

# IFR-X

INTEGRATIVES FUNKTIONELLES REALITÄTSMODELL – EXTENDED

Ein funktioneller Integrationsrahmen zur Erklärung biologischer Zustandsdynamiken  
zwischen Verarbeitungskapazität, Wahrnehmung und Verhalten.



Der Zustand bestimmt den Raum.  
Der Raum bestimmt die Möglichkeiten.



**INTEGRATIV**  
Verbindet biologische,  
kognitive und regulatorische  
Perspektiven.



**NEUTRAL**  
Interventionsneutral und  
anwendungsübergreifend  
einsetzbar.



**FUNKTIONELL**  
Fokussiert auf Dynamiken,  
nicht auf statische  
Kategorien.



**PRAKTISCH RELEVANT**  
Nutzbar für Forschung,  
Therapie, Prävention und  
Organisation.

THEORETISCHES MODELL • OFFENER ARBEITS- UND DENKRAHMEN • KEINE DIAGNOSE • KEINE THERAPIE

STAND: MAI 2025

# 1. EINLEITUNG

Menschen erleben dieselbe Situation häufig vollkommen unterschiedlich. Was für den einen harmlos, kontrollierbar oder bedeutungslos erscheint, kann für einen anderen bedrohlich, überfordernd oder hoch relevant wirken. Wahrnehmung entsteht dabei nie vollständig objektiv, sondern als biologisch interpretierter und zustandsabhängig organisierter Ausschnitt verfügbarer Realität.

Menschen reagieren daher nicht ausschließlich auf objektive Realität, sondern auf die Aspekte der Realität, die ihnen unter ihren aktuellen biologischen Bedingungen funktionell zugänglich, relevant und priorisiert erscheinen.

Das bedeutet: Jeder Mensch bewegt sich innerhalb eines aktuell verfügbaren funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraums. Aus diesem entstehen individuelle Bewertungen, Prioritäten, Entscheidungen und Reaktionen. Was nicht oder nur eingeschränkt wahrgenommen, integriert oder bewertet werden kann, steht einem System auch nicht als Grundlage für Handlung und Entscheidung zur Verfügung.

Das IFR-X entstand aus der langjährigen praktischen Beobachtung, dass Menschen häufig nicht an mangelnder Fähigkeit scheitern, sondern daran, dass ihnen unter bestimmten Bedingungen der stabile Zugriff auf vorhandene Fähigkeiten verloren geht. Die zentrale Frage lautete dabei nicht, warum Menschen bestimmte Fähigkeiten besitzen, sondern warum diese Fähigkeiten unter Belastung, Aktivierung oder eingeschränkter Wiederherstellung zeitweise nicht mehr zuverlässig verfügbar sind.

Im Verlauf der Modellentwicklung zeigte sich zunehmend, dass Wahrnehmung, Bewertung, biologische Priorisierung, Zugriff und Verhalten nicht isoliert betrachtet werden können. Gleichzeitig entstand die Beobachtung, dass die verfügbare Verarbeitungskapazität eines Systems maßgeblich beeinflusst, welche Informationen überhaupt wahrgenommen, integriert und genutzt werden können.

Mit steigender Aktivierung kann sich der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum zunehmend fokussieren. Wahrnehmung wird stärker auf biologisch relevante Informationen priorisiert, automatisierte Muster dominanter und unmittelbare Reaktionsfähigkeit wichtiger. Kurzfristig kann dies ein evolutionär sinnvoller Mechanismus sein, der Fokus, schnelle Reaktion und hochspezialisierte Leistung ermöglicht.

Chronifiziert sich dieser Zustand jedoch, kann sich diese Fokussierung langfristig stabilisieren. Dadurch können Wahrnehmung, Zugriff, Variabilität, Wiederherstellung und regulatorische Flexibilität zunehmend eingeschränkt werden. Gleichzeitig kann ein wachsender Anteil der verfügbaren Leistung über aktivierungsabhängige Kompensationsmechanismen bereitgestellt werden, während die langfristig verfügbare Basiskapazität eines Systems abnimmt.

Das IFR-X beschreibt diese Dynamiken als rekursiven biologischen Zustandskreislauf, innerhalb dessen funktioneller Realitäts- und Wahrnehmungsraum, Zustandsbewertung, biologische Priorisierung, Verarbeitungskapazität, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung fortlaufend miteinander gekoppelt sind.

Das Modell versteht sich dabei nicht als vollständige neurobiologische Theorie. Es beschreibt funktionelle Zusammenhänge zwischen biologischem Zustand, Wahrnehmung, Kapazität, Zugriff und Verhalten und soll einen Integrationsrahmen bereitstellen, innerhalb dessen unterschiedliche wissenschaftliche, therapeutische und praktische Beobachtungen eingeordnet und diskutiert werden können.

