

# Komplexe supraspinale Sensibilisierung (KOSS)

Ein Modell für chronische Schmerzerkrankungen

Interdisziplinäres Schmerzforum Freiburg (ISF)

Bernd Bonorden

06. Dezember 2006

Sensibilisierung  
ist ein Frühwarnsystem gegen  
Bedrohungen  
unserer körperlichen und  
psycho-sozialen Stabilität

Belastung, Dekompensation und Krankheit

# Verarbeitung von Belastungen

- Primäre Kompensation -

**BPS-Belastung**

**KOMPENSATION**

**BESCHWERDE-  
FREIHEIT**



# Verarbeitung von Belastungen

- Sekundäre Kompensation -

**BPS-Belastung**

**Nicht ausreichende  
Belastbarkeit**

**Akute Erkrankung  
Akuter Schmerz**



# Verarbeitung von Belastungen

- Sekundäre Kompensation -

**BESCHWERDE-  
FREIHEIT**

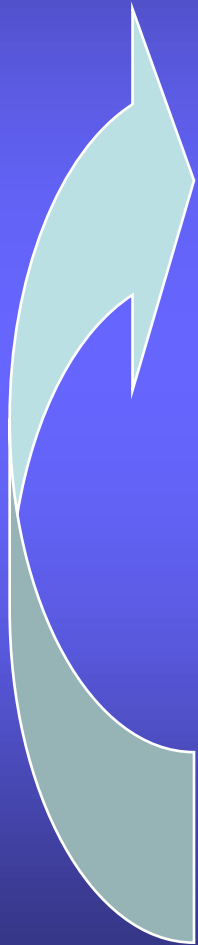
**BPS-Belastung**

**Sekundäre  
Kompensation**

**Nicht ausreichende  
Belastbarkeit**

**Regulations-  
Programme**

**Akute Erkrankung  
Akuter Schmerz**



# Verarbeitung von Belastungen

- Chronifizierung -

**BPS-Belastung**

**NICHT AUSREICHENDE  
SEKUNDÄRE  
KOMPENSATION**

**CHRONISCHE  
ERKRANKUNG**



# Belastung und Schmerz



# Belastung und Schmerz

**Funktionelle  
Störungen**

**Psycho-somatische  
Belastungs-Reaktion**

**Angst  
Depression**

Dekompensation

**Akute BPS-Belastung**

# Belastung und Schmerz

**Sensorische  
Komponente**

**Schmerz**

**Affektive  
Komponente**

**Funktionelle  
Störungen**

**Bio-psycho-soziale  
Belastungsreaktion**

**Angst  
Depression**

**Dekompensation**

**Akute schmerzinduzierende Belastung**

# Belastung und Schmerz

**Sensorische  
Komponente**

**Schmerz**

**Affektive  
Komponente**

**Funktionelle  
Störungen**

**Bio-psycho-soziale  
Belastungsreaktion**

