werden können. Beispielsweise können Blutdruck, Muskelspannung, Körpertemperatur oder Schweißdrüsenaktivität etc. nur ungenau wahrgenommen werden. Ähnlich einer Lupe ermöglicht es Biofeedback, Dinge schärfer oder überhaupt erst zu sehen. (Rief & Bierbaumer, 2000) Ziel ist die Wahrnehmung und Veränderung physiologischer Prozesse.

### Was wird mit Biofeedback registriert?

Mit Biofeedback können Vorgänge des willkürlichen oder des vegetativen Nervensystems registriert werden. Dem willkürlichen Nervensystem obliegt z.B. die Steuerung der Skelettmuskulatur. Das autonome Nervensystem, reguliert eine Vielzahl von Körperfunktionen, die der Konstanthaltung des inneren Milieus (hierzu gehören u.a. der Blutkreislauf, die Körpertemperatur, der Blutzuckerspiegel usw.) dienen und die nicht oder nur in begrenztem Maße einer willentlichen Beeinflussung zugänglich sind. Vereinfacht ausgedrückt setzen wir uns mit Hilfe des willkürlichen Nervensystems mit unserer Um- bzw. Außenwelt und mit Hilfe des autonomen NS mit unserer (biologischen) „Innenwelt“ auseinander. (Rief & Bierbaumer, 2000)



iSense registriert körperliche Vorgänge, die durch das vegetative Nervensystem reguliert werden. Damit kann zuverlässig darüber Auskunft erteilt werden, ob sich jemand in einem angespannten oder einem entspannten Zustand befindet. Mit anderen Worten: Mit iSense wird der „Stresspegel“ gemessen.

Der Beginn des Biofeedback geht bereits auf die 1960er Jahre zurück. Es liegen methodisch exakte Studien zu diversen Anwendungsgebieten von Biofeedback vor, sodass sich Biofeedback immer mehr zu einem Standardverfahren an Krankenhäusern und psychologischen und medizinischen Praxen entwickelt. (Österreich. Gesellschaft für Biofeedback, 2001) Biofeedback wird erfolgreich angewendet bei: Spannungskopfschmerz, Migräne, chronischen Rückenschmerzen, Angststörungen, essenzieller Hypertonie, funktionellen Herzbeschwerden, nicht organische Schlafstörungen, Asthma, chronischem Tinnitus, Morbus Raynaud, Harn- und Stuhlinkontinenz und in der Verhaltenstherapie.

Biofeedback gehört zu den nebenwirkungsärmsten Behandlungsmethoden. Für einige Krankheitsbereiche gelang der Nachweis, dass Biofeedback die wirksamste nichtmedikamentöse Behandlungsmethode ist.

Der Hintergrund des Therapieerfolges ist unter anderem darin zu sehen, dass Patienten wahrnehmen, dass ihr eigenes Verhalten und auch ihre Gedanken und Gefühle, Einfluss auf die Körperfunktionen haben und sie selbst Einfluss nehmen können. Der Therapieerfolg ist um so größer, je stärker die Person die Erfahrung macht, dass sie selbst Kontrolle über die Funktionen und Bereiche hat, denen sie bislang hilflos ausgeliefert war. (Rief & Bierbaumer, 2000)

Für therapeutische Zwecke arbeitet ein speziell ausgebildeter Biofeedback-Therapeut mit Biofeedback-Geräten, die eine Reihe von Körperfunktionen messen wie den Hautleitwert (elektrodermale Aktivität), die periphere Körpertemperatur, Pulsamplitude, Herzfrequenz, die Atmung, EMG u. ä. m. Auch in der Prävention wird Biofeedback seit langem für Entspannungstraining, Stressabbau, Gesundheitsförderung und zum Sportlertraining (z. B. Wettkampfvorbereitung) eingesetzt. (Österreich. Gesellschaft für Biofeedback, 2001)

Um die anerkannte Technologie des Biofeedbacks für mehr Menschen zugänglich zu machen, wurde iSense entwickelt. Es misst zwei grundlegende vegetative Körperfunktionen – die periphere Körpertemperatur und den Hautleitwert. iSense ist speziell für die Gesundheitsförderung, für verbessertes Stressmanagement und Psychoregulationstraining ausgerichtet. Ein Stresstest gibt Einblick in die Stressverarbeitung.



# 6 Von Stress und Entspannung

## Stress ist die Würze des Lebens! Oder macht er uns krank?

Beide Aussagen sind bekannt. Beide sind richtig. Vorweg nur mal so viel: Stress ist bedeutungsvoll und wir haben jeden Tag mit ihm zu tun. Stress hat einen großen Einfluss auf unser Befinden, unsere Leistungsfähigkeit und auf unsere Gesundheit. Jeder, der auf die eigene Gesundheit achtet, sollte sich auch mit dem Thema Stress beschäftigen. Denn Entspannung ist neben der Bewegung und der gesunden Ernährung die dritte Säule von Wellness.

Stress als Krankheitsursache ist seit langem anerkannt. Die Anzahl der Arztbesuche, die auf Stress zurückzuführen sind, liegen bei 60 bis 80 %. Kein Wunder, wenn man bedenkt, welche Krankheiten Stress mitverursacht: Er ist ursächlich an der Entstehung von Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen beteiligt, wer unter Stress steht, fühlt sich „angespannt“ und verspannt seine Muskeln. Stress schwächt das Immunsystem und macht uns anfälliger für gripitale Infekte.

Eine Studie der europäischen Kommission (eine EU-weit durchgeführte Studie) bestätigt, dass der Stress am Arbeitsplatz in den letzten zehn Jahren um 10 % gestiegen ist. Wobei nicht jede Art von Stress zugenommen hat sondern v.a. der psychische Stress, d. h. mehr Druck, mehr zwischenmenschliche Konflikte, stärkere Konkurrenz, Angst vor Arbeitsverlust, etc. Natürlich sind die Arbeitgeber gefordert Maßnahmen zu setzen, die Stress reduzieren, doch auch jeder einzelne tut gut daran, aktiv zu werden und Fähigkeiten zu entwickeln, die den Umgang mit Stress verbessern. In diesem Punkt ist Biofeedback insofern von Bedeutung, dass Stress sichtbar gemacht werden kann. Und „erst wenn wir uns einer Sache bewusst sind, haben wir die Möglichkeit diese auch zu beeinflussen“ (Elmer Green, Biofeedback-Pionier)

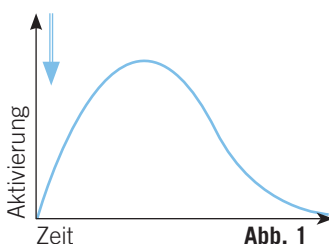
## Was passiert, wenn wir „im Stress sind“

Der menschliche Organismus ist wahrlich ein Wunderwerk. Selbst bei einfachen Tätigkeiten laufen hunderte chemische und physikalische Prozesse parallel ab. Vereinfacht dargestellt kann man sich folgende körperliche Abläufe bei Stress vorstellen:

Beispiel: Wir überqueren eine Straße und sehen, wie ein Auto auf uns zukommt. Unsere oberste Steuerzentrale, das Gehirn, vergleicht die Situation mit bisher gemachten Erfahrungen und entscheidet, ob das schnelle Auto für uns eine Gefahr darstellen wird oder nicht. (Bereits an dieser Stelle steigt unsere Stresskurve, da wir uns bei dieser Auseinandersetzung aktivieren. Siehe **Abb. 1**) Kommt das Gehirn zum Schluss, „das könnte knapp werden“ werden, überbringt der „Sympathikus“ (das ist jener Anteil des vegetativen Nervensystems, der für Aktivierung zuständig ist) unserem Körper diese Information: Es werden Hormone, wie zum Beispiel Adrenalin, ausgeschüttet, die unseren Körper starkklar machen. Die Muskeln müssen aktiv werden, dazu brauchen sie „Treibstoff“, das bedeutet Sauerstoff und Zucker. Nun wird alles gemacht, damit die Muskeln gut versorgt sind: Der Puls steigt, damit mehr Blut zu den Muskeln kommt, ebenso der Blutdruck, die Atmung ist beschleunigt, damit mehr Sauerstoff aufgenommen werden kann, Blut wird aus der Haut abgezogen und für die Muskeln zur Verfügung gestellt (dazu werden die Gefäße in der Haut enger gestellt), wir beginnen unmerklich zu schwitzen, um einen glatten Körper zu haben und uns vor Überhitzung schützen. Die Muskelspannung ist erhöht. Unser Gehirn steuert unsere Muskeln, damit die Bewegung richtig ausgeführt wird. Wir machen einige schnelle Schritte, sodass wir der Gefahr des Autos entkommen und können uns dann wieder entspannen. Alles das passiert innerhalb weniger Sekunden.

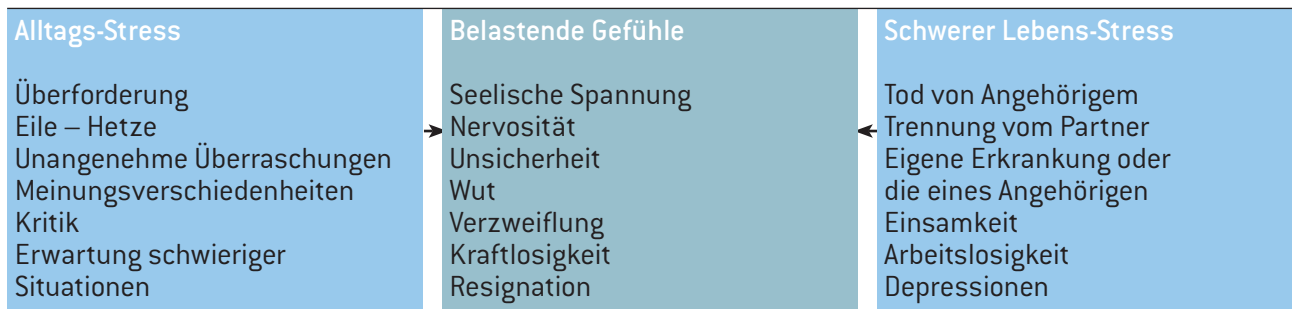
Der große Vorteil ist, dass es sich dabei um Vorgänge handelt, die ganz automatisch ablaufen. Wir brauchen uns nicht darum zu kümmern. Obwohl wir diese Abläufe nicht als unmittelbar belastend erleben, braucht jede unserer Reaktionen auf die Umwelt auch Energie. Und man kann sich vorstellen, dass es ermüdend ist, wenn wir permanent Autos ausweichen müssen.

Nach einiger Zeit benötigt man eine Pause, um sich wieder zu erholen. In unserem Alltag müssen wir zwar nicht laufend Autos ausweichen und auch die Konfrontation mit dem „Säbelzahniger“ bleibt uns glücklicherweise erspart. Und doch laufen in unserem Körper ähnlich Prozesse ab, wenn wir zu spät aufstehen, das Handy nicht gleich finden, es einen Verkehrsstau gibt, wir wissen, dass wir zu spät zur Besprechung kommen, uns mit dem Kollegen nicht verstehen, etc.



## Stressoren

Alle Ereignisse, die Stress auslösen, nennt man Stressoren. Sie reichen von großen belastenden Ereignissen über tägliche Aufgaben und Ärgernisse bis hin zu belastenden Gedanken. Ganz allgemein unterscheidet man zwischen großen Stressereignissen und laufenden kleinen Stressoren:



(Adaptiert nach Tausch, R.,1996)

Oft ist uns nicht bewusst, dass große Ereignisse für unseren Körper Stress bedeuten. Wenn ein Angehöriger krank ist, ist das eine hohe Stressbelastung. Ebenso wenn wir finanzielle Sorgen haben oder Angst vor einem Jobverlust. Wer in solchen Situationen weiß, wie er den Stresspegel reduzieren kann, tut sich selbst und seinem Umfeld viel Gutes.

Die kleinen täglichen Ärgernisse fordern ständig unsere Energie und Kraft. Sie bestimmen oft unseren Alltag und können in der richtigen Dosis sehr motivierend sein. Wenn zu viele Anforderungen gleichzeitig auf uns einwirken, zehren die kleinen Stressoren an unserer „Substanz“.

## Ressourcen

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass Menschen verschieden gut mit den Stressanforderungen umgehen können. Ein und die selbe Situation kann für den einen sehr bedrohlich und belastend, für jemand anderen jedoch eine Herausforderung darstellen. Wie ein Vorwissen erlebt wird, hängt davon ab, wie wir unsere Fähigkeiten einschätzen, diese zu meistern. (Redtenbacher & Strauss-Blasche, 1996).

Sehen wir uns als Person, die die idealen Voraussetzungen für einen Job hat und obendrein sprachgewandt und gewinnend ist, so wird ein Vorstellungsgespräch eine Herausforderung darstellen. Haben wir zwar objektiv die gleichen Voraussetzungen, meinen jedoch subjektiv, nicht gut genug zu sein, dann wird uns das Vorstellungsgespräch den Schauer über den Rücken jagen. Unser Selbstbild ist entscheidend dafür, wie belastend wir Situationen wahrnehmen.

## Stressreaktion

In jedem Fall kommt es bei einer Belastung zu ganz typischen körperlichen Veränderungen, die uns in der ersten Phase leistungsfähiger machen und uns helfen, die Situation zu meistern. Diese Stressreaktion hat sich über die Jahrtausende der menschlichen Evolution entwickelt und ist im Prinzip eine sinnvolle Antwort des Körpers auf äußere und innere Anforderungen. (Redtenbacher & Strauss-Blasche, 1996)

- a) Normale Reaktion: Wir haben eine Aufgabe zu meistern, aktivieren uns, erledigen den Job und entspannen uns wieder, wenn dieser erledigt ist.
- b) Aufschaukelung: Bevor wir die erste Aufgabe erledigen konnten, kommt bereits die zweite und die dritte, etc.
- c) Hohe Anforderung: Wir sind für ein Projekt verantwortlich, von dessen Erfolg viel Geld oder sogar viele Arbeitsplätze abhängig sind. Bei diesem stellt sich der Erfolg nicht ein.

Solange die Anforderungen bewältigbar sind, ist Stress die Würze unseres Lebens. Wir sind aktiv und können Ziele erreichen. Stress wird dann schädigend, wenn er zu lange oder zu intensiv ist (siehe **Abb. 2**).

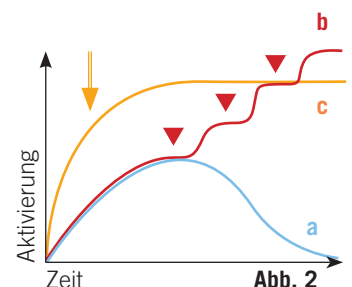


Abb. 2

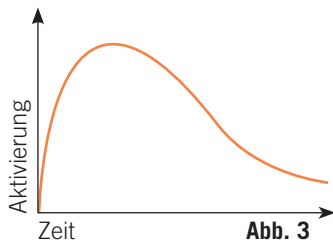
# 8 Von Stress und Entspannung



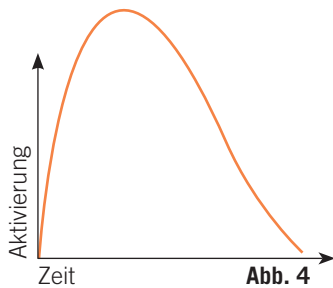
Der Hautleitwert kann bei vielen Menschen die innere Beanspruchung sehr gut widerspiegeln. Wenn wir uns aktivieren, steigt er – und zwar innerhalb von Millisekunden. Wenn unsere Gedanken und Gefühle ruhiger werden, sinkt der Hautleitwert. Eine gute Stressverarbeitung zeichnet sich dadurch aus, dass der Hautleitwert nach dem Stress schnell wieder sinkt.

Gelingt es nicht, sich zwischendurch zu entspannen, laufen wir Gefahr, dass der Stresspegel immer weiter steigt und es über kurz oder lang zu negativen Stressfolgen kommt.

