

## **Peter Itin: Das polyvagale Nervensystem**

### **Das autonome Nervensystem**

Die herkömmliche Sichtweise des autonomen Nervensystems beruht auf der Unterteilung in Sympatikus und Parasympatikus. Der Sympatikus aktiviert den Körper. Er intensiviert insbesondere Blutdruck, Herzfrequenz, Atemfrequenz und muskuläre Aktivität. Er macht den Körper zu aktiven Verteidigungsreaktionen wie Kampf und Flucht fähig. Der Parasympatikus ist für Erholung, Entspannung und Ruhe zuständig. Er reguliert den Verdauungsapparat, Ausscheidung und Sexualität. Die meisten Organe sind sowohl von Sympatikus als auch vom Parasympatikus innerviert. Die beiden Systeme funktionieren als Antagonisten, sie regulieren sich gegenseitig.

In langjähriger Forschungsarbeit ist es Steven Porges, Direktor des Brain-Body Center der Universität Illinois in Chicago gelungen, ein differenzierteres Bild des parasympatischen Systems zu erhalten. Der Begriff polyvagal bringt zum Ausdruck, dass der Vagus-Nerv (10. Hirnnerv), der den zentralen Teil des parasympatischen Nervensystems ausmacht, verschiedene Charakteristika und Funktionen hat (poly = mehrere). Die gefundene Differenzierung lässt sich aus der Evolutionsgeschichte der Lebewesen ableiten und verstehen. Sie hat im Zusammenhang mit Stress- und Traumafolgen eine herausragende Bedeutung für jede therapeutische Arbeit.

Das autonome Nervensystem des Menschen sorgt für Wohlbefinden und Zufriedenheit, aber auch für Verteidigung und Schutz. Es ist auf drei grundverschiedene Situationen ausgerichtet: Sicherheit, Gefahr und Lebensgefahr. Porges hat herausgefunden, dass der Organismus des Menschen für jede dieser drei Voraussetzungen unterschiedliche Funktionsmodi hat.

### **Dorsaler Vagus Komplex**

Evolutionsgeschichtlich die älteste Funktion des Nervensystems besteht darin, das Überleben zu sichern. Schon einzellige Organismen haben einen Mechanismus, um auf lebensbedrohliche Veränderungen des Umfelds, zum Beispiel eine Absenkung der Wassertemperatur, zu reagieren: sie ziehen sich zusammen und reduzieren sämtliche Vitalfunktionen, um möglichst wenig Nährstoffe zu verbrauchen. Sie gehen in eine dem Tode ähnliche Starre, in der sie den Energieverbrauch so stark als möglich reduzieren. Dieser Urmechanismus der Erstarrung bei Lebensgefahr existiert auch in der Tierwelt und im Menschen. Er wird durch das Dorsale Vagale System reguliert (Dorsal = Rücken). Dieser Teil des Vagusnervs ist stammesgeschichtlich der älteste Teil des autonomen Nervensystems. Der Dorsale Vagus existiert bereits bei kieferlosen Fischen. Es gibt ihn also seit 500 Millionen Jahren bei allen Lebewesen. Seine Nervenfasern sind nicht myelinisiert. Sie reagieren also nicht sofort. Sie stehen insbesondere in Verbindung mit Herz, Lungen und dem Magen-/Darmsystem. Im Zustand der Sicherheit ist der Dorsale Vagus zuständig für Verdauung, Entspannung und Reproduktion. Unter Lebensgefahr schaltet er die inneren Organe auf Minimalbetrieb. Die Stoffwechselaktivität wird eingestellt. Atem- und Herzfunktionen werden reduziert (die Herzrate sinkt, man atmet kaum noch). Lunge, Herz und Därme ziehen sich zusammen und verkrampfen sich. Eine Körperstarre wird eingeleitet. Tiere in der freien Wildbahn nutzen die Strategie des „Totstell-Reflexes“. Manchmal gelingt ihnen mit dieser passiven Vermeidungsstrategie, ihre Jäger zu überlisten (beispielsweise Gazellen und Opossum). Der Dorsale Vagus ist genetisch fix programmiert und willentlich nicht beeinflussbar. Er steht in Verbindung mit dem Hirnstamm („Reptiliengehirn“). Er schaltet die stammesgeschichtlich jüngeren Systeme unter Lebensgefahr aus. Im limbischen System des Gehirns geschieht eine Überlastung des Hippocampus, der nicht mehr in der Lage ist, seine Funktion wahrzunehmen und Informationen einzuordnen und abzuspeichern. Nach einem