**Angst  
Depression**

**Schon-  
Verhalten**

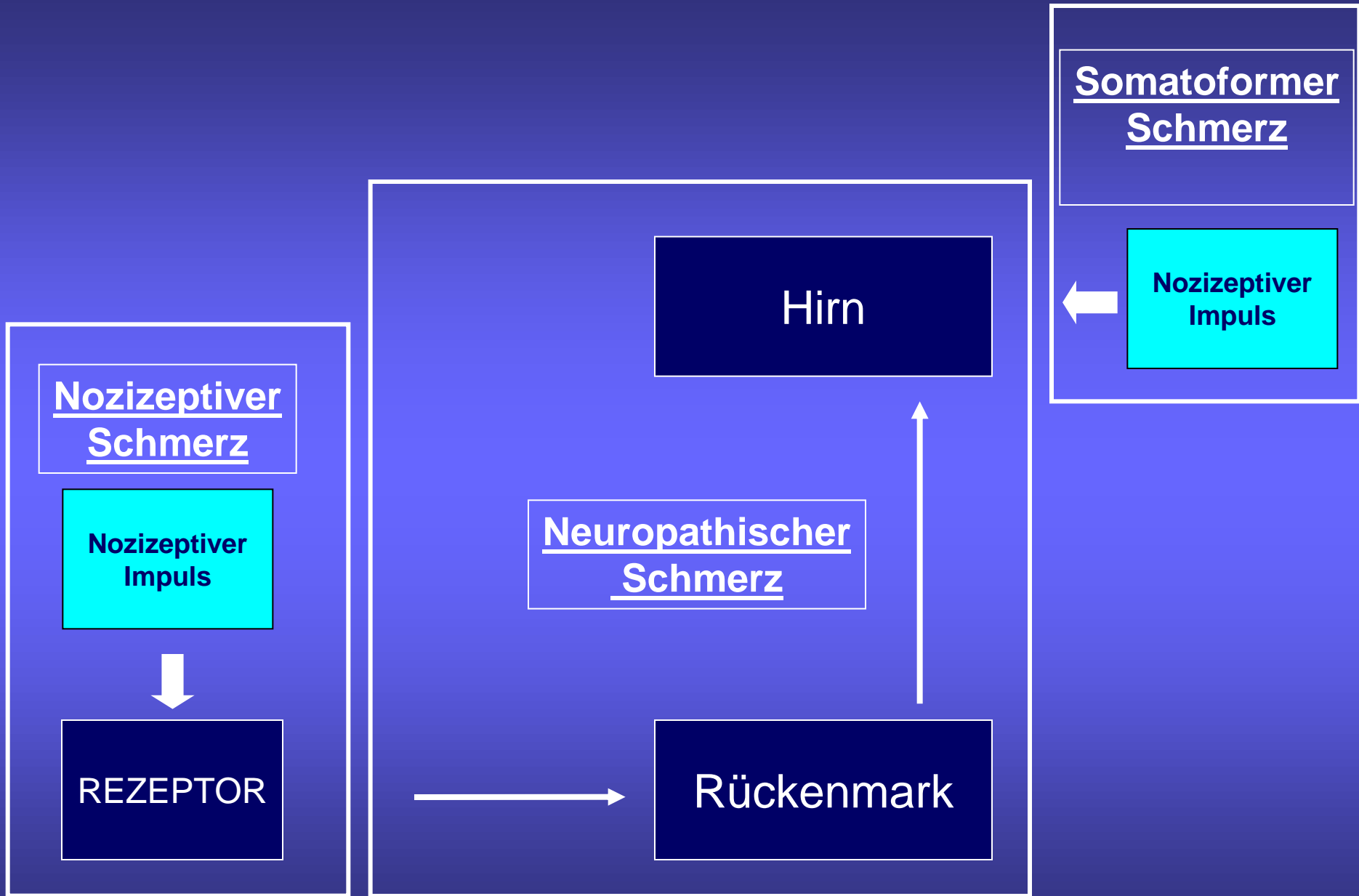
**Dekompensation**

**Sozialer  
Rückzug**

**Anhaltende schmerzinduzierende  
Belastung**

Ursache aller Erkrankungen  
und Schmerzen sind  
nicht kompensierte  
externe oder interne  
Belastungen

Was schmerzt ?



# SCHMERZ - CHECK

## Monokausale Schmerzen

<b>Nozizeptiv</b>	<b>Neuropathisch</b>	<b>Somatoform</b>
<p>Schmerzen durch Aktivierung von Rezeptoren der Haut, Bindegewebe, Muskeln, Faszien, Blutgefäßen und Eingeweiden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Myofasziale Schmerzen</li><li>- Viszerale Schmerzen</li></ul>	<p>Schmerzen durch Verletzung oder Erkrankung des Nervensystems</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diabetische Polyneuropathie</li><li>- Herpes zoster</li><li>- Trigeminusneuralgie</li><li>- Nervenkompressionsschmerzen</li></ul>	<p>Mindestens sechs Monate kontinuierlicher, an den meisten Tagen anhaltender schwerer und belastender Schmerz in einem Körperteil, der nicht adäquat durch den Nachweis eines physiologischen Prozesses oder einer körperlichen Störung erklärt werden kann und der anhaltend der Hauptfokus für die Aufmerksamkeit der Patienten ist.</p> <p>ICD-10</p>

# SCHMERZ - CHECK

Komplexe Schmerzsyndrome

Nozizeptiv	Neuropathisch	Somatoform
<b>Mixed Pain</b>		
Kombination nozizeptiver und neuropathischer Schmerzen		



# SCHMERZ - CHECK

Komplexe Schmerzsyndrome

Nozizeptiv

Neuropathisch

Somatoform

**Komplexe Schmerzsyndrome mit somatischen  
und somatoformen Anteilen**

Kombination nozizeptiver und neuropathischer Schmerzen  
mit psycho-sozialen Kontextfaktoren