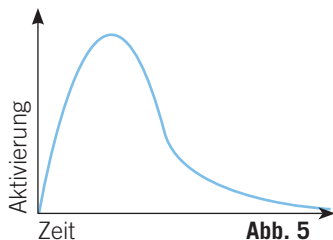
## Beispiele für verschiedene Reaktionsformen auf Stress:



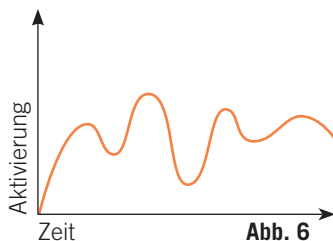
Person spricht schnell auf Reiz an, erholt sich aber nur langsam. **(Abb. 3)**



Person reagiert sehr stark auf einen Reiz. **(Abb. 4)**



Person spricht schnell auf Reiz an und kann sich dann wieder schnell erholen. **(Abb. 5)**



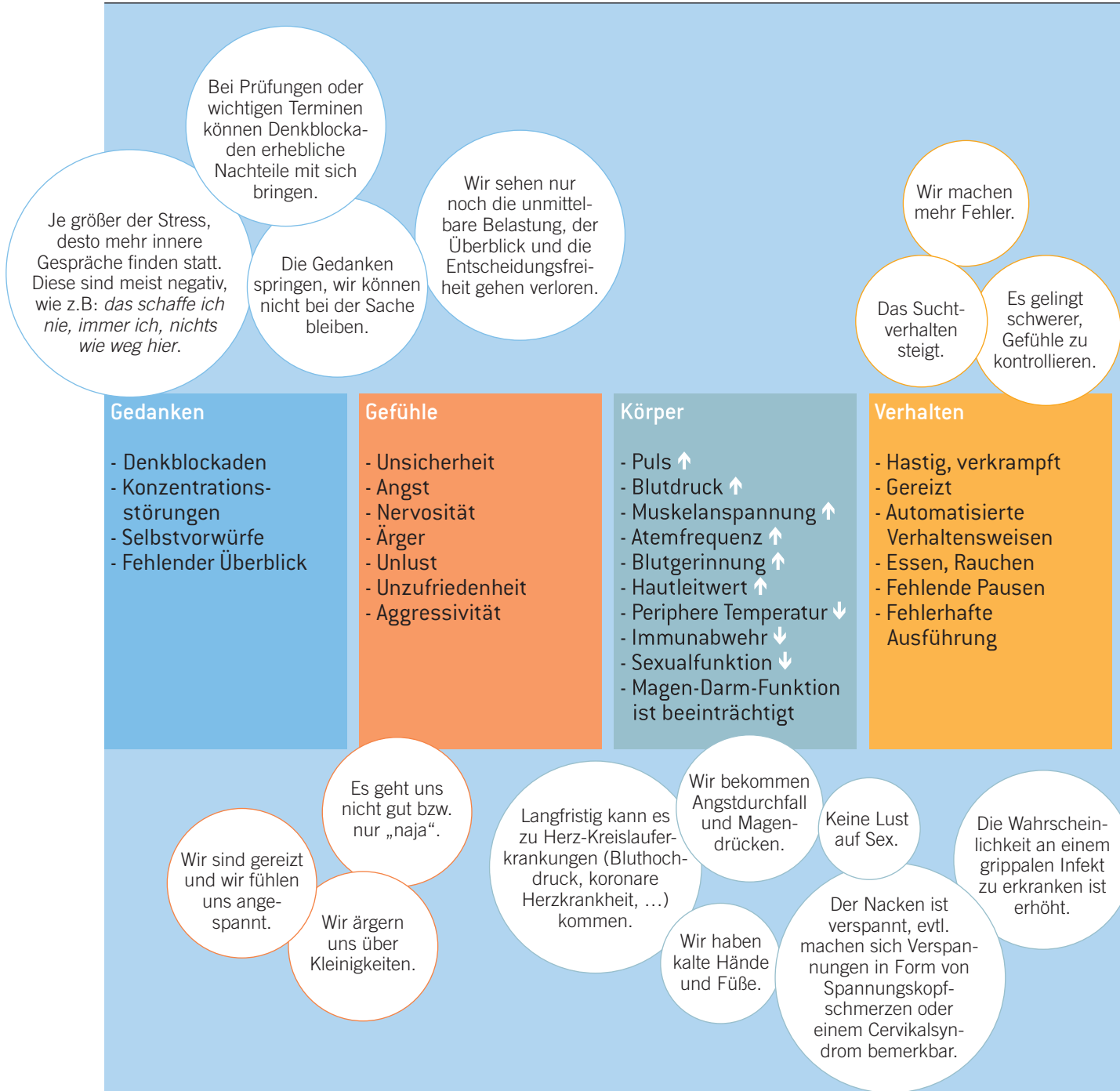
Person spricht laufend auf äußere und innere Reize an (innere Unruhe). **(Abb. 6)**

Wenn über einen längeren Zeitraum kein Ausgleich zwischen An- und Entspannung erreicht wird, kommt es zur Überforderung. Typische Signale dafür sind:

- > Die Aktivierung tritt bereits bei geringer Stressdosis auf
  - > Die Aktivierung ist intensiver
  - > Die Erholung erfolgt langsamer
- (Wagner-Link, 2001)

## Kurzfristige Reaktionen und langfristige Konsequenzen.

Dauert die stressende Situation länger an – zum Beispiel mehrere Stunden – werden wir zwar nicht gleich krank, es kommt aber trotzdem zu einer deutlichen Beeinträchtigung in unserem Alltag. Diese Stressreaktionen betreffen den gesamten Organismus: die Gedanken, Gefühle, die physiologischen Vorgänge und unser Verhalten.



Jede Veränderung des physiologischen Zustandes wird begleitet von einer entsprechenden, bewussten oder unbewussten Veränderung des geistig-emotionalen Zustandes und umgekehrt wird jede Veränderung des geistig-emotionalen Zustandes, bewusst oder unbewusst, begleitet von einer entsprechenden Veränderung des physiologischen Zustandes. (Green & Green, 1977)

Jeder Mensch hat ein individuelles Reaktionsmuster: Eine Person reagiert beispielsweise eher mit erhöhtem Blutdruck, eine andere mit angespannter Muskulatur, eine mit Ängstlichkeit eine andere mit Aggression. Die Stressreaktion findet jedoch immer auf allen Ebenen statt. Umgekehrt wirkt Entspannung auch immer ganzheitlich.

Wer über längere Zeit an einem Zustand erhöhter Leistungsbereitschaft leidet, läuft Gefahr zu erkranken. Zu diesen Krankheiten und Beschwerden sollte es durch zeitgerechtes Stressmanagement erst gar nicht kommen.



**Je stärker jemand gestresst ist und je höher die Anforderungen sind, desto wichtiger ist regelmäßige Entspannung.**

## Was wir brauchen, damit es uns gut geht!

Um gesund und leistungsfähig zu sein und Krankheiten vorzubeugen, muss das vegetative Nervensystem immer im Gleichgewicht sein. An- und Entspannung müssen sich die Waage halten. Nach einer Aktivierung benötigen wir wieder Entspannung. In dieser Phase finden Regenerationsvorgänge im Körper statt. „Leere Speicher“ werden wieder gefüllt. Wer sich zu wenig Zeit nimmt, „fährt mit halbvollen Akkus“ und hat weniger Energie zur Verfügung.

Um mit Stress und Belastungen richtig umgehen zu können, müssen wir dafür sorgen, dass unsere Akkus wieder gefüllt werden. Doch auch die Stressoren selbst und unsere Ressourcen bieten wichtige Ansatzpunkte. Wir benötigen verschiedene Bewältigungsstrategien, um gut gewappnet zu sein.

- > Der Abbau von Stressoren: Durch gute, realistische Planung und optimales Zeitmanagement kommen viele Stressoren erst gar nicht zur Geltung. Aufgaben unterteilen sich immer in eine Planungs- und eine Umsetzungsphase. Auch bei sehr belastenden Problemen ist systematische Problemlösung ein hilfreicher Schritt, um richtige Entscheidungen und Schritte zu setzen.
- > Der Aufbau von Ressourcen: Dazu gehören ein gutes soziales Umfeld, ein positives Selbstbild und eine gute Belastbarkeit. Diese kann durch regelmäßige Entspannungsübungen und Bewegung aufgebaut werden.
- > Die Reduktion der Stressreaktion: Wer dazu in der Lage ist, Erregung zwischendurch abzubauen, kann Aufschaukelungen verhindern und Stressabläufe besser kontrollieren.

Während der Abbau von Stressoren und der Aufbau von Ressourcen langfristige Maßnahmen zur Stressreduktion sind, geht es bei der Reduktion der Stressreaktion um kurzfristige Erleichterung. Entspannungstechniken haben sowohl langfristig als auch kurzfristig große Bedeutung.

Die kurzfristige Wirkung der Entspannungsübung ist die Reduktion des Erregungsniveaus, das eine Verbesserung der Befindlichkeit zur Folge hat. Wir fühlen uns unmittelbar freier und entlasteter. Während der Entspannung sinkt der Blutdruck, die Durchblutung der Haut verbessert sich, die Atmung wird ruhiger, die Muskelspannung löst sich, wir fühlen uns wohler und können uns wieder besser konzentrieren.

Langfristig gesehen, führt regelmäßige Entspannung zu einer höheren Belastbarkeit. Jemand der regelmäßig Entspannungsübungen durchführt, ist gelassener und lässt sich nicht so schnell aus der Ruhe bringen. Die Durchführung von Entspannungsübungen an sich löst natürlich keine Probleme. Jedoch kann durch Entspannung jene Klarheit erreicht werden, die notwendig ist, um Situationen zu analysieren und zu ändern.

Erstens sollten Sie auf körperlicher Ebene lernen, sich zu entspannen und innerlich zur Ruhe zu kommen. Zweitens sollten Sie Strategien erlernen, die es Ihnen ermöglichen, im Alltag kompetenter und selbstbewusster mit Stress umzugehen. In jedem Fall steht ein Lernprozess im Vordergrund, der sich über längere Zeit erstreckt und auch einmal einen Rückschlag beinhalten kann. (Redtenbacher & Strauss-Blasche, 1996)

## Die Entspannungsreaktion

Der biologische Gegenspieler der Stressreaktion ist die Entspannungsreaktion. Wird diese ausgelöst, so kommt es unter anderem zu einer Verlangsamung der Herzfrequenz und der Atmung, einem Absinken des Blutdrucks, einer Entspannung der Muskulatur und einer Erwärmung der Haut, die durch verbesserte Durchblutung der Hautgefäße bedingt wird. (Rief & Bierbaumer, 2000)

Evolutionsgeschichtlich gesehen haben Aktivierungsreaktionen Vorrang vor Entspannungsreaktionen. Deshalb geraten wir leichter in eine Überaktivierung und sollten daher der Entspannung vermehrt Aufmerksamkeit schenken.

Bei der Entspannungsreaktion kommt es zu einer nachweisbaren physiologischen Reduktion stressbedingter Aktivierung. (Abb. 1)

Langfristig führt eine Entspannungspraxis, also die regelmäßige Durchführung von Entspannungsübungen, zu einer entspannteren körperlichen und auch geistigen Grundhaltung und einer vertieften Erholtheit. (Redtenbacher & Strauss-Blasche, 1996) Es konnte nachgewiesen werden, dass die Angstbereitschaft abnimmt, der Belastbarkeitspegel steigt und u. a. positive Veränderungen in der Selbsteinschätzung auftreten (Vaitl & Petermann, 1994). (Abb. 2)

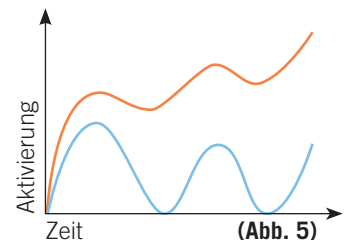
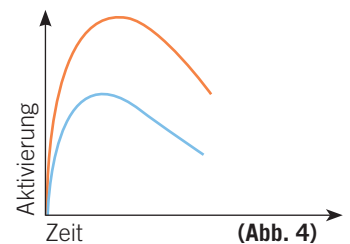
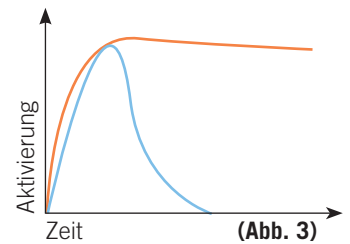
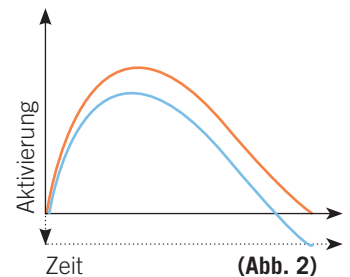
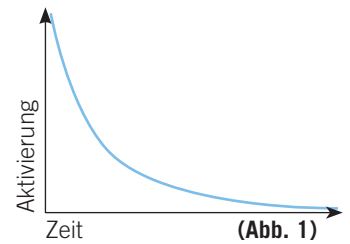
Die unmittelbare Wirkung der Entspannungsübung ist die Reduktion des Erregungsniveaus, was auch eine Verbesserung der Befindlichkeit zur Folge hat.

Grundsätzlich kann sich jeder Mensch entspannen. Allerdings unterscheiden sich Personen erheblich darin, wie leicht es ihnen gelingt, die Entspannungsreaktion bei sich auszulösen. Ein wesentliches Ziel der verschiedenen Entspannungsverfahren besteht deshalb darin, die Auslösung der Entspannungsreaktion zu erleichtern, so dass diese auch unter erschwerten Bedingungen (also nach oder während einer Belastungssituation) zuverlässig hervorgerufen werden kann. (Rief & Bierbaumer, 2000). (Abb. 3)

Systematische Entspannungsmethoden sind Grundlage der Erregungsreduktion. Wer eine niedrigere Erregungsbereitschaft hat, reagiert schwächer und weniger schnell auf Stressoren. Damit verbunden ist eine höhere Belastbarkeit. (Abb. 4) (Wagner-Link, 2001)

Wer sich nach Belastungen schnell regeneriert, kann die „Zwischenzeiten“ nutzen, um wieder aufzutanken. (Wagner-Link, 2001)

Wir brauchen einen regelmäßigen Wechsel von Aktivierung und Entspannung. Der Schlaf ist die wichtigste Quelle der Regeneration. Aber auch tagsüber gibt es Phasen, in denen die Leistungsfähigkeit niedriger ist. Wer intensiv, v.a. geistig, arbeitet, braucht nach etwa einer Stunde eine Phase der Erholung, um im inneren Gleichgewicht zu bleiben. (Abb. 5)



Der Hautleitwert reagiert sehr unmittelbar auf psychischen und mentalen Stress: Er steigt bei Stress und sinkt bei Entspannung. Damit können Stressreaktionen und –verarbeitung sehr gut sichtbar gemacht werden.



### Systematische Entspannung

Unter systematischen Entspannungsmethoden werden erforschte und etablierte Methoden verstanden, Entspannungsreaktion gezielt herbeizuführen. Sie sind die Grundlage für Erregungsreduktion und führen zum Abbau funktioneller Beschwerden und zu positiven emotionalen Effekten wie Loslassen, Gelassenheit, Ruhe, Erholung und Öffnung gegenüber neuen Erfahrungen. (Wagner-Link, 2001)

Zu den systematischen Entspannungstechniken gehören u.a. Biofeedback, Autogenes Training, Progressive Muskelentspannung, Atementspannung, Visualisierungen etc.

Gemeinsam ist den systematischen Entspannungstechniken die Erzeugung günstiger Wirkungen:

- Senkung der körperlichen und mentalen Aktiviertheit,
- erleben von Wohlbefinden,
- Erhöhung der körperlichen und mentalen Belastbarkeit,
- Abbau bereits bestehender stressbedingter Folgeschäden,
- Prävention hinsichtlich verschiedener Störungen

**Biofeedback.** Biofeedback ist für sich gesehen eine Entspannungstechnik, mit der Entspannung wirkungsvoll erlernt werden kann. Die Vorteile dieser Methode sind in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben.

- iSense hat Biofeedback in „Reinform“ und in Kombination mit anderen Techniken integriert. Die gleichzeitige Anwendung von Biofeedback und anderen Entspannungstechniken gilt als besonders wirkungsvoll.

**Autogenes Training.** Das Autogene Training geht auf den Nervenarzt Johannes Schultz in den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts zurück. Dabei werden bestimmte Sätze innerlich gesprochen und wiederholt. Die Wahrnehmung wird auf den Körperbereich gelenkt. Angesprochen werden in der Grundform die Schwere, Wärme, das Herz und die Atmung.