traumatischen Erlebnis wie einem Verkehrsunfall ist man nicht mehr in der Lage, sich beispielsweise an den eigentlichen Aufprall zu erinnern. Gefühllosigkeit, Taubheit, Ohnmacht, Hilflosigkeit, Überwältigung und Todesnähe werden erfahren. Der Neocortex reagiert mit Sprachlosigkeit und Dissoziation. Der Erstarrungsreflex ist das letzte Mittel des Selbstschutzes vor dem Tod, bei dem auch die Schmerz Wahrnehmung völlig unterbunden wird.

Im vor- und nachgeburtlichen Stadium ist das Kleinkind hilflos und hat nur wenige Mittel des Selbstschutzes. Ängste der Mutter, chirurgische Eingriffe und Abtreibungs-Diskussionen sind für einen Fötus lebensbedrohlich. Er reagiert darauf mit Erstarren und Dissoziieren.

### **Sympatikus**

Alle Tiere ab Knochenfischen haben einen Sympatikus, der für Mobilisation und für Kampf und Flucht zuständig ist. Ist der Sympatikus stark aktiviert, wird der stammesgeschichtlich jüngere Neocortex vom limbischen System ausgeschaltet. Die Fähigkeit zu Mitgefühl, vorausschauendem Denken und sozialer Kommunikation ist eingeschränkt. Man ist voller Wut und Angst, energetisch erregt und geladen. Man fühlt sich von anderen getrennt und schaut nur noch für sich. Der Sympatikus ist myelinisiert (wie ein elektrischer Draht in eine Isolationsschicht eingepackt), was sehr schnelle Informationsübertragungen und Reaktionen sicherstellt.

### **Ventraler Vagus Komplex**

Stammesgeschichtlich als Letztes entstand der myelinisierte ventrale Vagus-Komplex (ventral = Bauch). Dieser findet sich erst ab Stufe Säugetiere. Er entspringt zu einem Teil dem im Schädel gelegenen Nucleus Ambiguus, einem Nervenknäuel, in welchem Nerven zusammenlaufen, die Saugen, Stimmgebung, Gesichtsausdruck, Augenbewegung und Hören steuern. Er steht somit in engem Zusammenhang mit dem zwischenmenschlichen Kontakt, mit Resonanz (sich aufeinander einschwingen) und Spiegelneuronen. Er wird deshalb auch „soziales Nervensystem“ genannt. Zuhören und Kommunikation erfordern Ruhe und Sicherheit. Der Ventrale Vagus steht auch mit Herz und Lunge in Beziehung und dient der Hemmung der Sympatikus-Aktivierung. Er hilft uns, aggressives Verhalten zu regulieren, uns selbst zu beruhigen und gelassen zu bleiben. Er innerviert ferner die Muskeln, die für die Drehung des Kopfes zuständig sind, eine für die Orientierung und Sicherheit wichtige Funktion. Wenn das soziale Nervensystem aktiv ist, erleben wir Wohlbefinden, Frieden, Freude, Ruhe, Leichtigkeit, Weite. Wir fühlen gegenüber anderen Menschen Verbundenheit, Mitgefühl, Liebe. Durch die Verbindung zwischen Gesicht und Bauch erhalten wir ein angenehmes „Bauchgefühl“, bzw. ein unangenehmes, wenn wir uns nicht sicher fühlen. Wir haben „Schmetterlinge im Bauch“ oder „ein mulmiges Gefühl im Magen“, und wir fällen „Bauchentscheidungen“. Der Darm ist von 100 Millionen Nervenzellen umgeben, die als „enterisches Nervensystem“ bezeichnet werden. Es ist über den Nervus Vagus mit dem Gehirn verbunden und trägt als intuitives Wissen zu unserem Erleben und Handeln bei.