Schmerzmodulation durch Kontextfaktoren mit  
bahnender und hemmender Wirkung

**Schmerz-  
Bewusstsein**

Nozizeptiver  
Impuls für  
somatoforme  
Schmerzen

Nozizeptiver  
Impuls für  
nozizeptive  
Schmerzen

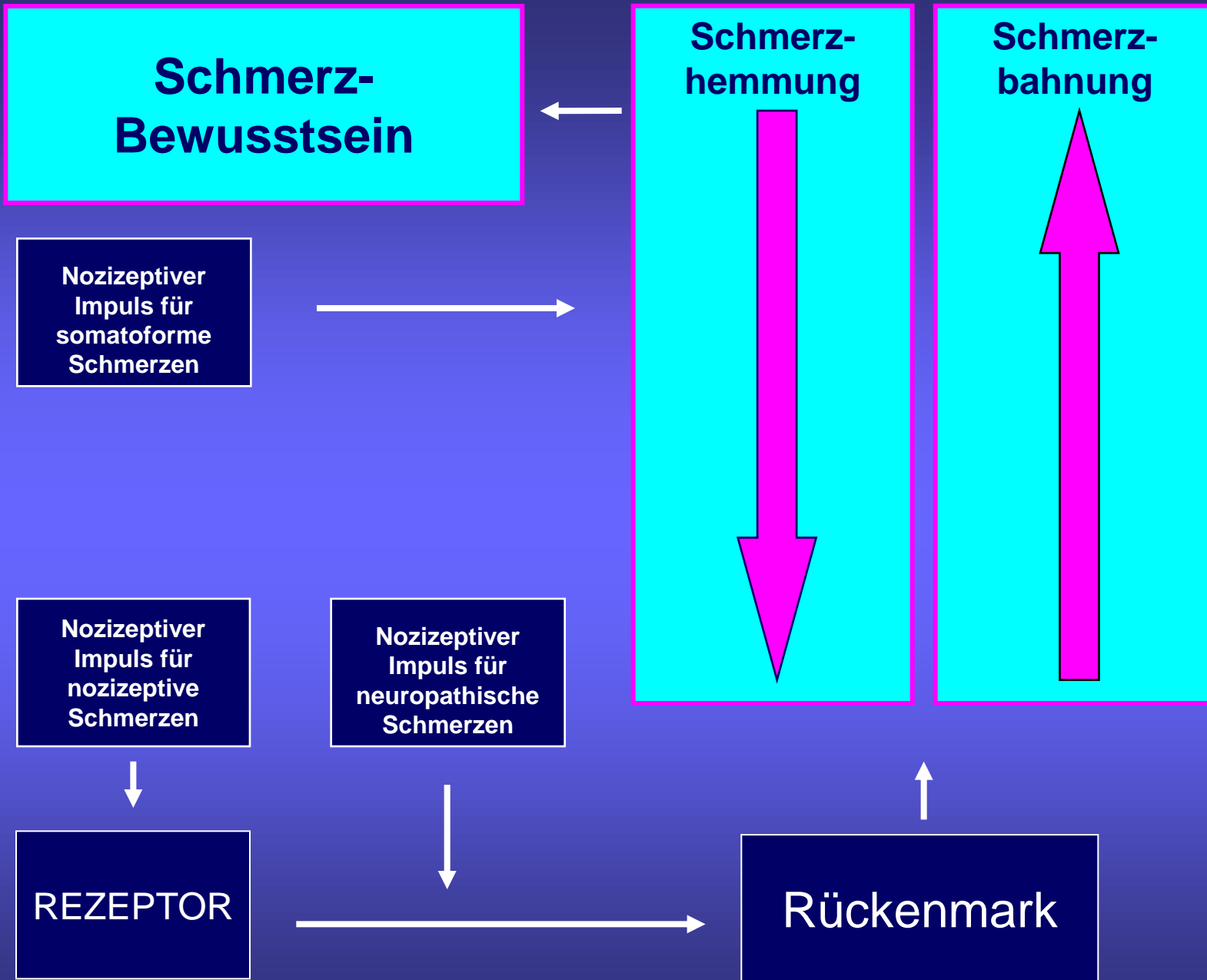
Nozizeptiver  
Impuls für  
neuropathische  
Schmerzen