### **Kernsatz**

Der Zustand eines Systems beeinflusst, welche Aspekte der Realität funktionell zugänglich, relevant und priorisiert erscheinen. Die verfügbare Verarbeitungskapazität beeinflusst, wie viele dieser Informationen wahrgenommen, integriert und genutzt werden können. Daraus entstehen Bewertung, biologische Priorisierung, Zugriff und Verhalten. Wiederherstellung entscheidet mit darüber, ob sich der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum erweitert, ausreichende Basiskapazität verfügbar bleibt oder sich chronische Verengungen und Dysregulationsdynamiken stabilisieren.

## 2. ENTSTEHUNGSHINTERGRUND DES IFR-X

Das IFR-X entstand nicht primär aus theoretischen Überlegungen, sondern aus langjährigen praktischen Beobachtungen in den Bereichen Wahrnehmung, Lernen, Leistung, Wiederherstellung und regulatorische Stabilität.

Ausgangspunkt waren frühe Arbeiten im Umfeld der Audio-Visuellen Wahrnehmungsförderung (AVWF), innerhalb derer Veränderungen sogenannter Low-Level-Funktionen beobachtet wurden. Dabei wurden wiederholt Veränderungen in Bereichen wie Aufmerksamkeit, Wahrnehmungsorganisation, Reaktionsverhalten, Verarbeitungsgeschwindigkeit und funktioneller Leistungsfähigkeit beobachtet.

Bereits zu diesem Zeitpunkt entstand die Beobachtung, dass Menschen häufig nicht an mangelnder Fähigkeit scheitern, sondern daran, dass ihnen unter bestimmten Bedingungen der stabile Zugriff auf vorhandene Fähigkeiten verloren geht. Veränderungen zeigten sich dabei oftmals nicht als Erwerb neuer Fähigkeiten, sondern als verbesserte Verfügbarkeit bereits vorhandener Funktionen.

Diese Beobachtungen führten zunehmend zu der Frage, ob funktionelle Leistungsveränderungen zwingend auf Veränderungen der zugrunde liegenden Fähigkeit zurückgeführt werden müssen.

Ebenso denkbar erschien, dass sich die Bedingungen verändert hatten, unter denen vorhandene Fähigkeiten genutzt werden konnten.

Aus dieser Perspektive könnten beobachtbare Leistungsverbesserungen teilweise Ausdruck veränderter verfügbarer Kapazität, reduzierter Kapazitätsbindung oder verbesserter Zustandsorganisation sein, ohne dass sich die zugrunde liegende Fähigkeit selbst wesentlich verändert haben muss.

Spätere Beobachtungen aus den Bereichen autonome Regulation, Herzratenvariabilität (HRV), Belastungsphysiologie, Wiederherstellung und Zustandsregulation erweiterten diese Perspektive. Gleichzeitig wurde deutlich, dass Veränderungen von Wahrnehmung, Leistung und Verhalten häufig nicht isoliert betrachtet werden können, sondern mit dem biologischen Gesamtzustand eines Systems in Beziehung stehen.

Im Verlauf entstand zunehmend die Hypothese, dass Wahrnehmung, Bewertung, biologische Priorisierung, Verarbeitungskapazität, Zugriff und Verhalten nicht unabhängig voneinander betrachtet werden können, sondern Ausdruck eines gemeinsamen biologischen Zustandskreislaufs sind. Dabei rückte insbesondere die Frage in den Vordergrund, welche Faktoren bestimmen, wie viel Kapazität einem System für Wahrnehmung, Informationsverarbeitung, Anpassung und Leistung tatsächlich zur Verfügung steht.

Zunehmend zeigte sich zudem, dass beobachtbare Veränderungen nicht zwangsläufig auf Veränderungen der zugrunde liegenden Fähigkeit zurückgeführt werden müssen. Ebenso denkbar ist, dass sich die verfügbare Verarbeitungskapazität eines Systems verändert und dadurch Wahrnehmung, Zugriff, Leistungsfähigkeit und Verhalten beeinflusst werden.

Das IFR-X stellt den Versuch dar, diese Beobachtungen innerhalb eines funktionellen Integrationsrahmens zusammenzuführen.

Das Modell erhebt dabei nicht den Anspruch, einzelne Verfahren, Interventionen oder wissenschaftliche Disziplinen vollständig abzubilden. Ebenso versteht es sich nicht als abgeschlossene neurobiologische, psychologische oder physiologische Theorie. Vielmehr beschreibt es die gemeinsame Kernlogik biologischer Zustandsorganisation, innerhalb derer unterschiedliche wissenschaftliche Erkenntnisse, praktische Beobachtungen und therapeutische Ansätze funktionell eingeordnet werden können.

Das IFR-X versteht sich daher ausdrücklich als offener Entwicklungsrahmen. Es lädt dazu ein, einzelne Annahmen zu überprüfen, weiterzuentwickeln, zu präzisieren oder durch zukünftige wissenschaftliche Erkenntnisse zu ergänzen. Sein Ziel besteht nicht in der abschließenden Erklärung biologischer Systeme, sondern in der funktionellen Strukturierung beobachtbarer Zusammenhänge zwischen Zustand, Kapazität, Wahrnehmung, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung.