### **Interaktionen im polyvagalen System**

Im Zustand der Sicherheit ist das Ventrale Vagale System aktiv. Es unterstützt Ruhe und Gelassenheit, sichert einen „Normalmodus“ des Organismus und fördert die soziale Verbundenheit und Kommunikation. Das ventrale System dämpft die Sympatikus-Aktivierung.

Im Zustand der Gefahr nimmt der Sympatikus überhand, Kampf und Fluchtmechanismen werden aktiviert. Der Ventrale Vagus und damit die soziale Kommunikation werden unterdrückt.

Im Zustand höchster Lebensgefahr schaltet der Dorsale Vagus die anderen beiden Systeme aus und bringt den Organismus in den Zustand der Erstarrung. Man kann dies wie folgt zusammenfassen:

	Nervensystem	Funktionen	Gehirnstruktur	Körper
Sicherheit	Ventral Vagal	Selbstberuhigung Kommunikation	Neocortex	Kopf Sprache
Gefahr	Sympatikus	Mobilisierung Kampf/Fluch	Limbisches System	Glieder Bewegung
Lebensgefahr	Dorsal Vagal	Totstellen und Dissoziieren Passive Vermeidung	Hirnstamm (Reptiliengehirn)	Eingeweide Erstarrung

Sicherheit ermöglicht uns, auf andere zuzugehen. Unter Gefahr grenzen wir uns ab, trennen wir uns. Unter Lebensgefahr kommt jede Bewegung zum Stillstand.

Vor einem traumatischen Erlebnis wird der Sympatikus extrem aktiviert und ein hohes Mass an Adrenalin ausgeschüttet. Da der Kampf-/Fluchtmechanismus überwältigt wird, kann das zuschlagen oder weglaufen nicht erfolgreich durchgeführt werden. Die aktivierte und hochkomprimierte Energie kann ihr natürliches Ventil nicht finden. Tiere schütteln diese wieder frei. Auch die Menschen entladen sich in der Regel. Sie weinen, schwitzen und zittern, wenn der grösste Schreck vorbei ist. Ein grosser Teil traumatischer Erlebnisse wird vom Organismus der Betroffenen selbst verarbeitet. Erhält das Nervensystem nicht genügend Zeit und Raum zur Entladung, behält es eine innere Ladung. Kopfschmerzen, Nacken- und Rückenprobleme, Bewegungseinschränkungen, Angstattacken, Kontrollzwänge und leichte Reizbarkeit sind Folge der verbliebenen Übererregung. Die Dysregulation des Nervensystems betrifft auch das Dorsal Vagale System, die Todesangst, die überschnell reaktiviert wird. Bleibende Folgen sind beispielsweise rasches Erstarren vor Angst, Dissoziieren (das Gefühl haben, der Geist sei nicht im Körper), Gefühllosigkeit, Taubheit, Erschöpfung, Schwindel, Gefühle von Hilflosigkeit, Opferhaltung, sozialer Rückzug, Vermeidungsverhalten, Orientierungslosigkeit.

Nach einem Trauma muss der Organismus aus dem Zustand der Erstarrung wieder alle Stufen zurückgehen, also von der Immobilisierung zum Kampf-/Fluchtmechanismus, und von der Mobilisierung zum sozialen Kontakt. Bei Posttraumatischen Belastungsstörungen (PTBS) ist es eines der Ziele, die Flexibilität und Funktionsfähigkeit dieser Kette wiederherzustellen. Es gilt, aus der Erstarrung wieder in den natürlichen Fluss des Lebens zu kommen. PTBS ist ein Gefangensein in der Energie des Schreckens und Gefangensein in der Vergangenheit. Die Fähigkeit, ein selbstbestimmtes Leben zu führen, ist eingeschränkt, weil das System zu schnell, zu heftig und zu lange aus der Bahn läuft. Diese Bahn ist zudem weniger resilient als vor dem Trauma, d.h. im Kern erschütterte Menschen sind anfällig auf Retraumatisierungen.

In meinen Kursen zu Trauma- und Stressfolgen untersuchen wir, wie wir diese Erkenntnisse optimal in unserer therapeutische Arbeit umsetzen können.