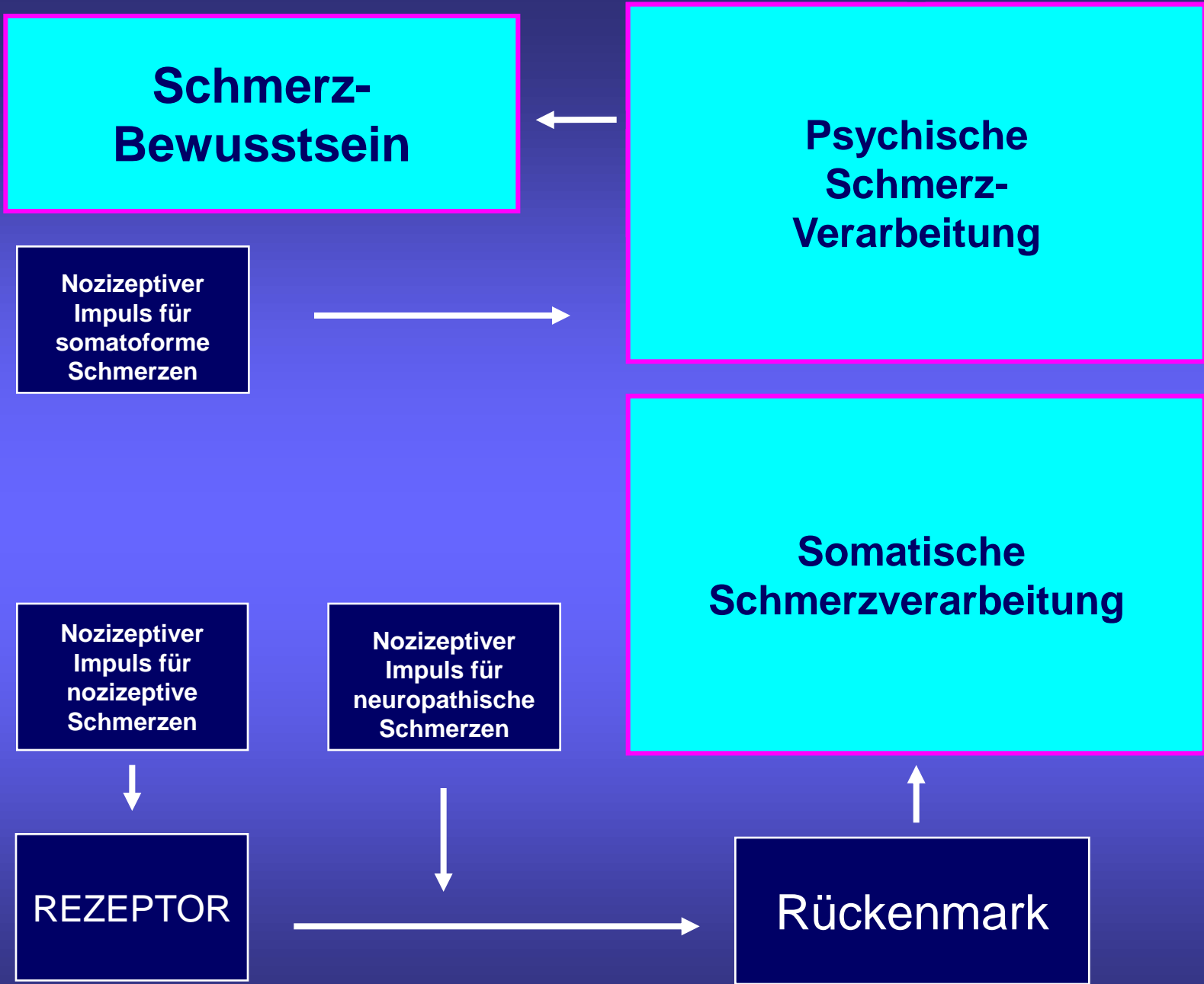
Rezeptor

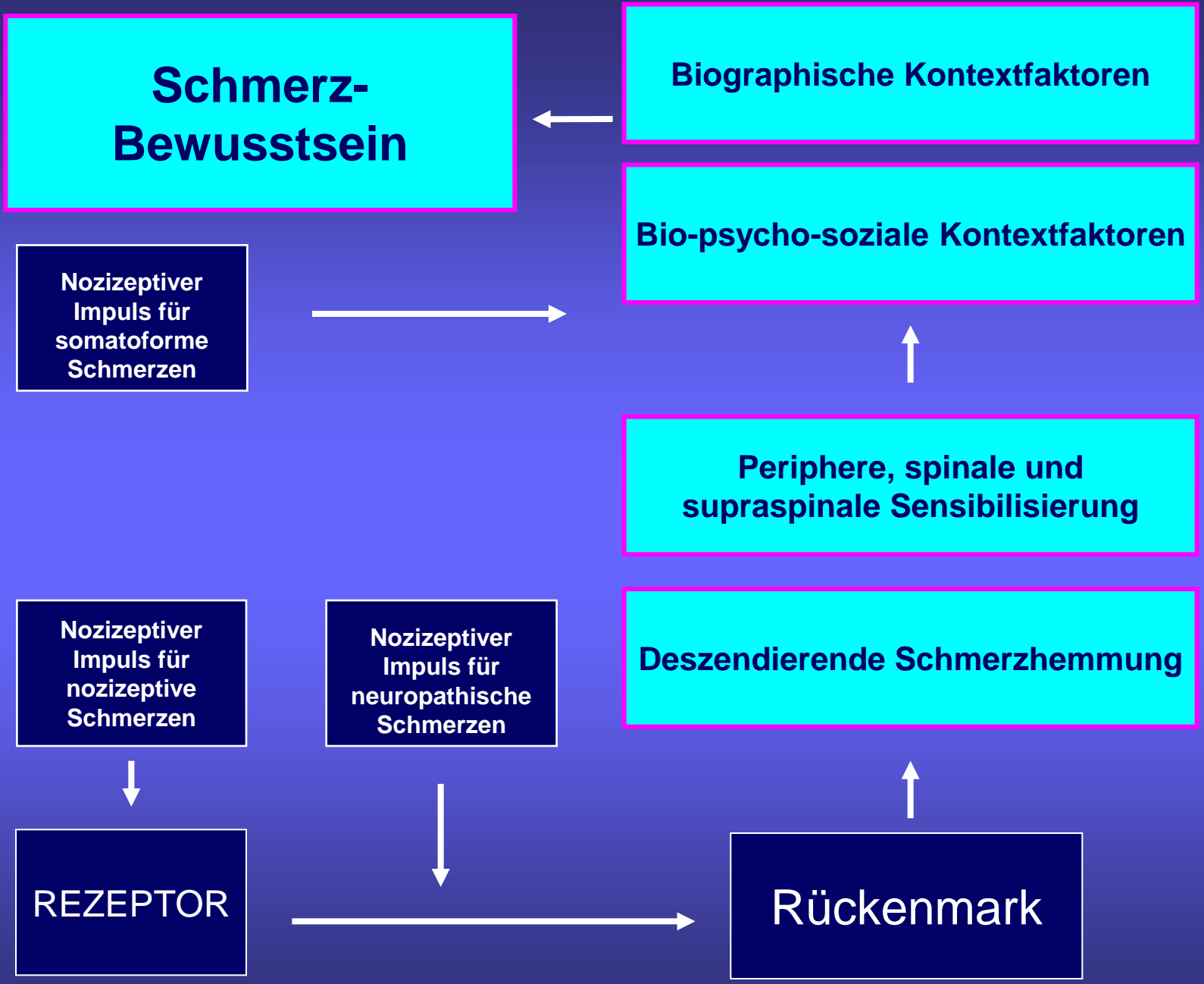
Impulsmodulation

Rückenmark









# Kontextfaktoren

# Biographische Kontextfaktoren

SCHMERZHEMMUNG		SCHMERZBAHNUNG	
<b>B</b>	Genetische Veranlagung	<b>B</b>	
<b>P</b>	Positiver Umgang mit Belastungen und Schmerzen	<b>P</b>	
<b>S</b>	Stabile Persönlichkeit Stabile, menschliche Bindungen Stabiles, soziales Umfeld	<b>S</b>	



# Biographische Kontextfaktoren

SCHMERZHEMMUNG		SCHMERZBAHNUNG	
<b>B</b>	Genetische Veranlagung	<b>B</b>	Genetische Veranlagung Schmerzerfahrungen durch eigene körperliche Traumatisierung
<b>P</b>	Positiver Umgang mit Belastungen und Schmerzen	<b>P</b>	Katastrophisieren Schmerzerfahrungen durch psychische Traumatisierung oder Miterleben von Traumatisierung anderer Menschen
<b>S</b>	Stabile Persönlichkeit Stabile menschliche Bindungen Stabiles soziales Umfeld	<b>S</b>	Instabile Persönlichkeit Fehlende Bindungen Soziale Traumatisierung