- iSense hat Elemente des Autogenen Trainings in verschiedenen Übungen integriert.

**Progressive Muskelentspannung.** Die Progressive Muskelentspannung wurde von Dr. Edmund Jacobson in den 1940er Jahren entwickelt. Das Grundverfahren ist umfangreich und dauert eine Stunde und länger. Inzwischen haben sich aber auch Kurzformen etabliert. Der Hintergrund: Stress führt zu einer erhöhten Anspannung der Muskulatur. Diese ist uns jedoch häufig nicht bewusst. Ziel der Progressiven Muskelentspannung ist es daher, eine bessere Wahrnehmung für Muskelspannung zu entwickeln und diese bewusst wieder zu lösen. Erreicht wird das durch die Anspannung einer bestimmten Muskelgruppe mit anschließender Entspannung.

- iSense hat zwei Übungen mit Progressiver Muskelentspannung integriert, bei diesen ist keine Biofeedback-Messung vorgesehen.

**Atemübungen.** Atmen ist Leben. Das irdische Leben beginnt mit dem ersten Atemzug des Neugeborenen und endet mit dem letzten Atemzug. Atmung passiert unbewusst, doch wir haben auch bewussten Zugang zu ihr, wodurch wir über unsere Atmung den direktesten Zugang zum vegetativen Nervensystem haben. Im Stress ist die Einatemphase im Vergleich zur Ausatemphase verlängert. Es erfolgt ein frühzeitiges Einatmen und es kommt vermehrt zur Brustatmung. Das führt dazu, dass Gefäße im Kopfbereich, im Herzen und in der Haut verengen und die Muskelanspannung steigt. Die Folge sind kalte Hände und Füße, ein Schwindelgefühl und die typischen Verspannungen im Nacken- und Schulterbereich. Die Beschleunigung der Atmung geschieht meist unbewusst und ist kaum merkbar.

- Die Atmung wird bei den iSense-Übungen besonders häufig angesprochen (Dehnen und Lockern, Progressive Muskelentspannung). Wobei keine bestimmte Atemfrequenz vorgegeben wird, sondern Methoden eingesetzt werden, bei denen die Atmung wahrgenommen wird, ohne sie jedoch bewusst zu verändern. Eine entspannte Atmung soll frei fließen, die Verlängerung des Atemflusses erfolgt nach einiger Zeit ganz von selbst.



Folgende Atemübungen wurden bei iSense integriert bzw. sind empfehlenswert:

- Vorstellung, dass beim Ausatmen alles Belastende, Negative ausgeatmet wird (als Lebensrhythmus entspricht die Ausatmung der Entspannung, die Einatmung der Aktivierung, deshalb wird bei iSense die Ausatmung stärker betont).
- Atembremse: Lippen leicht aufeinanderlegen und gegen den Widerstand ausatmen, dadurch wird die Ausatmung verstärkt und das Atemvolumen erhöht. Auch in akuten Stresssituationen gut geeignet.
- Atmung beobachten ohne zu bewerten: Legen Sie die Hände auf den Bauch oder in die Flanken, spüren Sie den Atem mit ihren Händen.

**Visualisierungsübungen.** Jeder Mensch hat in seiner Erinnerung Bilder, die ihn besonders entspannt haben: ein besonders schöner Blick auf das Meer, auf eine blühende Wiese oder ein spielendes Kind. Allein der Gedanke an ein derartiges Bild verändert bereits unser Befinden. Das Visualisieren von Bildern kann uns in eine andere Welt versetzen. Fantasiereisen führen uns zu unerschlossenen Quellen des Denkens. Das Bewusstsein wird erweitert und das ist insbesondere bei kreativen Prozessen von Bedeutung. Durch unsere Fantasie regen wir Neuland im Denken an.

- iSense verwendet entspannende Landschaftsbilder. Außerdem werden Sinneswahrnehmungen (Sehen, Hören, Fühlen, Riechen und Schmecken) angesprochen. Die Aufmerksamkeit wird auf den eigenen Körper gelenkt, was u.a. zu einer verbesserten Körperwahrnehmung führt. Im Stress verschlechtert sich die Körperwahrnehmung. Die Sinneslenkung hat damit eine wichtige Funktion – Signale des Körpers gezielter wahrzunehmen.

# 14 Biofeedback mit iSense



Eine besondere Stärke von Biofeedback-Techniken liegt darin, dass sie die Demonstration psychophysiologischer Zusammenhänge ermöglichen. Dass es einen Zusammenhang zwischen Gedanken beziehungsweise Gefühlen und physiologischen Veränderungen gibt, ist für den Großteil der Patienten eine neue Erfahrung. (Bruns & Praun 2002)

Biofeedback macht sichtbar, dass weder der Arzt noch ein Gerät eine Änderung bewirken, sondern dass der entscheidende Faktor für die Selbstregulierung in jedem Menschen selbst liegt. Diese Erfahrung zu sammeln ist entscheidend. Mit Biofeedback wird Selbstkompetenz aufgebaut. Wer erfahren hat, dass er selbst die Fähigkeit hat, sich zu regulieren, erwirbt Selbstkompetenz und -wirksamkeit. Die Überzeugung, selbst zum Gelingen beizutragen, ist ein wesentlicher Schritt zur Veränderung.

Zusammengefasst bietet Biofeedback folgende Vorteile:

- > Effektivere Entspannung: Durch die Darstellung kleinster Veränderungen, erlernt man schneller erfolgreiche Strategien und kann die Trainingsfortschritte beobachten.
- > Man fühlt sich bestätigt und motiviert. Durch das unmittelbare Feedback erhalten wir Rückmeldung über den Erfolg unserer Bemühungen – das motiviert.
- > Entwicklungsverlauf: Mit Biofeedback werden Veränderungen dokumentiert.
- > Wirksame Übungen erkennen: Durch die Rückmeldung erhält man klare Informationen darüber, welche Entspannungstechniken besonders wirksam sind.
- > Gezieltes Training: Wer gestresst ist, hat Konzentrationsprobleme. Das wirkt sich auch auf die Durchführung von Entspannungsübungen aus. Die Gedanken schweifen ab. Mit Biofeedback gelingt es leichter, sich zu konzentrieren.
- > Es gelingt, die Spannung in wenigen Minuten abzubauen.
- > Man kann sich nicht beschummeln, denn Stress verschlechtert die Körperwahrnehmung und damit die Wahrnehmung des Spannungsgrades.
- > Selbst Skeptiker sind von Biofeedback überzeugt, da die Messung objektive Daten liefert.

Wer mit Biofeedback die Änderungen der Werte beobachtet, erkennt welche Gedanken und Gefühle ihn entspannen und welche ihn stressen.

## Die Messung der peripheren Temperatur und des Hautleitwerts

iSense misst zwei Körperfunktionen, die sehr gut widerspiegeln, wie hoch unsere innere Aktivierung ist: Die periphere Temperatur und den Hautleitwert. Sie zeigen zwei verschiedene „Komponenten“ der Entspannung auf, ohne diese streng trennen zu können, nämlich das körperliche und das mental-emotionale Loslassen.

Beide Körperfunktionen verhalten sich bei Stress und Entspannung unterschiedlich und können für verschiedene Ziele eingesetzt werden:

Periphere Temperatur	Hautleitwert
Sinkt bei Stress, steigt bei der Entspannung.	Steigt bei Stress, sinkt bei der Entspannung.
Ändert sich träge/gleichmäßig.	Reagiert sehr spontan, innerhalb von Millisekunden; reaktiv.
Gut geeignet zum Einstieg, da für viele leichter zu verändern.	Eher für Fortgeschrittene geeignet.
Spiegelt die Beruhigung des gesamten vegetativen Nervensystems wider.	Spiegelt geistig-emotionales Loslassen wider.
Gut einsetzbar um eine allgemeine Entspannungsreaktion herbeizuführen.	Gut einsetzbar zur Stressdiagnostik, zum Aufzeigen psychophysischer Zusammenhänge, zur Erregungskontrolle und in Verbindung mit kognitivem Training.

Ziel des Trainings ist es, beide Körperfunktionen in Richtung Entspannung zu ändern. Nur das ist ein Zeichen von guter Entspannung. Jeder Mensch reagiert anders. Wem es schwerer fällt die Temperatur zum Steigen zu bringen, kann die größere Herausforderung darin sehen, die peripheren Gefäße zu öffnen, wem es schwerer fällt den Hautleitwert zum Sinken zu bringen, sieht die größere Herausforderung darin, mental loszulassen.

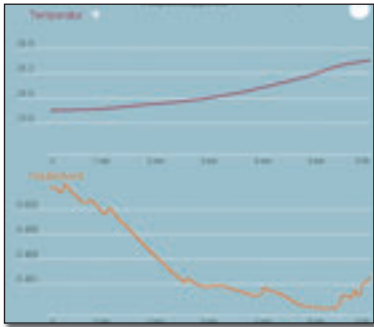
**iSense Tipp: Beobachten Sie, welchen der beiden Werte Sie leichter beeinflussen können.**



Viele Menschen können kaum glauben, dass innere Aktivierung und Anspannung unsere Körperfunktionen maßgeblich verändern. Und doch ist es so. Gedanken und Gefühle verändern unsere Körperfunktionen innerhalb kurzer Zeit. Wodurch sonst sollte unsere Fingertemperatur einmal warm und dann wieder kühl sein, obwohl wir uns im gleichen Raum aufhalten und die Raumtemperatur konstant ist? Es muss also einen inneren Regulationsmechanismus geben, der auf die Körperfunktionen einwirkt.

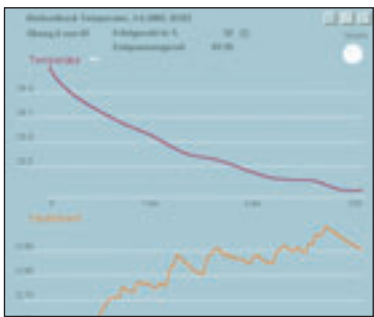
Umgekehrt kann auch durch die Veränderung von Körperfunktionen, Einfluss auf unsere Gefühle und Gedanken genommen werden. D. h. bei warmen Händen und niedrigem Hautleitwert sind auch die Stimmen im Kopf ruhiger und man fühlt sich entspannter.

## Periphere Körpertemperatur:



- > Anstieg der Temperatur
- > Absinken des Hautleitwertes (SCL)

Beide Funktionen ändern sich im Sinne einer Entspannungsreaktion positiv. Deutliches Zeichen für vegetative Entspannung und Reduktion des sympathischen Antriebs.



- > Abfallen der Temperatur
- > Anstieg des Hautleitwertes (SCL)

Beide Funktionen ändern sich negativ. Zunehmende sympathische Aktivierung. Keine Entspannungsreaktion.

Gibt es Aufgaben zu erledigen wird unser Sympathikus aktiv und macht uns startklar. Dazu wird u. a. Adrenalin ausgeschüttet, was zu einer Verengung der oberflächlichen Gefäße (Hautgefäße) führt.

Beim Entspannen ist der Vorgang umgekehrt. Der Sympathikus entspannt sich, es werden weniger Stresshormone ausgeschüttet, die Hautgefäße weiten sich und die Hände werden warm. Parallel dazu sinkt meist der Blutdruck und der Puls und die Atmung wird ruhiger. Es kommt zur gesamtkörperlichen Entspannung.

Grundsätzlich spricht man bei einer Fingertemperatur von  
 unter 25 ° von kühlen Händen,  
 25 – 30 ° von mittelwarmen Händen und  
 über 30° von warmen Händen.

### Wann war ein Training erfolgreich?

Ziel ist es, die Handtemperatur auf über 32° zu erhöhen, wobei der Verlauf der Temperaturkurve wichtiger ist, als das Erreichen eines Zielwertes. Bereits eine Temperaturzunahme von mehr als 1° gilt als relevant. Wenn die Ausgangstemperatur 25° beträgt, sind 26° bereits eine positive Veränderung. Je niedriger der Ausgangswert, desto mehr Zunahme ist möglich

Im therapeutischen Setting liegt die Hand auf einem Polster am Oberschenkel, dadurch kommt es zu keiner Beeinflussung der Handtemperatur durch die Wärme des Oberschenkels. iSense gibt die Anleitung, die Hand auf den Oberschenkel zu legen, wodurch die Temperatur deutlicher steigt. Es kann eine Temperaturzunahme von 3–4° erreicht werden. Der positive Einfluss der Oberschenkelwärme bei iSense ist bewusst gewählt, da eine Zunahme der Temperatur meist als angenehm erlebt wird und motivierend wirkt.

### Einflüsse auf die Temperatur

Für eine gute Vergleichbarkeit der Werte von Übung zu Übung ist es wichtig, dass die Bedingungen immer ähnlich sind. Der Raum sollte in etwa gleich warm sein. Positionieren Sie die Hände immer gleich. Vermeiden Sie Zugluft und konsumieren Sie – wenn möglich – vor der Biofeedback-Messung keine Genussmittel oder Medikamente.

Doch selbst wenn die Bedingungen verschieden sind, macht es Sinn, die Entspannungsübungen durchzuführen. Bei der Interpretation müssen dann einfach die äußeren Bedingungen berücksichtigt werden. Wichtig ist die Veränderung der Werte, nicht der Absolutwert!

Folgende Faktoren üben Einfluss auf die Temperatur aus:

- Raumtemperatur: Unterschiedliche Werte in Abhängigkeit davon, ob es 33 Grad oder 20 Grad hat. Bei sehr kalten Temperaturen verengen sich die Blutgefäße, damit weniger Wärme nach außen verloren geht.
- Luftzug: Zugluft kühlt die Haut stark ab.
- Unterlage: Beispiel: Am kalten Tisch kühlen die Hände eher ab, die Wärme der Oberschenkel bringt auch die Handtemperatur zum Steigen.
- Blutdruck: Wer einen höheren Blutdruck hat, hat meist eine wärmere Ausgangstemperatur, trotzdem ist gerade bei Bluthochdruck ein Handerwärmungstraining sinnvoll, da gelernt wird, den peripheren Widerstand zu reduzieren, was eine Druckentlastung für die Gefäße schafft.
- Suchtmittel: Zigarettenrauchen und Kaffeetrinken wirken gefäßverengend (Temperatur sinkt).
- Sport/Bewegung: Sport fördert die Durchblutung. Natürlich sind dann die Hände wärmer. (Zum Probieren: Kurzfristig sinkt die Temperatur jedoch beim Bewegen. Legen Sie den Sensor an, stehen Sie auf und marschieren Sie eine halbe Minute am Platz. Beobachten Sie, wie sich die Temperatur dabei ändert.)
- Händewaschen: Kaltes Wasser kühlt die Hände ab, jedoch steigt die Temperatur dann wieder rasch an.
- Hyperventilieren bewirkt eine Gefäßverengung.
- Und einige mehr.

## Hinweise zu iSense

iSense hat verschiedene Entspannungsübungen integriert, die Händerwärmung bewirken: Z. B. wird bei dem Programm „Entspannungsreise ans Meer“ die Wärmeerfahrung explizit angesprochen, in „mentaler Stressbewältigung“ werden die Elemente Schwere und Wärme des Autogenen Trainings verwendet. Progressive Muskelentspannung (ohne Temperaturmessung) beginnt mit der Anspannung und Entspannung der Hände. Beim „Dehnen und Lockern“ ist die Peripherie (Füße und Arme) mit integriert, etc.

Bei der Übung Biofeedback-Temperatur ist die Veränderung der Temperatur direkt am Bildschirm sichtbar. Über die Wahrnehmung der Kurve, lernt man, Einfluss auf diese zu nehmen und jenes Verhalten zu verstärken, das die Kurve zum Steigen gebracht hat. Zusätzlich haben sich folgende Übungen bewährt, um den Temperaturanstieg zu beschleunigen.

- > Stellen Sie sich vor, wie beim Ausatmen das warme Blut in die Finger fließt.
- > Stellen Sie sich vor, Sie liegen am Strand und die Sonne erwärmt Ihre Hände und Füße
- > Legen Sie eine Hand auf den Bauch und spüren Sie, wie sich der Bauch hebt und senkt. Verlängern Sie Ihre Ausatemphase.