# Aktuelle BPS-Kontextfaktoren

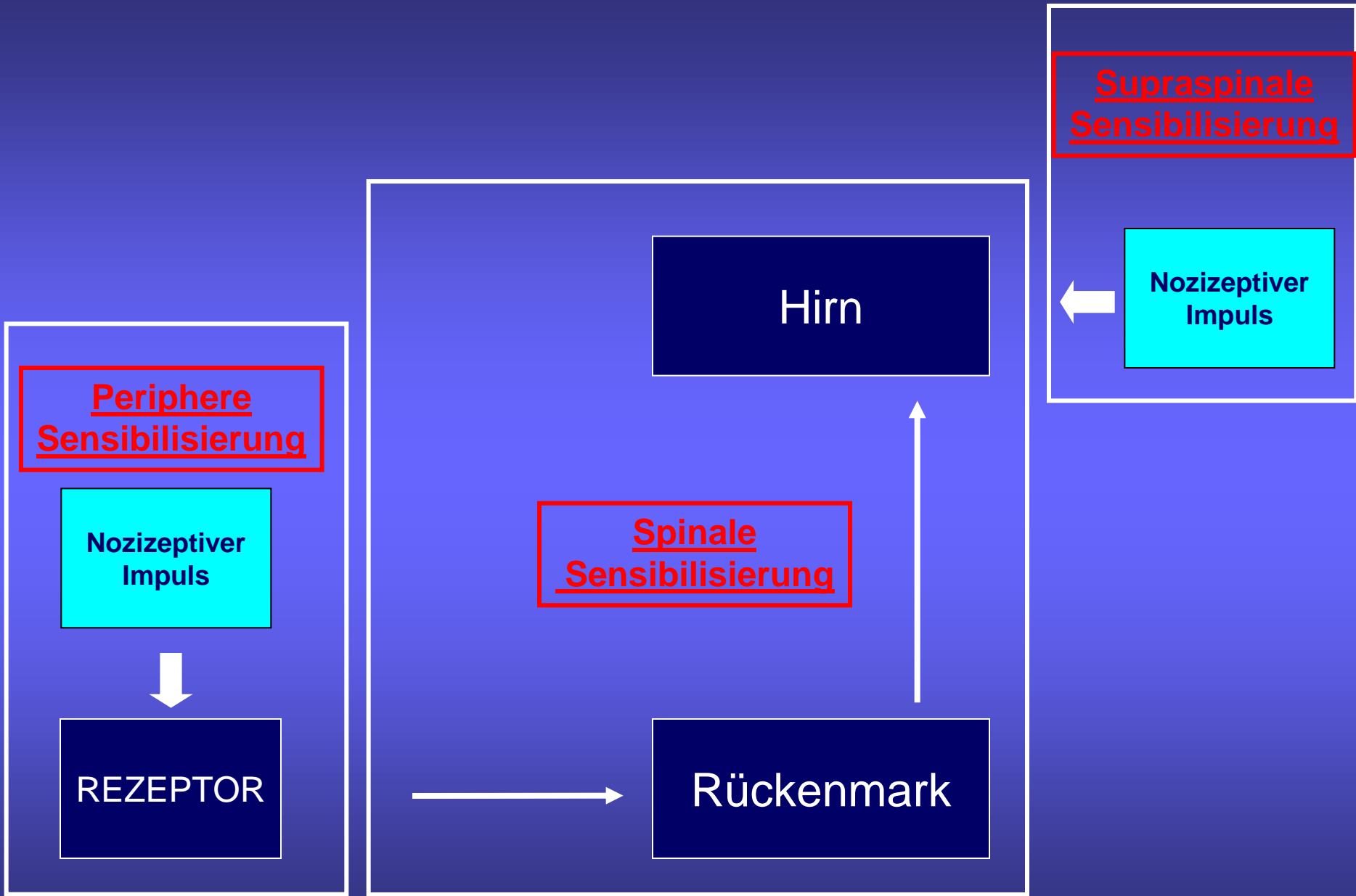
SCHMERZHEMMUNG		SCHMERZBAHNUNG	
B	Stabile körperliche Situation	B	
P	Stabile Psychische Situation <u>Akute Stress-Belastung (!!)</u>  <b>Bewertung</b>	P	
S	Stabiles soziales Umfeld	S	

# Aktuelle BPS-Kontextfaktoren

SCHMERZHEMMUNG		SCHMERZBAHNUNG	
<b>B</b>	Stabile körperliche Situation	<b>B</b>	Komorbidität
<b>P</b>	Stabile Psychische Situation <u>Akute Stress-Belastung (! !)</u>  <b>Bewertung</b>	<b>P</b>	Depression Anhaltende Stress-Belastung  <b>Bewertung</b>
<b>S</b>	Stabiles soziales Umfeld	<b>S</b>	Instabiles soziales Umfeld  Krankheitsgewinn

Bewertung  
ist die  
Einschätzung aktueller Eindrücke  
mit dem  
Wissen früherer Erfahrungen  
und der  
Erwartung zukünftiger Ereignisse

Sensibilisierung



# Sensibilisierung

## Periphere Sensibilisierung

**Neurotransmitter:** Bradykinin, Proteinkinase C, Substanz P, Calcitonin-gene-related-peptide (CGRP)

**Effekt:** Absenkung der Reizschwelle, Steigerung der Reizantwort, Spontanaktivität

## Spinale Sensibilisierung

**Neurotransmitter:** Substanz P, Glutamat, Proteinkinase C

**Effekt:** Vermehrte Calcium-Ionen Freisetzung und Ca-Einstrom, Aktivierung von NK-1, AMPA- und NMDA-Rezeptoren (Funktionelle Plastizität) sowie von Umbauvorgängen in der Zelle. Zellgenaktivierung (Strukturelle Plastizität)

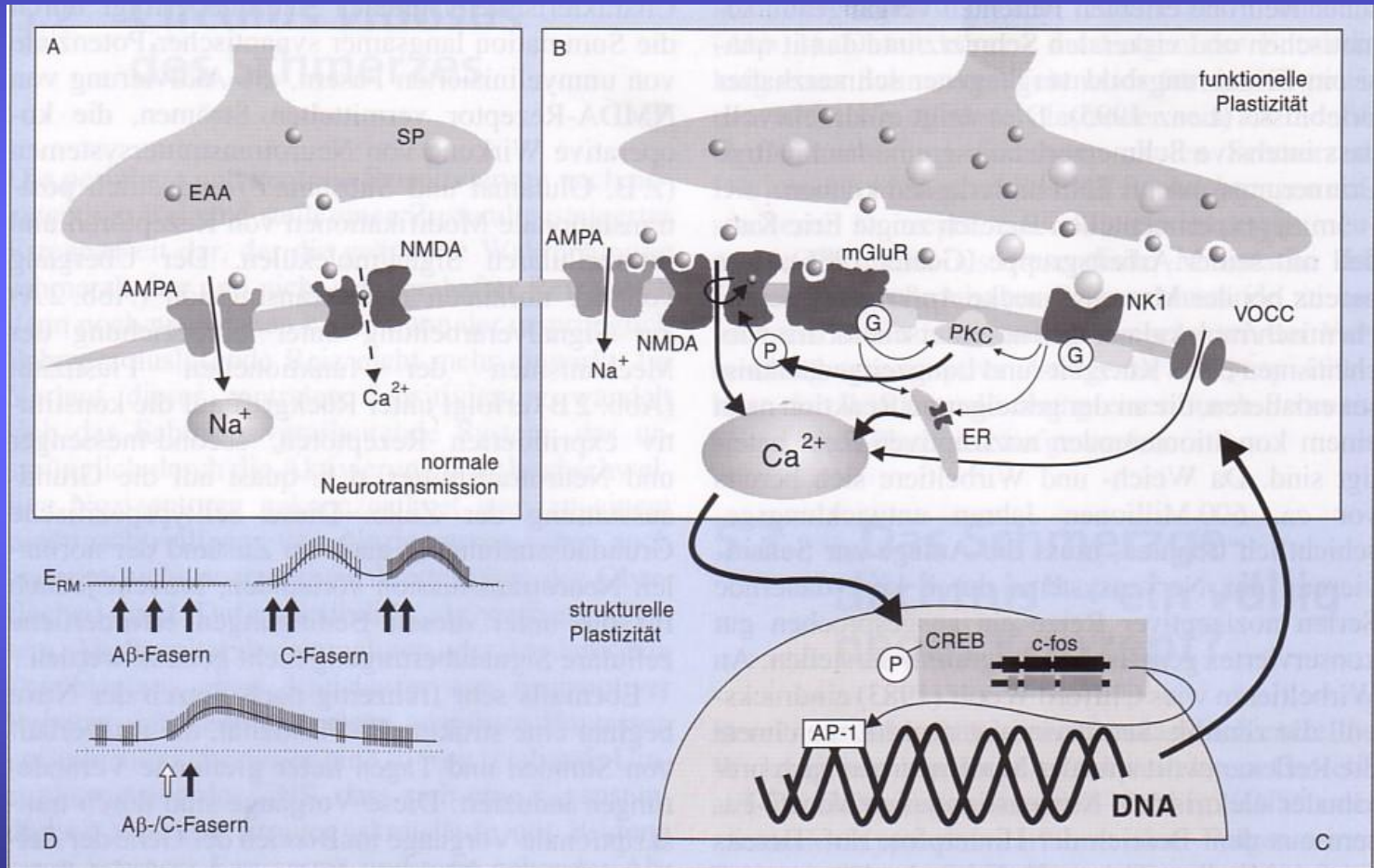
## Komplexe supraspinale Sensibilisierung (KOSS)