**iSense Tipp: Probieren Sie, mit welcher Vorstellung es Ihnen leicht gelingt die Hauttemperatur zum Steigen zu bringen und welche Übung Ihnen besonders angenehm ist.**



## Hautleitwert

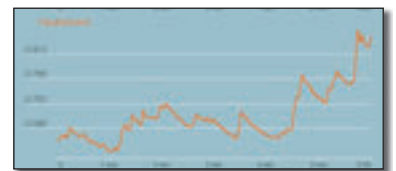
Der Hautleitwert (SCL) macht sichtbar, welche Gedanken uns aktivieren und welche uns entspannen. Biofeedbacktraining ist eine Entdeckungsreise, bei der wir genauer erfahren, wie und worauf wir reagieren. Er eignet sich hervorragend, um die Interaktion von Körper und Geist zu demonstrieren. (Rief & Bierbaumer, 2000)

Der Hautleitwert steht in Verbindung mit der Aktivität der Schweißdrüsen. Bei der Stressreaktion kommt es – um für den Ernstfall des körperlichen Einsatzes gewappnet zu sein – zum Öffnen der Schweißdrüsen, denn Schweiß ist das wichtigste Mittel um unseren Körper vor Überhitzung zu schützen. Diese Reaktion erfolgt sehr unmittelbar. Die Schweißdrüsenaktivität ist durch den Sympathikus gesteuert und auch schon ein Gedanke an eine schwierige Situation löst eine Reaktion aus.

Gedanken wirken sich unmittelbar auf die Feuchtigkeit unserer Haut aus. Wobei neutrale Gedanken wenig Wirkung zeigen, starke Reaktionen hingegen bei emotional besetzten Gedanken auftreten. Deshalb ist der Hautleitwert auch Bestandteil des Lügendetektors – weil jede emotionale Reaktion (z. B. Scham beim Lügen) sichtbar wird. Der Lügendetektor ist inzwischen umstritten,

- > weil es Menschen gibt, die lügen, ohne dabei eine emotionale Reaktion zu zeigen.
- > weil es andere Menschen gibt, die bereits reagieren, wenn sie nur annehmen, dass es sich um eine Fangfrage handelt.
- > weil Gefühle nicht unterschieden werden können: Große Freude (Lachen) bewirkt die gleiche Reaktion wie Wut (z. B. beim Gedanken an eine ungerechte Situation) oder Angst.

Über den Hautleitwert wird klar ersichtlich, dass emotionale Belastungen oft eine weit größere körperliche Reaktion bewirken als z. B. Arbeiten unter Zeitdruck. Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom „emotionalen Schwitzen“. Die Hautgefäße bleiben dabei eng und trotzdem schwitzen wir – eigentlich eine paradoxe Situation.



> Bewegter Hautleitwert-Verlauf (Spontanfluktuationen)

Laufender Wechsel zwischen Aktivierung und Entspannung als Hinweis auf innere Unruhe.

## Wann war ein Training erfolgreich?

Beim Hautleitwert gibt es – im Unterschied zur Temperatur – keine allgemeinen Normwerte. Werte unter 3 gelten als „normal“. Wie hoch der Ausgangswert ist, wird durch die Dicke der Haut, die Anzahl der Schweißdrüsen, dem Alter und der Außentemperatur (wenn es sehr heiß ist, schwitzt man auch zur Abkühlung; sie ist immer mit einer hohen Hauttemperatur gekoppelt), u. ä. m. beeinflusst.

Absolut gesehen ist ein interindividueller Vergleich (zwischen mehreren Menschen) nicht möglich. Wer regelmäßig übt, wird feststellen, wo der eigene individuelle Entspannungswert liegt, mit anderen Worten gibt es damit einen persönlichen Optimalbereich und man kann sich an diesem orientieren. Entspannung ist jeden Tag anders. Einmal gelingt es leicht, dann ist es wieder eine Herausforderung, bewusst los zu lassen.

Für eine Interpretation des Hautleitwertes sind Absolutwerte also eher uninteressant, der Verlauf der Kurve ist entscheidend. Je besser es uns gelingt, den Hautleitwert zum Sinken zu bringen und je ruhiger der Kurvenverlauf ist, desto besser ist es uns gelungen, loszulassen. Änderungen des Hautleitwertes um 10% stellen eine deutliche Reaktion dar.

Jeder Mensch hat sein persönliches Reaktionsmuster. Für einen ist es zwar leicht sich zu entspannen, kommt jedoch eine Störung von außen, ist er gleich wieder aktiviert. Einem anderen können Störungen nichts anhaben. Einer tut sich schwer, im Kopf loszulassen, der andere ist körperlich angespannt.

## Einflüsse auf den Hautleitwert

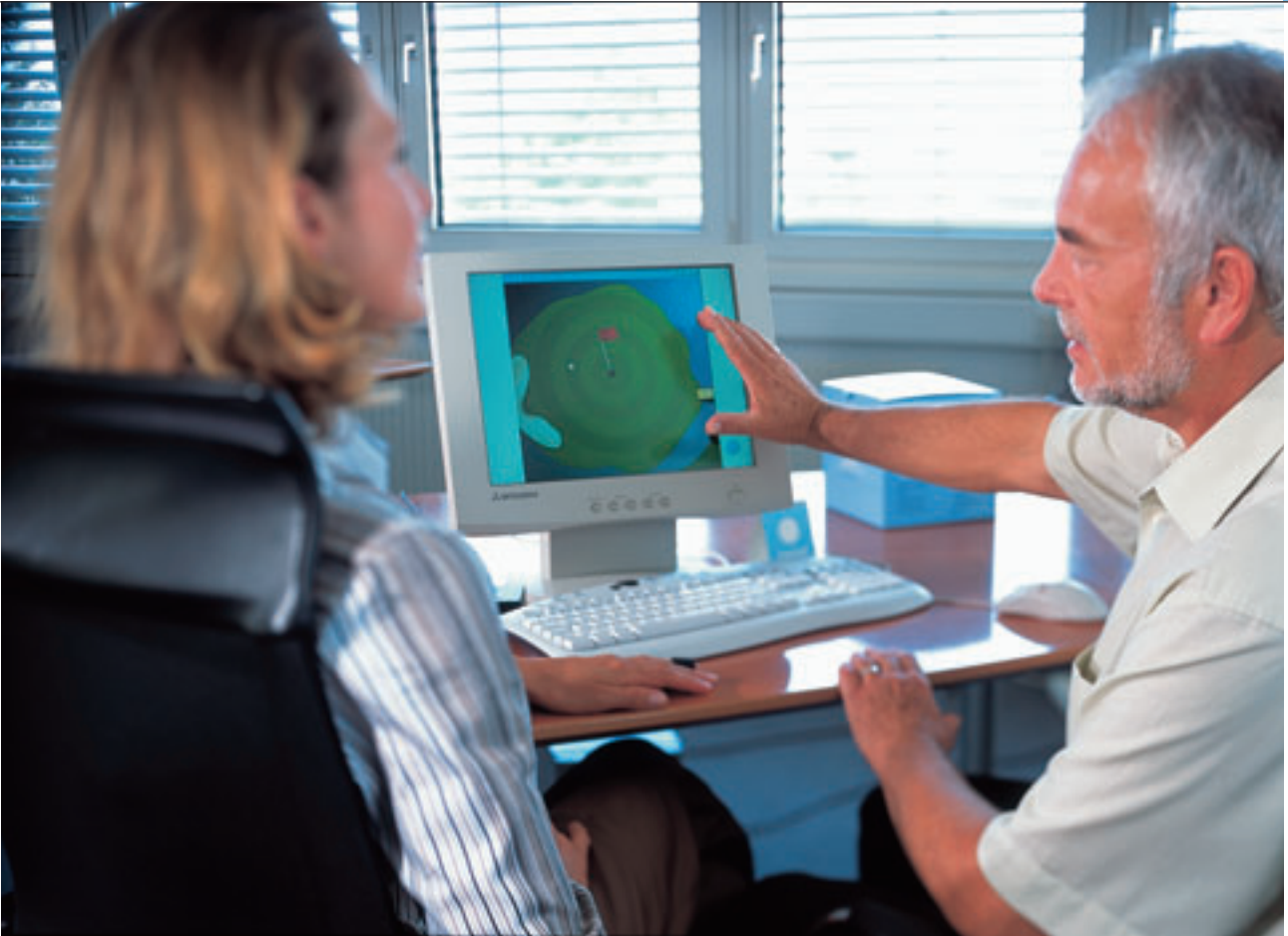
Wenn die äußeren Bedingungen während einer Übung gleich bleiben, sind Änderungen auf die Psyche und unseren Geist zurückzuführen. Um die Entwicklung über einen längeren Zeitraum beurteilen zu können, sollte ebenso wie bei der Temperatur, die Raumtemperatur und der Zustand der Hände (z. B. mit Seife gewaschen, getrocknet) und die Tageszeit gleich sein.

Folgende Faktoren üben Einfluss auf den Hautleitwert aus:

- Tiefes Atmen: Einatmung ist immer auch Aktivierung, Ausatmung Entspannung, wer tief atmet, kann das auch am Hautleitwert mit beobachten.
- Druck auf die Elektrode: Wird der Kontakt stärker, steigt der SCL.
- Hornhautbildung: Bei einer starken Hornhaut ist der SCL niedriger. (Die Hornhautbildung ist auch der Grund, warum der Fingersensor standardmäßig am Ringfinger der nicht dominanten Hand angelegt wird, weil dort die Hornhaut am geringsten gebildet ist. Der Sensor kann an sich aber an jedem Finger angelegt werden.)
- Alter: Der Hautleitwert wird niedriger.
- Hauttemperatur (Sport): Wer sehr warme Hände hat, schwitzt mehr.
- Nikotin: Erhöht den Hautleitwert.
- Frisch gewaschene, noch feuchte Hände: SCL ist höher.

## Hinweise zu iSense

Zur einfachen Interpretation und zur Verlaufskontrolle (Entwicklung über Wochen und Monate) wurde in iSense eine Erfolgszahl integriert. Sie sagt, in wie viel Prozent der Gesamtzeit, der Hautleitwert gesenkt werden konnte. Wenn Smiley fast immer lächelt, gelingt Ihnen das Loslassen gut und Sie können in die nächste Stufe des Entspannungsprogrammes (siehe Seite 25ff) wechseln.



Wer zum ersten Mal Biofeedback erlebt, kann oft wenig mit den Kurvenverläufen am Bildschirm anfangen. Das Wichtigste in der ersten Phase ist, einfach die Kurven zu beobachten. Schauen Sie nur zu, was passiert, seien Sie neugierig. Vielleicht fällt Ihnen auf, dass die Kurve bei manchen Gedanken hinaufgeht, dann wieder hinunter. Lassen Sie sich Zeit!

Um sich besser bewusst zu werden, was hier passiert, experimentieren Sie: Bewegen Sie die Finger, ziehen Sie die Schultern hoch. Atmen Sie tief ein und aus. Schauen Sie auf die Bilder, reden Sie, lachen Sie, denken Sie an etwas Schönes oder Unangenehmes ... probieren Sie all das, was Ihnen in den Sinn kommt und beobachten Sie dabei, wie die Kurven reagieren.

PHASE	WAS TUN	AHA-ERLEBNIS / ZIEL
1. Beobachten, wie sich die Kurve verändert.	Beobachten, was passiert!	Das bin ich!
2. Experimentieren, wie die Kurve verändert werden kann.	Aufstehen, tief atmen, Finger bewegen, an eine schöne Situation denken, Kopfrechnen etc.	Gedanken und Gefühle haben Einfluss auf den Kurvenverlauf.
3. Lernen, den Kurvenverlauf bewusst zu steuern.	Durchführen regelmäßiger Entspannungsübungen.	Ich weiß, wie ich die Kurven beeinflussen kann.
4. Übertragung der erlernten Techniken auf Alltagssituationen.	Entspannung verstärkt in den Alltag integrieren.	Ich weiß, was ich tun muss, um auch in schwierigen Situationen ruhig zu bleiben.

Nehmen Sie's spielerisch. Entspannung ist ein Prozess. Mal gelingt es gut, sich zu entspannen, mal wieder nicht. Nehmen Sie wahr, wie ihr aktueller Zustand ist. Wer mit Druck ein Ziel erreichen möchte, wird mit Biofeedback sehr schnell merken, dass der Schuss auch in die andere Richtung losgehen kann. Biofeedback braucht ein passives Wollen. Ein Wollen ohne Anstrengung. Das ist die Faszination beim Biofeedback: Lernen, ohne Druck ans Ziel zu kommen.

## Methodische Gesichtspunkte beim Training mit iSense

Insgesamt beinhaltet das Softwareprogramm von iSense 15 vorbereitete Entspannungsübungen, eine frei gestaltbare Biofeedback-Anwendung und einen Stresstest.

Die iSense Entspannungsübungen reichen von Entspannungstechniken, bei denen ein Sprecher den Verlauf der Übung genau erklärt, bis zu Biofeedback-Anwendungen, bei denen der User gefordert ist, sich ohne Unterstützung durch Sprecher oder Musik, nur über die Rückmeldung des Hautleitwertes zu entspannen (Mentales Golf).

Während die angeleiteten Übungen gut für Personen mit wenig Entspannungserfahrung bzw. schlechter Entspannungsfähigkeit geeignet sind, setzt Mentales Golf voraus, das Aktivierungsniveau bewusst senken zu können. Folgende Übungsgruppen können unterschieden werden:

1. Übungen ohne Biofeedbackmessung, bei denen der Sprecher den Fokus auf konkrete Vorgänge lenkt (z. B. Progressive Muskelentspannung: Konzentrieren Sie sich auf die Hand und ballen Sie diese zu einer Faust; Dehnen und Lockern: Bewegen Sie den Brustkorb beim Einatmen nach rechts und beim Ausatmen zurück zur Mitte, ...)
  2. Übungen, bei denen der Sprecher zu einem Vorstellungsbild einlädt (z. B. Entspannungsreise: Stellen Sie sich vor, Sie sind am Strand; Atemübung: Stellen Sie sich vor, wie Sie beim Ausatmen die Belastungen des Alltags hinausatmen, z. B. Mentale Stressbewältigung, Mentale Stärke im Sport)
  3. Übungen, bei denen der Sprecher keine Anleitung zum Entspannen gibt. Über die rückgemeldete Temperaturkurve sieht der User, ob es ihm gerade gelingt, loszulassen und die Temperatur zum Steigen zu bringen. Das Feedback macht bewusst und ermöglicht es, Einfluss zu nehmen. Zur Unterstützung werden Entspannungsmusik und -bilder eingesetzt. (Biofeedback Temperatur)
  4. Wie oben, nur gibt der Hautleitwert das Feedback. Nachdem dieser spontan reagiert, ist das Feedback sehr unmittelbar und das Training anspruchsvoller. (Biofeedback Hautleitwert)
  5. Wie oben, jedoch werden beide Körperfunktionen (Temperatur und Hautleitwert) am Bildschirm dargestellt. Beide Körperfunktionen werden bewusst gemacht und geben Feedback über aktuell ablaufende Prozesse. (Biofeedback kombiniert)
  6. Übungen, bei denen Leistung gefordert wird. Der User ist aufgefordert, sich trotzdem zu entspannen. (Mentales Golf, Return)
- Der Schwierigkeitsgrad ist von Stufe 1 bis 6 ansteigend.

Damit bietet iSense ein breites Spektrum von „einfachen“ angeleiteten Übungen bis zu Übungen, bei denen Entspannung in Leistungssituationen gefordert ist. So ist es möglich, sich jenen Schwierigkeitsgrad zu wählen, bei dem man Erfolg hat. Vermeiden Sie Misserfolge beim Entspannen! Der Genuss und die positive Assoziation stehen im Mittelpunkt!



Bei den iSense Übungsplänen ist der methodische Gesichtspunkt „von leicht zu schwierig“ berücksichtigt.

Jeder Mensch hat andere Entspannungsvorlieben! Während es einem gut gelingt, sich über Atemübungen zu entspannen, bevorzugt ein anderer die Vorstellung von Entspannungsbildern und der Dritte findet die Vorstellung von Schwere und Wärme besonders entspannend. iSense hilft Ihnen diese Vorlieben zu entdecken, denn die Methode macht bewusst, welche Techniken besonders wirksam sind.



Um die richtigen Schritte beim Stressmanagement zu setzen, ist es wichtig den Ist-Zustand zu erheben und sich mit den eigenen Bedürfnissen und Zielen auseinanderzusetzen. Denn nur wer weiß, wo er sich gerade befindet und wo er hin möchte, wird erfolgreich sein.

Für die Erhebung des Ist-Zustandes finden Sie in der iSense Software einen standardisierten Stresstest. Mit diesem können Sie Einblick in Ihre Entspannungsfähigkeit, Stressreaktionen und Stressbewältigung erhalten. Darüber hinaus gibt jede einzelne Biofeedback-Übung Rückmeldung über Ihren aktuellen Zustand und Ihren Umgang mit Stress/Entspannung.

Der Stresstest bringt objektive Daten zu Ihren inneren Prozessen. Um mehr Bewusstsein für die eigenen Situation zu erhalten, beantworten Sie bitte folgende Fragen:

Was stresst Sie?

---

Wie macht sich Stress bei Ihnen bemerkbar?

---

Was tun Sie dagegen?

---

Welche Konsequenzen ergeben sich aus der schlechten Stresstoleranz?

---

## Der Stresstest



**iSense Tipp:** Wenn Sie den Stresstest bis jetzt noch nicht durchgeführt haben, empfehlen wir Ihnen, diesen jetzt durchzuführen. Machen Sie den Test, bevor Sie dieses Kapitel lesen, da die Ergebnisse unverfälschter sind. Wenn Sie den Test bereits durchgeführt haben, drucken Sie diesen evtl. aus. Hier erhalten Sie Interpretationshilfen zum Ergebnis.

Bitte beachten Sie! Der Test ist eine Momentaufnahme, die Ihre physiologische Reaktionen in der aktuellen Situation zeigt. Das Testergebnis ist sowohl von Ihrer Tagesverfassung beeinflusst (freier Tag, Urlaub, ausgeschlafen oder beruflich überfordert, private Konflikte, Krankheiten, usw.), als auch vom aktuellen Setting (Teststation auf einer Messe, Lärm, Zuschauer, usw.). Das Ergebnis ist immer verwertbar, da Sie Informationen über die Stressverarbeitung und Entspannungsfähigkeit unter den gegebenen Umständen erhalten (z. B. wie Ihre Stressbewältigung ist, wenn Sie von Ihrem Umfeld stark abgelenkt werden, Sie eine anstrengende Zeit hinter sich haben, gerade vom Urlaub kommen, etc). Sie können den Test gelegentlich wiederholen, um Veränderungen zu beobachten.

Letztlich bringt Ihnen auch jede Biofeedback-Übung Informationen zum Stress- und Entspannungsverhalten. Sie werden feststellen, dass sich bestimmte Muster immer wieder finden. Diese längerfristigen Beobachtungen sind wichtiger, als die kurzfristigen Eindrücke. Um das Verhalten in unterschiedlichen Stresssituationen beurteilen zu können, benötigt man nun einmal mehr als fünf Minuten.

### Testablauf

Der Stresstest prüft das Ausmaß psychophysiologischer Erregung. Er zeigt die Reaktion auf verschiedene Anforderungen (=4 Phasen).

#### 1. Phase: Baseline

In dieser Phase zeigt sich, wie Sie mit Testsituationen umgehen und ob Sie sich ohne Hilfestellung entspannen können.

#### 2. Phase: Mentaler Stressor

In dieser Phase zeigt sich, wie stark Sie auf Stressoren reagieren und zwar insbesondere auf mentale. Es wird etwas angekündigt. Das Geschehen bezieht sich nur darauf, was mit der Ankündigung assoziiert wird. Eine Reaktion darauf ist ok. Entscheidend ist aber, was nach der Reaktion erfolgt. Gelingt es wieder, sich zu entspannen oder bleibt die Spannung aufrecht.

#### 3. Phase: Sensorischer Stressor

In dieser Phase wird nochmals die Reaktion auf Stress sichtbar, in diesem Fall auf einen Sinnesstress (Geräusch, Bilder). Eine Reaktion ist gut, wichtiger ist aber auch hier die Entspannung danach. Wer sich nach Stressbelastungen nicht entspannen kann, läuft Gefahr, diese zu summieren. Der Stresspegel steigt dann immer weiter an. Irgendwann ist die Energie verbraucht und man ist erschöpft.

#### 4. Phase: Erholung

In dieser Phase wird sichtbar, wie gut Sie sich entspannen können – und zwar mit dem Wissen, dass jetzt Zeit für Entspannung ist. Wer erstmals in dieser Phase den Hautleitwert zum Sinken bringt, braucht möglicherweise die Legitimation, sich zu entspannen.

Jeder Mensch reagiert anders auf Stress. Trotzdem können typische Reaktionsmuster differenziert werden. Eine ganz genaue Zuordnung zu einem bestimmten Typen ist nur selten möglich. Mit dem Know-How, dass Sie sich beim Lesen aneignen, wird es Ihnen aber leicht gelingen, Ihr Testergebnis zu interpretieren.

Kurz zusammengefasst (siehe auch Seite 16 und 17):

Hautleitwert steigt = Spannung (Stress) steigt

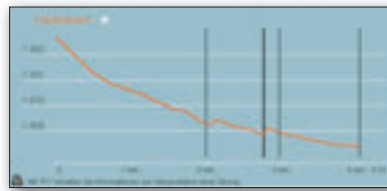
Hautleitwert sinkt = Spannung sinkt (Stress lässt nach)

„Bewegte“ Kurve: Je mehr Zacken (Spontanfluktuationen), desto höher ist die Erregung

**Entspannungstyp:** Diese Ergebniskurve eines Stresstests weist auf eine gute Entspannungsfähigkeit und Stresstoleranz hin:

- > Der Kurvenverlauf ist ruhig,
- > der Endpunkt liegt deutlich unter dem Einstiegspunkt,
- > die Stressoren bewirken eine Reaktion, danach gelingt es wieder loszulassen.

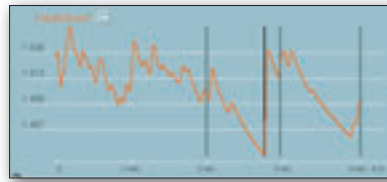
Die Entspannungsfähigkeit dieser Testperson ist damit gut entwickelt. Entspannung braucht nur noch im Sinne von wirksamen Pausen in den Alltag integriert werden, um den physiologischen Wechsel von An- und Entspannung zu gewährleisten und optimal zu profitieren.



**Erwartungstyp:** Die exemplarische Kurve kennzeichnet sich vor allem durch den unruhigen Verlauf in der ersten Phase:

- > Der Kurvenverlauf ist v. a. in der ersten Phase sehr bewegt und erhöht,
- > nach dem Einwirken der Stressoren gelingt es relativ gut, sich zu entspannen.

Diese Person mobilisiert im Vorfeld von unklaren Situationen Energie. Obwohl es von Vorteil ist, sich auf schwierige Situationen mental vorzubereiten, kann das auch zu einem Übermaß an Erregung führen und einen unnötigen Energieeinsatz bedeuten.

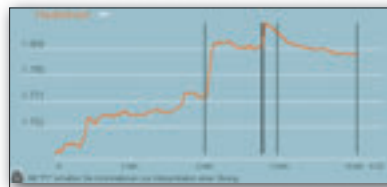


Empfehlung: Die Entspannungsfähigkeit sollte allgemein verbessert werden. Täglich eine Entspannungsübung um allgemein gelassener zu werden und auch in unklaren Situationen Ruhe zu bewahren. (Stufe 1, Seite 25)

**Ankündigungsreaktiv:** Charakteristisch an dieser Kurve ist der Starke Anstieg beim mentalen Stressor:

- > Die Kurve steigt bereits in der ersten Phase an,
- > beim mentalen Stressor kommt es zu einer deutlichen Reaktion, danach gelingt es nicht, sich wieder zu entspannen,
- > erst in der Phase 4 sinkt der Hautleitwert.

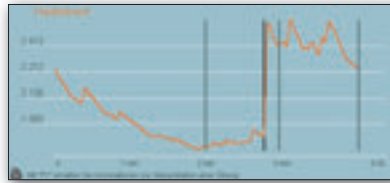
Ein Mensch, der so reagiert, mobilisiert viel Energie bei der Ankündigung einer Aufgabe. Durch die erhöhte Aktivierung kann rasch auf Anforderungen reagiert werden. Allerdings kann eine unnötig hohe Erregung die Leistungsfähigkeit vorzeitig erschöpfen oder diese einschränken.



Empfehlung: Durch regelmäßiges Entspannen lernt man, die Entspannungsreaktion zu beschleunigen. Nach der Entwicklung einer guten allgemeinen Entspannungsfähigkeit (Stufe 1, Seite 25) sollte das Auslösen der Entspannungsreaktion geübt werden, damit diese nach Stresssituationen schnell ausgelöst werden kann. (Stufe 2, Seite 26)

**Schreckreizreaktiv:** Diese Kurve ist insbesondere charakterisiert durch:

- > Den starken Anstieg beim sensorischen Stressor,
- > danach bleibt das Niveau erhöht, und die Kurve bewegt.

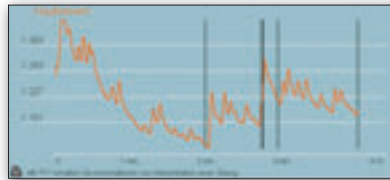


Diese Person mobilisiert die Energie sehr stark bei Umweltreizen. Damit wird die Aufmerksamkeit auch verstärkt auf die Umwelt gelenkt. Vor allem in einer reizintensiven Umgebung besteht damit die Gefahr, dass es zu rascher Ermüdung oder Minderung der Leistungsfähigkeit kommt.

Empfehlung: Um sich nach Stresssituationen wieder möglichst schnell zu entspannen, sollte das Auslösen der Entspannungsreaktion (Stufe 2, Seite 26) geübt werden. Auch ein Training (Stufe 3, Seite 27) ist angebracht.

**Reaktiv:** Der Kurvenverlauf kennzeichnet sich durch:

- > Sehr viele Zacken (Spontanfluktuationen)

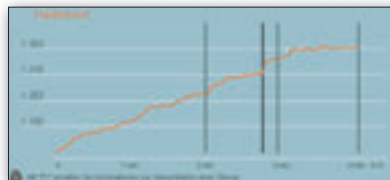


Reaktive Menschen sind häufig Personen, die innerlich unruhig sind. Sie sind meist sensibel für ihr Umfeld und nehmen wie mit „Antennen“ wahr, was rundherum passiert. Der Nachteil ist, dass sie sich oft nicht gut abgrenzen können, durch viele äußere und innere Reize irritiert sind und dementsprechend schneller ermüden.

Empfehlung: Entwickeln Sie eine Basisentspannungsfähigkeit, um allgemein ruhiger zu werden (Stufe 1, Seite 25).

**Aktivierungstyp:** Diese Kurve charakterisiert sich durch:

- > Ein beständiges Ansteigen der Kurve.



Ihr Erregungsniveau steigt im Testverlauf konstant an. Sie zeigt nur wenig Reaktion auf die gesetzten Reize. Möglicherweise übt die Testsituation per se einen enormen Stress auf die Person aus. Es gelingt nicht, den Hautleitwert zum Sinken zu bringen, d.h. Entspannung hat nicht stattgefunden.

Empfehlung: Andere Übungen der iSense Software zu probieren, um ein klareres Bild davon zu bekommen, unter welchen Umständen es Ihnen gelingt, die Kurve zum Sinken zu bringen. Eine bessere Entspannungsfähigkeit sollte unbedingt Schritt für Schritt entwickelt werden (Stufe 1, Seite 25).

Mit iSense ist es möglich, unterschiedliche Ziele zu erreichen. Manche Menschen wollen „einfach entspannter leben“, andere wollen am Arbeitsplatz besser mit Ihrer Energie umgehen und Erschöpfung aktiv entgegenwirken, andere wollen lernen, auch in stressigem Umfeld in Ihrer Mitte zu bleiben oder sich auf schwierige Situationen mental besser vorbereiten zu können.

Welche Ziele sind Ihnen im Zusammenhang mit Stress/Entspannung wichtig? Stellen Sie sich vor, Sie könnten ein Anliegen äußern, das im Zusammenhang mit Stress/Entspannung steht und dieser würde sofort erfüllt. Wie würde dieser Wunsch lauten?

---

---

---

---

In den unten genannten Stufen von 1 bis 4 finden Sie verschiedene Anliegen aufgelistet. Entscheiden Sie, in welche Stufe das von Ihnen genannte Anliegen am besten passt. Sie können nach der Lektüre Ihr persönliches Ziel nochmals konkretisieren.

Grundsätzlich bauen die Stufen 1 bis 4 aufeinander auf, wenngleich die Reihenfolge nicht zwingend zu verstehen ist. Aufgrund Ihres Ergebnisses beim Stresstest haben Sie erfahren, wo Sie im Entspannungstraining am besten einsteigen, durch die Zielanalyse können Sie nun bestimmen, wie Ihr persönlicher Entspannungs-Fahrplan ausschauen kann.

## Stufe 1: Entspannung lernen und gelassener werden

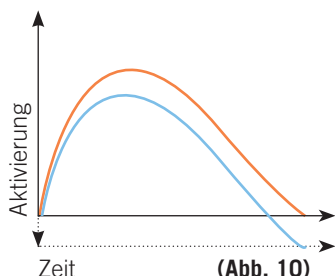
### Anliegen:

- > Gesund bleiben und stressbedingten Krankheiten (Herz-Kreislauf-Erkrankungen, ...) entgegenwirken.
- > Das Immunsystem stärken.
- > Verstärkt in sich ruhen.
- > Gelerntes besser merken (Lernstoff wird im Schlaf/im entspannten Zustand im Gehirn gespeichert).

**Vorgehen:** Für Personen, denen es schwer fällt, sich zu entspannen, ist diese Stufe die erste und wichtigste. Durch regelmäßiges Üben gelingt es, eine positive Entspannungsreaktion zu erreichen (steigende Temperatur und sinkender Hautleitwert). Es konnte nachgewiesen werden, dass durch regelmäßige Entspannung u. a. die Angstbereitschaft abnimmt, der Belastbarkeitspegel steigt und positive Veränderungen in der Selbsteinschätzung auftreten (Vaitl & Petermann, 1994)

Dafür ist es sinnvoll zunächst täglich eine Übung auszuführen. Um ausreichend Zeit für die Entspannungsreaktion zu haben und über einen gewissen Zeitraum im entspannten Zustand zu bleiben, werden in dieser Stufe längere Übungen gemacht.

**iSense:** iSense hat insgesamt 15 Entspannungsübungen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades integriert. Zirka die Hälfte der Übungen ist als „lang“ gekennzeichnet. Die Dauer dieser Übungen beträgt zwischen 10 und 18 Minuten. Das ist nur ein geringer Zeitbedarf, trotzdem kann ein hoher Pegel an Entspannung erreicht werden.



**Tipp:**

Die Übungspläne „Heim“ umfassen diese längeren Übungen. Sie sind methodisch aufgebaut. Wählen Sie die Übungspläne „Heim“, Sie werden dann täglich an die richtige Übung erinnert, bei Bedarf kann noch eine zweite Übung angeschlossen werden. Die drei Heimpläne folgen systematisch aufeinander, Plan 3 ist der Dauerplan. Sie können die Übungspläne auch einfach nur dafür verwenden, sich Hinweise zum richtigen Vorgehen beim Erlernen von Entspannung zu holen.

**Physiologisch betrachtet:** Physiologisch gesehen kann das Grunderregungsniveau gesenkt (entspannte körperliche und geistige Grundhaltung und vertiefte Erholtheit – **Abb. 10**) werden. Die entspannte Grundhaltung führt dazu, dass Stressoren weniger stark wirken.

**Wann ist das Ziel erreicht?**

- > Beide Körperfunktionen reagieren im Sinne einer Entspannungsreaktion.
- > Sie wissen, wie Sie eine Entspannungsreaktion auslösen können (Smiley lächelt meistens).
- > Beim Stresstest sinkt der Hautleitwert in Phase 1 und in Phase 4.
- > Den meisten Menschen gelingt es, dieses Ziel innerhalb von vier bis sechs Wochen zu erreichen.

Wenn Stufe 1 Ihren persönlichen Anliegen am nächsten kommt, bleiben Sie bei den vorgeschlagenen Plänen/Übungen. Führen Sie nun drei bis vier mal wöchentlich Entspannungsübungen durch, um Ihr Entspannungsniveau zu halten und evtl. weiter zu vertiefen.