**Effekt:** Komplexe somatoforme Störungen

Sensibilisierung  
beinhaltet die  
primär funktionelle und sekundär  
strukturelle Informationsverstärkung  
nozizeptiver Afferenzen



# Spinale Sensibilisierung



# Komplexe supraspinale Sensibilisierung



Akute  
Belastungssituation

Akute  
supraspinale  
Sensibilisierung

- Vegetative Instabilität
- Psychische Instabilität

**REVERSIBEL**



**Komplexe  
supraspinale  
Sensibilisierung**

**TRIAS**

**Opfer gravierender  
Psychotraumen**

**Opfer gravierender  
Schmerzerfahrungen**

**Opfer eigener Schuld**

**Anhaltende  
destabilisierende  
Belastungssituationen**

- **Vegetative Instabilität**
- **Psychische Instabilität**
- **Erniedrigte Schmerzschwelle**



**Komplexe  
supraspinale  
Sensibilisierung**

**TRIAS**

**Täter von  
Trauma und Gewalt**

**Zeuge von Trauma  
und Gewalt**

- **Vegetative Instabilität**
- **Psychische Instabilität**
- **Erniedrigte Schmerzschwelle**



**Anhaltende**  
**Komplexe**  
**supraspinale**  
**Sensibilisierung**

**TRIAS**

- Vegetative Instabilität
- Psychische Instabilität
- Erhöhte Schmerzbereitschaft
- Anhaltende somatoforme Schmerzstörung

Opfer

Zeuge

Täter

**NICHT REVERSIBEL**

Komplexe supraspinale Sensibilisierung  
wird ausgelöst durch  
Erwartung oder Erfahrung  
gravierender  
bio-psycho-sozialer Instabilität

# Der sensibilisierte Patient

- Anhaltende komplexe supraspinale Sensibilisierung -

- Signal-Trias von psycho-vegetative Instabilität und erhöhter Schmerzbereitschaft
- Polytope und multimodale Beschwerden
- Gefühl anhaltender Anspannung und Erschöpfung
- Umfassende Organdiagnostik/Therapieresistenz
- Zahlreiche, nicht weiterführende Vorbefunde
- Gehäufte ambulante und stationäre Behandlungen
- Breites Arztspektrum / Doktor-Hopping / NA-Einsätze
- Belastung des Patienten wird zur Belastung seiner Ärzte
- Erhöhtes Risiko für operative und invasive Eingriffe



# KOSS – Klinische Bedeutung

- Anhaltende komplexe supraspinale Sensibilisierung -

- Lebenslange Hypothek für den Patienten
- Belastungsreaktion ohne primär ersichtliche Belastung
- Unbehandelt ohne Spontanremission
- Ursache somatoformer Schmerzstörungen
- Ursache somatoformer Beschwerden
- Ursache psychovegetativer Instabilität
- Unverständnis der Situation für Arzt und Patient
- Therapieresistenz für alle somatisch orientierten Behandlungsverfahren
- Indikation für psychotherapeutische Trauma- und Schmerztherapie



Das Modell einer komplexen supraspinalen Sensibilisierung ist der Schlüssel zum Verständnis und zur Behandlung betroffener Patienten