Wenn Ihr Anliegen in Stufe 2 bis 4 zu finden ist, wechseln Sie nun zur nächsten Stufe.

## Stufe 2: Das Auslösen der Entspannungsreaktion beschleunigen und zwischendurch auftanken

**Anliegen:**

- > Zwischendurch auftanken.
- > Konzentriert und leistungsfähig sein.
- > Überblick behalten.
- > Aufnahmebereit sein.
- > Pausen zum Entspannen nützen (auch im Sport).

**Vorgehen:** Ein großer Vorteil von regelmäßiger Entspannung ist, dass die Entspannungsreaktion schneller ausgelöst wird. Das bedeutet, dass innerhalb von wenigen Minuten der Stresslevel deutlich gesenkt wird. Wer regelmäßig Kurzentspannungen durchführt, kann das Auslösen der Entspannungsreaktion beschleunigen. Auch wenn der Stresslevel sehr hoch ist, gelingt es dann „loszulassen“.

Werden ein paar Minuten Pause im Sinne einer Erholung genützt, hat man mehr Abstand zum Alltagsgeschehen ohne jedoch zu weit vom Prozess entfernt zu sein. Das schafft Überblick und man kann wieder klarer denken.

Versuchen Sie täglich zwei Kurzentspannungen durchzuführen, damit die Entspannungsreaktion häufig ausgelöst wird.

**iSense:** iSense hat mehrere kurze Entspannungsübungen (Dauer vier bis sieben Minuten) integriert. Damit gelingt es, ohne großen Zeitaufwand, zwischendurch aufzutanken. Als Plan bietet sich in diesem Zusammenhang der „Büroplan“ an. Der Plan wurde deshalb „Büro“ genannt, weil diese Form der Entspannung für den Berufsalltag besonders sinnvoll ist.

**Physiologisch betrachtet.** Ein wesentliches Ziel der verschiedenen Entspannungsverfahren besteht darin, die Auslösung der Entspannungsreaktion zu erleichtern (**Abb. 11**), sodass diese auch unter erschwerten Bedingungen (also nach oder während einer Belastungssituation) zuverlässig hervorgerufen werden kann. (Rief & Bierbaumer, 2000)

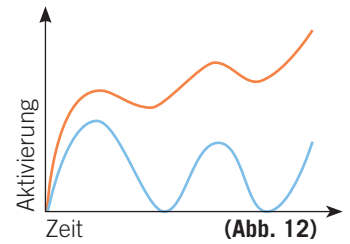
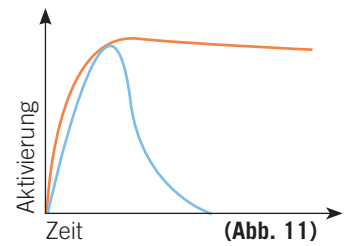
Wer stark gestresst ist, braucht mehr Entspannung. Personen, deren Entspannungsreaktion schnell ausgelöst wird, nützen die Pausen zwischendurch, um wieder aufzutanken (**Abb. 12**).

### Wann ist das Ziel erreicht?

- > Beide Körperfunktionen reagieren innerhalb weniger Minuten im Sinne einer Entspannungsreaktion.
- > Sie wissen, wie Sie aktiv werden und in wenigen Minuten zu Entspannung kommen. (Smiley lächelt meistens).
- > Beim Stresstest sinkt der Hautleitwert in der Phase 2 und in Phase 3.
- > In vier bis sechs Wochen können Sie lernen, das Auslösen der Entspannungsreaktion zu stabilisieren und zu beschleunigen.

Wenn Stufe 2 Ihren persönlichen Anliegen am nächsten kommt, bleiben Sie bei den vorgeschlagenen Plänen/Übungen. Führen Sie nun einmal täglich eine Kurzentspannung durch.

Wenn Ihr Anliegen in Stufe 3–4 zu finden ist, wechseln Sie nun zur nächsten Stufe.



## Stufe 3: Erregung kontrollieren und auch im stressigen Umfeld Ruhe bewahren

### Anliegen:

- > Auch wenn es rundherum turbulent zugeht, gelassen bleiben.
- > „Das eigene Tempo gehen“.

**Vorgehen:** Die hohe Kunst der Entspannung ist jene, sich auch dann entspannen zu können, wenn man meint, dass alles dagegen spricht. Menschen, die in jeder Lebenssituation die Ruhe bewahren, werden für diese Fähigkeit oft bewundert. Wer von Natur aus nicht mit diesen Fähigkeiten gesegnet ist, kann lernen, sich besser abzugrenzen und sich von äußeren und inneren Reizen nicht irritieren zu lassen.

Für die Erregungskontrolle ist es wichtig, zu wissen, mit welchen Methoden man sich am besten entspannen kann. Gelingt es am besten über die Atmung, über Schwere oder Wärme, über Bilder oder über positiven Zuspruch („Ich bin gut.“ „Es fällt mir leicht, in jeder Lebenslage ruhig zu bleiben.“). Führen Sie Ihre Lieblingstechnik regelmäßig durch und verzichten Sie auf andere Übungen.

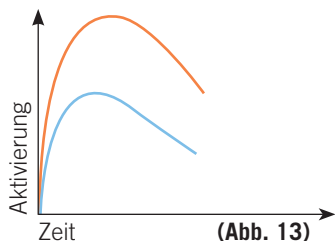
Um Erregungskontrolle zu erwerben, sollte eine gute Basisentspannungsfähigkeit vorhanden sein. Nun gilt es verstärkt reizintensive Situationen zu suchen und sich dabei trotzdem zu entspannen. Es sollten dabei immer solche Situationen gewählt werden, in denen Entspannung noch gelingt.

iSense Tipp: Steigen Sie in Biofeedback mit eigenen Medien ein.

- > Entspannen Sie sich ohne die Anweisungen des Sprechers und ohne Entspannungsmusik. Verwenden Sie dazu Ihre Lieblingstechnik.
- > Wenn Sie bisher die Augen beim Entspannen geschlossen hatten, versuchen Sie die Übung nun mit offenen Augen.
- > Lassen Sie neben dem Entspannen das Radio/den Fernseher laufen.
- > Üben Sie in Räumen, in denen auch andere anwesend sind (z. B. im Büro, beim Training, im Studierraum).
- > Laden Sie andere dazu ein, Sie zu stören und zu provozieren. Versuchen Sie, sich möglichst wenig irritieren zu lassen.
- > Spielen Sie ins iSense Programm Videos oder Fotos mit stressenden Situationen ein und versuchen Sie beim Anschauen des Videos möglichst entspannt zu bleiben bzw. sich da-

nach wieder möglichst schnell zu entspannen.  
> Telefonieren Sie und versuchen Sie dabei den Stresslevel niedrig zu halten.

Der nächste Schritt ist die verstärkte Integration der Entspannung in den Alltag.  
> Üben Sie deshalb immer öfter ohne Gerät.  
> Verwenden Sie die erlernten Techniken in öffentlichen Verkehrsmitteln, während Besprechungen, im Auto, in Arbeitsunterbrechungen, etc.



**Physiologisch betrachtet.** Bei gleicher Stressbelastung gelingt es, den Stresslevel gar nicht so stark ansteigen zu lassen (**Abb. 13**). Das bedeutet, der Stress wirkt weniger stark. Es gelingt von vornherein „cooler“ zu bleiben.

#### Wann ist das Ziel erreicht?

- > Es gelingt Ihnen auch bei ungünstigen Rahmenbedingungen, sich zu entspannen.
- > Sie können sich auch ohne apparative Unterstützung entspannen.
- > Sie können die Entspannungstechniken auch in konkreten Stresssituationen einsetzen und haben dadurch Ihre Erregung besser unter Kontrolle.

## Stufe 4: Kognitives Training

#### Anliegen:

- > Sich auf fordernde Situationen mental besser vorbereiten.
- > Zu einem bestimmten Termin Hochleistung bringen

#### Beispiele:

Managerin: Wenn ich Präsentationen vor wichtigen Zuhörern habe, passiert es mir, dass ich nervös werde. Das beeinträchtigt mich bei meiner Arbeit ...

Sportler: Ein wichtiger Punkt für meinen Erfolg ist, ist das Betreten der Wettkampfstätte. Wenn da schlechte Stimmung herrscht, kann ich den Wettkampf gleich vergessen.

Sportler: Ich habe einen Angstgegner, wenn ich auf ihn treffe, werde ich nervös.

**Hintergründe.** Beim kognitiven Training kommt es zur mentalen Auseinandersetzung mit verschiedenen Situationen. Erlebte Situationen werden geistig nach bearbeitet indem man nochmals darüber nachdenkt oder diese bespricht.



**Biofeedback macht sichtbar, welche Gedanken besonders erregen. Wer weiß, welche Gedanken besonders viel Stress bereiten, kann genau diese analysieren und lernen, konstruktiv mit ihnen umzugehen.**

Doch auch für zukünftige Herausforderungen kann mentale Auseinandersetzung sehr hilfreich sein. Wir verwenden unseren Kopf um „Probe zu handeln“. Durch die Antizipation (geistige Vorwegnahme) können schon im Vorfeld Schwierigkeiten aufgedeckt und Lösungsstrategien gefunden werden. Wer Situationen mental positiv bewältigt, hat ein Muster für das Verhalten in der Realität parat. Man hat sozusagen vorgesorgt und das ist in der realen Situation sehr hilfreich. Wer das nicht tut, beginnt erst unmittelbar in der Situation diese zu analysieren. Je genauer der Verhaltens-Fahrplan für schwierige Situationen ist, desto niedriger ist auch der Stresslevel in der Realität.

iSense kann dabei hilfreich eingesetzt werden. Wer bei seinen Gedanken das Erregungsniveau misst, kann genau mitverfolgen, wann die Ausgeglichenheit schwindet. Dieser Moment sollte genau analysiert werden..



Entspannung ist die Basis für Mentaltraining. Denn wer sich entspannen kann, kann zwi- schendurch wieder zu seiner Mitte finden und behält den Überblick.

Vor allem zum Einstieg lässt man sich beim kognitiven Training durch eine andere Person – z. B. durch einen iSense-Coach – unterstützen. Es erfordert Wissen, Planung und Disziplin mit diesem komplexen Thema umzugehen.

### **Vorgehen und Tipps zur Umsetzung**

- > Planen Sie Ihr kognitives Training. Bevor Sie starten, muss klar sein, was Sie damit erreichen wollen. Planen Sie auch einen fixen Zeitrahmen, denn sonst laufen Sie Gefahr, sich in Gedanken zu verlieren.
- > Stellen Sie sich vor, wie Sie eine Situation meistern und achten Sie darauf, dass die Erregung nicht allzu sehr zunimmt. Sobald die Aktivierung zunimmt, steigen Sie wieder aus der Situation aus und analysieren Sie Ihre Reaktion.

### **Auswahl der Übungen**

Schritt 1: Stress aufdecken. Aktivieren Sie Biofeedback mit eigenen Medien. Denken Sie an eine vergangene oder zukünftige schwierige Situation. Erzählen Sie (sich selbst oder jemand anderem), wie es dort aussieht, was passiert, was Sie tun. Bei einem deutlichen Anstieg steigen Sie mental aus der Situation aus und entspannen Sie sich wieder. Werden Sie sich bewusst, welche Situationen Sie am meisten stressen.

Schritt 2: Situationen analysieren. Beschreiben Sie auf einem Blatt Papier in einigen Sätzen, was Sie an der Situation genau stresst. Überlegen und beschreiben Sie, wie Sie sich wünschen würden, diese Situation zu meistern. Was würden Sie denken, fühlen, sehen, hören, wenn alles so läuft, wie Sie sich das wünschen. Je genauer und detaillierter Sie diesen Fahrplan kennen, desto leichter gelingt die Umsetzung. Beschreiben Sie das erwünschte Verhalten ausführlich.

Schritt 3: Das neue Verhalten mental üben. Verwenden Sie dazu das akustische Biofeed- back bei Biofeedback mit eigenen Medien. Schließen Sie die Augen und stellen Sie sich vor, wie Sie die Situation meistern. Sobald der Ton deutlich ansteigt, verlassen Sie die Situation und entspannen Sie sich. Denken Sie erneut daran, wie Sie sich optimal in der Situation verhalten. (Adaptiert nach Pepper & Schmid-Shapiro, 1984)

Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3, und zwar so lange bis Sie den gesamten Ablauf klar und entspannt vor sich sehen.

**Tipp:** Wer wenig Zeit und Muße hat, sich differenzierter mit dem Thema Biofeedback-Entspannung ausein- ander zu setzen, empfehlen wir, entsprechend der bestehenden Rahmenbedingungen (Training zu Hause oder im Büro) die vorbereiteten Übungspläne zu verwenden. Sie können sicher sein, dass Sie durch regel- mäßige Entspannung für Ihren Körper, Ihren Geist und Ihre Seele Gutes tun. Sie selbst und Ihr Umfeld werden davon profitieren.



## Gesundheit und Wohlbefinden

Entspannung ist neben Bewegung und gesunder Ernährung die dritte Säule von Wellness. Leider ist vielen die Bedeutung von Entspannung nicht ausreichend bewusst und häufig fehlt das Wissen für die richtige Umsetzung. Entspannung verbessert das Wohlbefinden und die Lebensenergie. Im Zustand der Gelassenheit können wir uns meist gut konzentrieren. Klare positive Gedanken bestimmen die mentalen Abläufe. Wir bewahren Überblick und können im Auge behalten, was uns wirklich wichtig ist. Zusätzlich profitieren wir vom gesundheitlichen Nutzen.



**iSense-Tipp:** Für Personen, denen Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden wichtig sind, stellt die Stufe 1 im Entspannungstraining das richtige Programm dar.



Ausgeglichenheit wirkt positiv auf das Immunsystem. Jeder hat schon erlebt, dass er dann krank wird, wenn er besonders belastet ist (oder kurz danach). Entspannung beugt dem Entstehen stressbedingter Erkrankungen, wie Verspannungen, Bluthochdruck, Kopfschmerzen, Magen-Darm-Problemen aktiv vor.

Im therapeutischen Kontext betreut ein Biofeedback-Therapeut einen Patienten. Je nach Beschwerden werden verschiedene Parameter herangezogen (siehe Tabelle unten). So wird z. B. bei Muskelverspannungen v. a. das EMG gemessen, zur Behandlung von Bluthochdruck eigenen sich Temperatur, Hautleitwert und die Atmung.

Für Hypertonie, Durchblutungsstörungen und Migräne sind Hautleitwert und/oder Temperatur die wichtigsten Parameter beim Training. Beim Bluthochdruck reduziert der periphere Temperaturanstieg den Gefäßwiderstand und das Herz-Kreislauf-System wird entlastet. Auch wenn Bluthochdruckpatienten meist bereits warme Hände haben, wirkt eine weitere Temperaturerhöhung positiv. Bei der Migräne kann die Temperatur für die Anfallprophylaxe eingesetzt werden. Bei der Anfallskupierung (kurz vor und während des Anfalles) wird ein Gefäßverengungstraining (Schläfenarterie) eingesetzt. Wer oft kalte Hände und Füße hat, kann lernen die Gefäßstellung besser zu regulieren.

Für andere Beschwerden kann iSense im Sinne einer vegetativen Gesamtberuhigung eingesetzt werden. Diese Maßnahme wirkt sowohl bei erhöhter Muskelspannung (Nacken-, Spannungskopf-, Rückenschmerzen) als auch bei Schlafstörungen positiv. Menschen mit Angststörungen kann Biofeedback-Entspannungstraining dabei helfen, das allgemeine Erregungsniveau zu senken und mehr Gelassenheit zu erreichen. Für die Angstbewältigung selbst werden anderen Maßnahmen empfohlen.

### Beschwerden

Hypertonie  
Durchblutungsstörungen  
Migräne  
Angst- und Panikstörungen  
Spannungskopfschmerzen  
Rückenschmerzen  
Tinnitus  
Schlafstörungen

### Feedback-Parameter

**Handtemperatur, Hautleitwert, Atmung**  
**Handtemperatur, Pulsamplitude**  
**Handtemperatur, Gefäßverengung**  
EMG (Stirnmuskulatur), Atmung, **Hautleitwert**, Herzfrequenz  
EMG (Stirn-, Nacken-, Schulter-, Kiefermuskulatur)  
EMG (Nacken-, Schulter-, Rückenstreckmuskulatur)  
EMG (Nacken-, Kiefermuskulatur)  
EMG (Stirnmuskulatur), Atmung

Tabelle nach Bruns & Praun 2002



**iSense kann auch bei bestehenden Beschwerden wirkungsvoll eingesetzt werden und zwar immer dann, wenn eine ärztliche Behandlung gewährleistet und Entspannung Empfehlenswert ist. Zu Beginn können einige Einheiten beim Biofeedback-Therapeuten hilfreich sein.**

## Ausgeglichenheit am Arbeitsplatz

Laut einer aktuellen Recherche der EU sind die psychischen Belastungen am Arbeitsplatz in den letzten Jahren stark gestiegen (Dr. Lehner, Stress in der Arbeitswelt). 50–60% aller verlorenen Arbeitstage stehen mit Stress in Zusammenhang (Cox et al., 2000).

Stress wird immer wieder mit Führungspositionen assoziiert. Und es ist richtig, dass Verantwortung für Mensch und Material, das Treffen weitreichender Entscheidungen und hoher Termindruck, ein massives Stresspotenzial in sich bergen. Stress ist jedoch keineswegs ein Phänomen, das nur ManagerInnen betrifft. Eine britische Studie ergab, dass MitarbeiterInnen in niedrigeren Hierarchiestufen zum Teil stärker unter Stress stehen als ihre Vorgesetzten. Die Selbstbestimmtheit spielt hier eine große Rolle: Das Gefühl, Kontrolle über eine Situation zu haben, entscheiden zu können, wann man welche Arbeit erledigt, entlastet.

> Stress zieht sich also durch alle Hierarchiestufen, der Unterschied liegt lediglich in der Art der Stressoren.

Promente ließ 2004 mit Ergebnissen zu Krankenständen in Österreich aufhorchen. Zwei Millionen Arbeitstage gehen jährlich österreichischen Betrieben aufgrund psychischer Gesundheitsprobleme der MitarbeiterInnen verloren und unterstrich damit einmal mehr die zunehmende Bedeutung von Stressbewältigung. (Promente Austria, Bundessozialamt, 2004)

Bei den Ansatzpunkten zur betrieblichen Gesundheitsförderung unterscheidet man grundsätzlich zwischen der Verhältnis- und der Verhaltensprävention. Während sich Verhältnisprävention v. a. an den organisationalen Aspekten und Bedingungen am Arbeitsplatz orientiert, sieht die Verhaltensprävention den Ansatzpunkt beim einzelnen Arbeitnehmer und der Veränderung seines Verhaltens. Beide Ansatzpunkte sind wichtig für eine erfolgreiche Stressreduktion.

Zu den verhaltensorientierten Maßnahmen gehört auch das Entspannungstraining und die richtige Pausengestaltung. Hier kann auch der einzelne gesundheitsfördernd aktiv werden. iSense ist mit der Funktion des Pausenmanagers ein ideales Instrument.

Arbeitspsychologen vom IBG Institut für humanökologische Unternehmensführung haben im Jahr 2004 eine Literaturrecherche zur Wirkung von Kurzpausen am Arbeitsplatz durchgeführt. Folgende wichtige Erkenntnisse können zusammengefasst werden:

- Entgegen der Befürchtung mancher Arbeitgeber stellen Pausen keinen wirklichen Zeitverlust dar, weil die Arbeit aufgrund geringerer Ermüdung in schnellerem Tempo erfolgt, zudem werden weniger Fehler gemacht. (Richter & Hacker, 1998; Ulich 1998).
- Mehrere kurze Pausen sind effektiver als wenige längere Pausen gleicher Gesamtlänge (Ulich, 1998).
- Zu lange Pausen erschweren das Zurückfinden in den Arbeitsprozess.
- Insgesamt ist eine individualisierte, auf die spezifische Beanspruchungssituation abgestimmte Arbeitszeit- und Pausenregelung anzustreben (Franke, 1998).
- Pausen mit aktiver Entspannung haben einen höheren Erholungswert als passive Pausen (Allmer, 1996 und Richter & Hacker, 1998).
- Unstrukturierte und getarnte Pausen zeigen einen geringeren Erholungseffekt als organisierte Pausen (sinnvoll und gezielt geplant). Selbstgewählte Pausen erfolgen nämlich in der Regel zu spät, sind seltener und meist länger als empfohlen (Richter & Hacker, 1998; Ulich, 1998).

Unter [www.ibg.co.at](http://www.ibg.co.at) und [www.isense.at](http://www.isense.at) steht die gesamte Studie zum Download zur Verfügung.

iSense Pausen entsprechen in Länge und Inhalt exakt den wissenschaftlichen Erkenntnissen. Das Programm ist abwechslungsreich und flexibel einsetzbar.



**iSense-Tipp:** Speziell für Personen, denen Stressmanagement direkt am Arbeitsplatz wichtig ist, wurde das „Büro-Programm“ entwickelt. Dieses erinnert regelmäßig an notwendige Entspannungspausen. Wem es schwer fällt, sich direkt im Büro zu entspannen, sollte zunächst zu Hause eine gewisse Entspannungsfähigkeit entwickeln [siehe Stufe 1].





## Entspannt lernen

Stress führt zu Denkblockaden, senkt die Konzentrationsfähigkeit und die Aufnahmebereitschaft. Mehr braucht dazu nicht gesagt zu werden. Mit diesen Aussagen wird klar, dass Stress sowohl beim Lernen als auch bei Prüfungen kontraproduktiv ist.

Zwischen den einzelnen Nervenfasern befindet sich ein winziger Spalt, die Synapse. Damit ein Impuls weitergehen kann, wird dieser Spalt durch eine Überträgersubstanz blitzschnell überbrückt. Bei Leistungsdruck und Stress wird diese Überträgersubstanz blockiert und die Impulse können nicht mehr ungehindert fließen.

Bei allen Lerntechniken spielt Entspannung eine wichtige Rolle, denn im entspannten Zustand ist man aufnahmebereiter und auch die Aussage „wir lernen im Schlaf“ hat mit der Physiologie des Gehirns zu tun. Tatsächlich ist es so, dass Lerninhalte im Schlaf ins Langzeitgedächtnis wechseln.

Besser lernen: Die Konzentration reicht bei Kleinkindern nur für wenige Minuten, beim Erwachsenen geht man von einer Konzentrationsdauer von 50 Minuten aus. Empfohlen wird deshalb eine Unterbrechung von 10 Minuten/Stunde.

Unser Gehirn braucht also regelmäßig Pausen. Wer mit iSense entspannt, senkt den Stresspegel effektiv und ist danach wieder aufnahmebereiter (je höher der Stress, desto einfachere Übungen sollte man wählen). Dabei soll die Pausengestaltung abwechslungsreich sein: Einmal entspannen, dann bewegen, dann wieder telefonieren. Wichtig ist, dass Pausen gemacht werden, die vom Lernstoff ablenken. Entspannungspausen haben den Vorteil, dass man sein Tagewerk anschließend gelassener fortsetzen kann.

Gerade beim Lernen ist iSense hilfreich, denn selbst wenn jemand Pausen einplant, besteht



**iSense Tipp: Mit kurzen Pausen gelingt es, den Stresslevel zu reduzieren, längere Pausen sind sinnvoll, um Lerninhalte abzuspeichern.**

immer die Gefahr, dass auch in den Pausen weiter über den Lernstoff nachgedacht wird. Biofeedback lenkt den Fokus auf unsere körperlichen Vorgänge, man kann sich dabei nicht beschummeln und wird unmittelbar daran erinnert, wenn die Gedanken wieder auf Aktivierung geschaltet haben.

**iSense Tipp:** Um in stressigen Situationen die Ruhe zu bewahren, muss man auch bei der Vorbereitung so realitätsnah wie möglich vorgehen. Bei Stufe 3 des Entspannungsmanagements (siehe Seite 27) finden Sie dazu verschiedene Übungen. Eine gute Entspannungsfähigkeit sollte bereits entwickelt sein. Auch die kognitive Vorbereitung auf Prüfungen (Stufe 4, Seite 28) kann sehr entstressend wirken.



### Schulstudie:

In einer Wiener Handelsschule wurde über den Zeitraum von zwei Monaten eine Studie zum Thema „Entspannung mit Biofeedback in der Schule“ durchgeführt. Dabei handelt es sich um ein Kooperationsprojekt zwischen Stadtschulrat, Comesa GmbH und Innovate. Im Mittelpunkt des Interesses stand die Fragestellung, ob Entspannungs-Kurzpausen (fünf bis sieben Minuten) mit Unterstützung von Biofeedback, Einfluss auf die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung von Schülern haben.

Beide psychologischen Tests haben eine signifikante Verbesserung aller Werte ergeben. Man kann allgemein von einer Steigerung der Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung sprechen. Weitere Ergebnisse aus der Pilotstudie: 66,7% der Schüler gaben in einem Fragebogen an, dass sie es jetzt besser schaffen, sich bewusst zu entspannen. 65% waren nach der Testphase in der Lage, einen der beiden Messwerte (Hautleitwert, Temperatur) willentlich zu beeinflussen, 15% konnten beide Werte beeinflussen, was die Fähigkeit zur körperlichen und mentalen Entspannung zeigt. (Die gesamte Studie finden Sie auf [www.isense.at](http://www.isense.at).)

## Mentales Training im Sport

Dass die psychische Belastbarkeit eine entscheidende Rolle für den Erfolg spielt, weiß heute „fast jedes Kind“. Fragt man einen Sportler, warum der Wettkampf nicht gut gelaufen ist, bekommt man oft zu hören, dass der Kopf ausgelassen hat. Doch umgekehrt tun sich die meisten schwer zu sagen, was notwendig ist, um den Kopf gut auf den Wettkampf vorzubereiten. Man weiß zwar, wie der Zustand ist, wenn es gut läuft, doch wie man diesen Zustand bewusst herbeiführen kann, wissen viele nicht so genau.

Mentaltraining ist, wenn auch häufig verwendet, ein unklarer Begriff. Im engeren Sinne handelt es sich dabei um psychomotorisches Training (mentale Bewegungsvorstellung zur Verbesserung der Motorik), im weiteren Sinne subsumiert er alle mentalen Maßnahmen, die in Zusammenhang mit Sport stehen. In diesem Sinne wird er auch hier verwendet.

iSense kann im Bereich des Mentaltrainings nicht alles abdecken. Zum einen beinhaltet Mentaltraining mehr als nur Biofeedback, zum anderen können die Körperfunktionen Temperatur und Hautleitwert nicht das gesamte stressphysiologische Geschehen darstellen. iSense kann jedoch ganz entscheidende Unterstützung geben und zwar

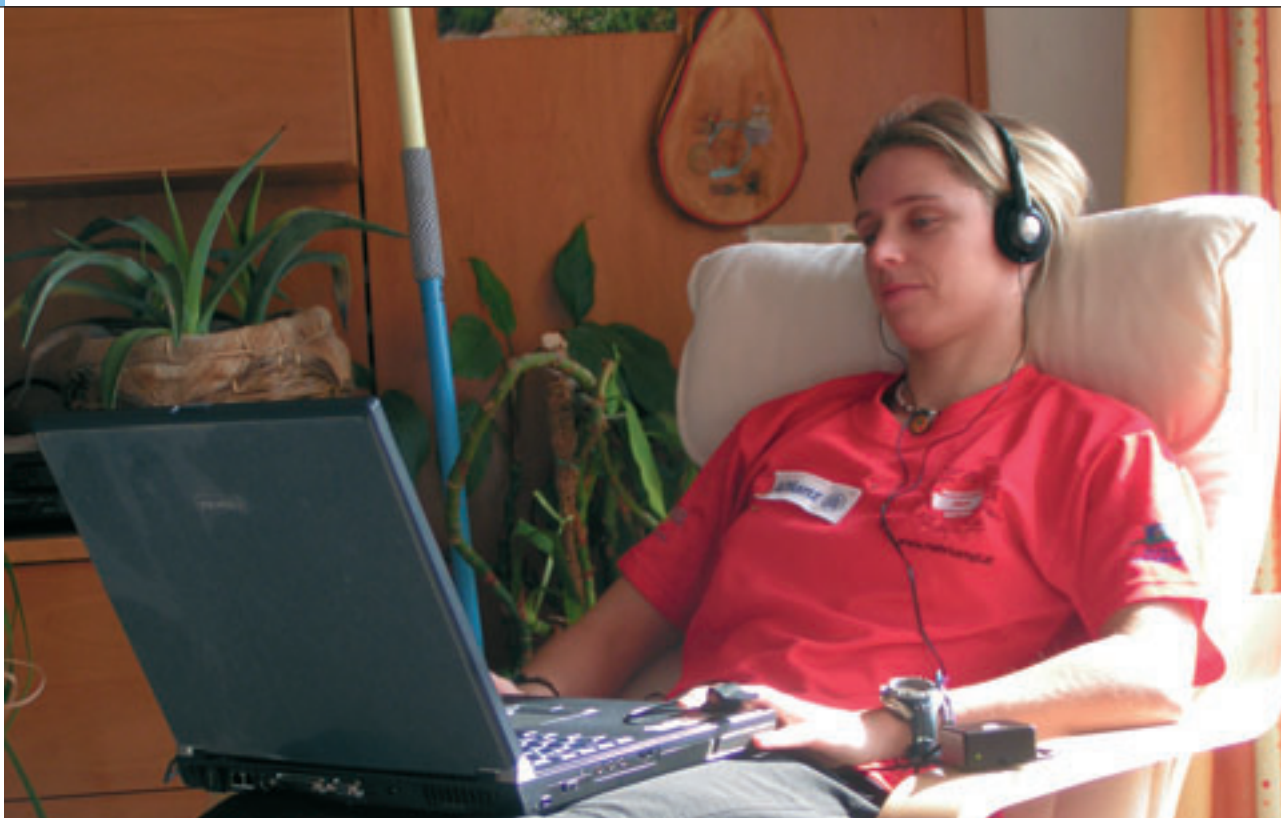
- > allen Sportlern, die ihre körperliche Leistung mental unterstützen wollen.
- > all jenen, die wissen, dass die mentale Stärke entscheidend ist und auf der Suche nach einem konkreten, wirkungsvollen Ansatzpunkt sind.
- > Sportlern, die mit einem Mentaltrainer zusammenarbeiten und die empfohlene Maßnahmen auch zu Hause umsetzen wollen.
- > alle jenen, die bereits Biofeedback-Erfahrung und mit iSense ein günstiges Heimtrainingsgerät gefunden haben.
- > Mentaltrainern, die Ihren Athleten auch für zu Hause wirkungsvolle Möglichkeiten zum Mentaltraining geben wollen.

Für Athleten erleichtert Biofeedback in jedem Fall die Einsicht in die Wichtigkeit des mentalen Trainings. (zitiert nach Dr. Günter Amesberger).

Biofeedback kann psychischen Stress während des Trainings und Wettkampfes reduzieren und damit zur Leistungssteigerung beitragen. (Blumenstein, Bar-Eli & Tenenbaum, 2002)



Ich habe iSense in meiner aktiven Karriere als Schwimmerin nicht nur zum Entspannungstraining, sondern auch für meine Visualisierungsübungen verwendet. Als Sportpsychologin setzte ich iSense in verschiedenen Bereichen bei der Betreuung von Sportlern ein. Ich überprüfe die Wirkung mentaler Übungen und analysiere stressige Situationen während eines Wettkampfs.



Lisi Plazotta,  
Mehrkämpferin,  
trainiert mit iSense

## Entspannung und Erregungskontrolle

Die notwendigen Schritte im Sport sind mit jenem Vorgehen identisch, das mit Stufe 1 bis 3 ab Seite 25 beschrieben wurde, da die Entspannungsfähigkeit grundlegend ist. Wer nicht weiß, wie er seine Spannung abbauen und sich konzentrieren kann, wird sich auch bei allen weiterführenden Schritten schwer tun. Eine besondere Stellung hat die Erregungskontrolle, denn Sportler müssen auch unter Wettkampfbedingungen und bei vielen Störvariablen (andere Sportler, Zuschauer, Verlieren und Siegen, ...) ausgeglichen sein. Sich auch unter Extrembedingungen entspannen zu können, hat damit eine besondere Bedeutung (einige Übungen finden Sie auch weiter unten). Je realitätsnäher diese Übungen durchgeführt werden, desto besser.

Im Sport ist Entspannungsfähigkeit oft mit dem Begriff „Psychoregulation“ gekoppelt. Die Regulation der Spannung muss nach unten aber auch nach oben beherrscht werden, um so in den idealen Leistungszustand zu gelangen. Der Wechsel von Anspannung und Entspannung, wie zum Beispiel die schnelle Erholung zwischen zwei Bällen, der nächsten Runde, etc. ist von großer Bedeutung.

**Vorgehen:** Oberste Priorität hat die Entwicklung einer guten Basisentspannungsfähigkeit (Stufe 1 bis 3)

**Ergänzende Übung zu Stufe 2: Rauf und Runter.** (Übung aus dem „Wingate Five-Steps Approach“ nach Blumenstein, Bar-Eli & Tenenbaum 2002). Der Sportler bekommt die Aufgabe, sich in zwei Minuten zu entspannen und dann zwei Minuten an den Sport zu denken, dann wieder entspannen, dann wieder an die Wettkampfsituation denken. Je besser die Psychoregulationsfähigkeit ist, desto klarer ist der Linienverlauf (Hautleitwert und Temperatur).

Hinweis: Der Gedanke an den Wettkampf aktiviert und das ist auch gut so. Eine Reaktion spricht für eine klare, lebendige Vorstellung. Positiv ist der schnelle Abfall nach der Aktivierung.

**Aktivieren.** Wenn es sich bei der Müdigkeit um ein Gefühl des „Erstarrens“ handelt, ist das eine andere Form des Stresses: Obwohl eine Inaktivität vorherrscht, ist innerlich das Spannungsniveau hoch (evolutionsgeschichtlich „Verstecken vor dem Feind“). Es ist als würde jemand aufs Gas und auf die Bremse gleichzeitig steigen. Der Hautleitwert kann auch niedrig

sein, meist ist die Temperatur niedrig. Typisch ist eine sehr reduzierte Atmung. Um wieder in Bewegung zu kommen muss die Atmung intensiviert werden. Z. B. kann man die Atembremse verwenden. Tief einatmen und gegen den Widerstand der Lippen ausatmen. Auch Bewegung – vor allem den Rumpf, um den Atemraum zu erweitern – und kraftvolle Bewegungen mit Armen und Beinen (Boxen, Kicken) können hilfreich sein.

**Ergänzende Übung zu Stufe 3: Erregungskontrolle in der Trainingsgruppe.** A verwendet iSense und entspannt sich. B versucht A durch Bemerkungen und Provokationen aus der Ruhe zu bringen. Je mehr diese Ablenkung der Sportart und den damit typischen Gedanken ähnelt, desto besser. Z. B. „Ach schon wieder ein Fehlversuch“, „So gut warst du noch nie“, „Du musst schneller sein“, „Schon wieder dieser ... Gegner“.

**Pausen nützen.** Spielen Sie ein Video mit Ihrer Wettkampfsituation ein (wenn das nicht geht stellen Sie sich den Wettkampf mental vor). Beobachten Sie, wann Sie jeweils Zeit haben, sich zu entspannen und versuchen Sie, diese Pausen für eine Reduktion des Aktivierungsniveaus zu nützen. Finden Sie heraus welche Übungen und welche Selbstermunterungen Ihnen dabei besonders gut tun.

## Kognitives Training

Je genauer sich jemand mit der Wettkampfsituation auseinandersetzt und eine „Gebrauchsanleitung für sich selbst in der Wettkampfsituation“ zurecht legen kann, desto schwieriger wird er aus der Ruhe zu bringen sein.

- > Je besser jemand Wettkämpfe mental antizipieren kann, desto weniger Schwierigkeiten hat er beim späteren Wettkampf.
- > Wer keine Vorstellung davon hat, wie er Wettkampfpausen richtig gestaltet, wird es kaum schaffen, seine Leistung zu stabilisieren oder zu steigern.
- > Wer sich nie darüber Gedanken gemacht hat, mit welchen Sätzen er sich nach einem misslungenen Versuch selbst reguliert, wird Schwierigkeiten haben, im gegebenen Moment, die richtigen Worte zu finden.
- > Wer sich keine Gedanken macht, wie er mit einem verzögerten Start umgeht, wird mit einer Leistungsverschlechterung rechnen müssen.
- > Wer nicht weiß, wo die Bremse zu finden ist, wenn sich die negative Gedankenspirale „in Gang gesetzt hat“, wird Mühe haben, diese zu stoppen.
- > Wer nicht weiß, welche Gedanken ihn bei der Bewegung unterstützen, und welche gegen den Körper arbeiten und so den Bewegungsfluss stören, wird seine angepeilte Leistung nicht erbringen.

**Vorgehen:** Grundlegende Möglichkeiten zum Vorgehen beim kognitiven Training finden Sie bei Stufe 4 auf Seite 28.

**Tipp: Vor allem im entspannten Zustand ist der Mensch besonders aufnahmefähig und veränderungsbehaftet. Jeder mentalen Auseinandersetzung sollte eine Entspannung vorangehen!**



**Ergänzende Übungen zur Stufe 4: Emotionale Erregung ausforschen.** Spielen Sie ein Video mit Ihrer Wettkampfsituation ein. Wenn der Hautleitwert beim Zusehen plötzlich steigt, ist das ein Hinweis für emotionale Erregung. Analysieren Sie die Situation und versuchen Sie festzustellen, was Sie in dem Moment stresst.

**Selbstgespräche vorbereiten.** Spielen Sie ein Video mit Ihrer Wettkampfsituation ein, formulieren Sie jene Gedanken, die Sie auch im Wettkampf unterstützen können. Finden Sie jene Worte heraus, die Sie am besten motivieren. Aktivierung beim Hautleitwert ist gut, die Temperatur sollte möglichst hoch bleiben. Wichtig ist eine klare Strukturierung, d. h. die Aktivierung sollte nicht übertrieben sein und sich nach der Aktivität schnell wieder reduzieren. Wer bei der Auseinandersetzung

merkt, dass es schwer bleibt, dran zu bleiben oder mit den auftretenden Gefühlen umzugehen, sollte Mentaltraining mit einem Spezialisten, z. B. mit einem iSense-Instructor (Hinweise auf [www.isense.at](http://www.isense.at)) durchführen.

## Weitere Einsatzmöglichkeiten

**Regeneration:** Biofeedback kann außerdem sehr gut zur Regeneration eingesetzt werden. Wer nach einem anstrengenden Training zur Regeneration mit Biofeedback arbeitet (insb. Temperatur) beschleunigt den Abtransport von Stoffwechselendprodukten und trägt so zur beschleunigten Regeneration bei.

**Psychomotorisches Training:** Psychomotorisches Training wird häufig mit dem Begriff Mentaltraining beschrieben. Damit ist die mentale Bewegungsvorstellung gemeint. In vielen Studien hat sich gezeigt, dass die Vorstellung einer Bewegung das Bewegungsklernen beschleunigt. Geübt wird normalerweise im Verhältnis zwei zu eins (zwei mal vorstellen, einmal üben). Biofeedback stellt ein erfolgreiches psychomotorisches Training – vor allem durch klar strukturierte Linienverläufe – dar.

**Konfrontationstraining.** iSense kann sehr gut für Konfrontationstraining verwendet werden. Durch die Möglichkeit Videos und Fotos einzuspielen, können problematische Wettkampfsituationen und negative Erlebnisse (z. B. Sturz, Niederlage, Angstgegner, ...) direkt am Bildschirm mit verfolgt werden. Durch die Konfrontation im Sinne einer systematischen Desensibilisierung kann die Situation aufgearbeitet werden. Dazu wird optimalerweise ein Experte herangezogen.

**Übertraining.** Entspannungstraining mit Biofeedback kann bei Übertraining sehr hilfreich eingesetzt werden. Das Entspannungstraining kann sowohl das Befinden positiv beeinflussen als auch die Regeneration beschleunigen. Diagnostisch kann Übertraining durch regelmäßige Biofeedbackanwendung dadurch erkannt werden: Entweder durch eine mangelnde oder verzögerte Reaktionsbereitschaft (eine Aktivierung erfolgt gar nicht oder nur zeitverzögert) oder eine erhöhte Reaktionsbereitschaft (z. B. plötzliches verstärktes Auftreten von Spontanfluktuationen).

**Sonstige Möglichkeiten von iSense.** iSense hat speziell für Sportler die Übung „mentale Stärke im Sport“ integriert. Diese Übung spricht im ersten Teil Entspannung an und visualisiert im zweiten Teil eine positive sportliche Erfahrung. Diese wird mit einem Anker und einer Affirmation kombiniert, damit das positive Gefühl auch später abgerufen werden kann. Eine ganz einfache Umsetzung mit Biofeedback ist die regelmäßige Durchführung dieser Übung, um die Entspannung und die Visualisierung des positiven Zustandes zu festigen.

Natürlich sind auch alle anderen iSense Übungen sinnvoll und bieten ein umfassendes Repertoire an Entspannungstechniken. Herausgegriffen kann in diesem Zusammenhang das mentale Spiel „Golf“ werden, da dieses den Umgang mit Erfolg und Misserfolg sowie eine entspannte Grundhaltung beim Erreichen eines Zieles impliziert. Im Übungsplan „Sport“ finden Sie einen systematischen Aufbau der verschiedenen Techniken.

Für eine differenziertere Verwendung wurde die Übung „Biofeedback mit eignen Medien“ entwickelt. Bei dieser Anwendung können Sportler und Mentaltrainer Videos, Fotos oder Soundfiles einspielen und auch akustisches Feedback aktivieren.

- Allmer, H. (1996):** Erholung und Gesundheit. Göttingen; Bern, Toronto; Seattle: Hogrefe.
- Blumenstein, B.; Bar-Eli, M.; Tenenbaum, G. (2002):** Brain and body in sport and exercise. Chichester, UK: Wiley
- Bruns, T.; Praun, N. (2002):** Biofeedback: ein Handbuch für die therapeutische Praxis. Göttingen: Vandenhoeck&Ruprecht
- Eberspächer, H. (2004):** Mentales Training: Ein Handbuch für Trainer und Sportler. München: Copress Verlag
- Europäische Union, Generaldirektion Beschäftigung und Soziales, Referat D.6 (1999):** Stress am Arbeitsplatz ein Leitfaden. Broschüre.
- Franke, J. (1998):** Optimierung von Arbeit und Erholung. Stuttgart: Enke.
- Green, E.; Green, A. (1977):** Beyond Biofeedback. New York, Delacorte Press.
- Österr.Ges.f.Biofeedback & Psychophysiologie (2001):** Grundlagen von Biofeedback: ÖBfP Ausbildungslehrgang - Seminarunterlagen. Wien
- Pepper, E.; Schmid-Shapiro, A. (1984):** Peak Performance Training mit elektrodermalem Biofeedback 1. Somatics IV (3), 16-18.
- Promente Austria, Bundessozialamt (2004):** Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz. Broschüre.
- Redtenbacher, H.; Strauss-Blasche, G. (1996):** Stress: Ursachen, Auswirkungen, Lösungen. Leoben: Kneipp-Verlag
- Richter, P. & Hacker, W. (1998):** Belastung und Beanspruchung. Heidelberg: Asanger.
- Rief, W.; Birbaumer, N. (2000):** Biofeedback-Therapie: Grundlagen, Indikation und praktisches Vorgehen. Stuttgart: Schattauer
- Tausch, R. (1996):** Hilfen bei Stress und Belastung. Reinbek: Rowohlt.
- Ulich, E. (1998):** Arbeitspsychologie. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Vaitl, D.; Petermann, F. (1994):** Handbuch der Entspannungsverfahren. Weinheim: Beltz
- Wagner-Link, A. (2001):** Verhaltenstraining zur Stressbewältigung. Stuttgart: Klett-Cotta.

## Empfohlene Links:

- > Informationen zum Produkt, zu Weiterbildungen und zu den Vertriebsstellen:  
**[www.isense.at](http://www.isense.at)**
- > Österreichische Gesellschaft für Biofeedback und Psychophysiologie:  
**[www.austria-biofeedback.at](http://www.austria-biofeedback.at)**
- > Biofeedback Foundation of Europe:  
**[www.bfe.org](http://www.bfe.org)**

Bei der Beschreibung der Reaktionstypen bedanken wir uns für die Unterstützung bei Univ. Ass. Dr. Gerhard Strauss-Blasche, Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Biofeedback und Psychophysiologie Österreichs.



## Produktinformation

Sie erhalten iSense im ausgewählten Sanitäts- und Sportfachhandel, in Apotheken, bei iSense-Partnern und im Onlineshop. Eine Händlerliste finden Sie auf [www.isense.at](http://www.isense.at).

## Das iSense-Package enthält:

1. Biofeedback-Messgerät mit Fingersensor
2. CD mit Enspannungssoftware
3. Kopfhörer
4. Benutzerinfo/Bedienungsanleitung

## Systemanforderungen:

Windows 98 2nd edition, Windows Me, Windows 2000, Windows XP

CPU mit 500 MHz oder mehr

32 MB RAM oder mehr

16-Bit Farbtiefe oder mehr

Auflösung 800 x 600 oder mehr

CD-Rom Laufwerk

370 MB freier Speicherplatz auf der Festplatte.

Eine freie USB-Schnittstelle

Batterie oder Netz sind nicht erforderlich. Einfach anstecken, installieren und üben!

## Hersteller und Vertrieb Österreich:

Werfen Austria GmbH / Comesa

Tillmannsgasse 5

1220 Wien

[www.isense.at](http://www.isense.at)

[isense@comesa.at](mailto:isense@comesa.at)

Tel.: 01/250 46-0

Fax: 01/250 46-170



## iSense Academy

Die iSense Academy veranstaltet Fortbildungen zum Thema Biofeedback. Termine und Inhalte finden Sie auf [www.isense.at](http://www.isense.at)



iSense ist kein medizinisches Gerät und verspricht auch keinen Heilungserfolg für wie auch immer geartete Beschwerden. Wenn Sie gesundheitliche Probleme haben, klären Sie diese mit Ihrem Arzt ab und besprechen Sie mit ihm die Anwendung von iSense.



# 40 Anwender-Feedback

*In meinem Beruf ist es ganz wichtig, auch bei Konflikten einen kühlen Kopf zu bewahren und die Unternehmensziele im Auge zu behalten. Mit iSense habe ich genau das gefunden, was mir neue Kraft gibt. Meine Erfahrungen mit iSense sind unglaublich positiv.*

**Andrea Loesch, Marketing Managerin**

*Wenn ich erschöpft und ausgelaugt bin, mache ich eine kurze Entspannungspause mit iSense und bin immer wieder erstaunt, wie gut ich mich dabei regenerieren kann.*

**Hans Proschofsky, Grafiker**

*Biofeedback ist aus arbeitsmedizinischer Sicht absolut zu befürworten.*

**Univ.Prof. Dr. Engelbert Hartter, AKH Wien in der Presse vom 25.6.04**

*Mit iSense kann die Leistungsfähigkeit und auch die Leistungsfreude mit wenig Aufwand optimiert werden.*

**Mag. Mario Filoxenidis, Unternehmensberater**

*Mit Biofeedback erlernen Patienten, Einfluss auf Körperfunktionen zu nehmen. Entscheidend ist, dass die autonomen Funktionen des Körpers bewusst gemacht werden. Das Beeinflussen ist dann der zweite Schritt.*

**Dr. Ingeborg Pucher-Matzner, Psychologin und Verhaltenstherapeutin**

*Mein Golfschwung ist technisch ganz passabel. Ob ich eine gute Runde spiele, hängt allein davon ab, wie stabil ich mental bin. Und dafür ist iSense der beste Coach.*

**Mag. Petra Döller, Hcp 14,2**

*Mit iSense lerne ich cool zu bleiben und kann die Konzentration während des gesamten Wettkampfes aufrecht erhalten. Das ist der entscheidende Unterschied.*

**Lupo Paischer, Judo-Europameister 2004**

*Die einfache Bedienung und die Kompaktheit von iSense sind unübertroffen. Es läuft prima und unterstützt mich optimal beim Training.*

**Thomas Farnik, sechsfacher Weltcupsieger im Sportschießen**