# 3. FUNKTIONELLER REALITÄTS- UND WAHRNEHMUNGSRAUM

Das IFR-X geht davon aus, dass Menschen nicht auf eine vollständig objektive Realität reagieren, sondern auf den biologisch und zustandsabhängig verfügbaren Ausschnitt dieser Realität.

Wahrnehmung ist dabei kein passiver Prozess. Das Gehirn interpretiert, priorisiert und filtert Informationen fortlaufend auf Basis von Erfahrung, Erwartung, Sicherheit, Aktivierung, Aufmerksamkeit, Motivation, biologischer Relevanz, Energieverfügbarkeit und aktueller Zustandslage.

Dadurch entsteht ein individueller funktioneller Realitäts- und Wahrnehmungsraum, innerhalb dessen Situationen bewertet und Handlungen organisiert werden.

Der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum beschreibt dabei nicht ausschließlich die aktuell verfügbaren Informationen selbst, sondern die Struktur ihrer Organisation. Er beeinflusst, welche Informationen miteinander verknüpft werden können, welche Zusammenhänge erkennbar werden und welche Handlungsoptionen aus diesen Zusammenhängen entstehen.

Nicht nur der Inhalt, sondern auch die Struktur dieses Wahrnehmungsraums beeinflusst damit, welche Aspekte der Realität einem System funktionell zugänglich werden.

Zwei Systeme können dabei dieselben Informationen wahrnehmen, diese jedoch aufgrund unterschiedlicher Strukturierung ihres Realitäts- und Wahrnehmungsraums in unterschiedliche Zusammenhänge einordnen und daraus unterschiedliche Handlungsoptionen ableiten.

Der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum nimmt innerhalb des IFR-X eine zentrale Vermittlungsrolle ein. Nur Informationen, die innerhalb dieses Raums wahrgenommen, integriert und bewertet werden können, stehen einem System überhaupt als Grundlage für Priorisierung, Entscheidung und Verhalten zur Verfügung. Was außerhalb dieses Raums liegt, kann funktionell weder bewertet noch für Handlungen genutzt werden.

Der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum entsteht dabei nicht unabhängig von der verfügbaren Verarbeitungskapazität.

Wahrnehmung setzt voraus, dass ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen, um Informationen überhaupt erfassen, integrieren und bewerten zu können.

Sinkt die verfügbare Verarbeitungskapazität, reduziert sich nicht nur die Menge verarbeitbarer Informationen. Gleichzeitig steigt die Wahrscheinlichkeit, dass das System zunehmend auf bestehende Vorhersagemodelle, Erfahrungen, Automatisierungen und bereits priorisierte Informationen zurückgreift.

Wahrnehmungsverengung wird innerhalb des IFR-X daher nicht ausschließlich als Folge biologischer Bedrohungsbewertung verstanden, sondern als funktionelle Konsequenz begrenzter verfügbarer Ressourcen.

Die Breite dieses Realitäts- und Wahrnehmungsraums wird innerhalb des IFR-X nicht ausschließlich durch Aktivierung oder Bedrohungsbewertung beeinflusst, sondern zusätzlich durch die aktuell verfügbare Verarbeitungskapazität eines Systems.

Obwohl sich Verarbeitungskapazität und Realitäts- und Wahrnehmungsraum innerhalb des IFR-X rekursiv gegenseitig beeinflussen, beschreibt das Modell die verfügbare Verarbeitungskapazität als vorgelagerte Bedingung dafür, wie breit Wahrnehmung zunächst organisiert werden kann.

Je mehr freie Verarbeitungskapazität zur Verfügung steht, desto mehr Informationen können gleichzeitig wahrgenommen, integriert und bewertet werden. Kontext, soziale Signale, alternative Perspektiven, komplexe Zusammenhänge und langfristige Konsequenzen bleiben dadurch leichter zugänglich. Der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum erweitert sich.

Sinkt die verfügbare Verarbeitungskapazität, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass biologische Systeme Wahrnehmung zunehmend auf priorisierte, relevante oder erwartete Informationen fokussieren. Der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum verengt sich dadurch nicht zwingend aufgrund objektiver Bedrohung, sondern kann ebenso als Folge begrenzter verfügbarer Verarbeitungsressourcen eingeschränkt werden.

Dieser Raum ist dynamisch und verändert sich fortlaufend mit dem Zustand des Systems. Veränderungen von Wahrnehmung, Bewertung und Verhalten entstehen daher nicht ausschließlich durch äußere Ereignisse, sondern ebenso durch Veränderungen der Bedingungen, unter denen Informationen verarbeitet werden können.

Mit steigender Aktivierung verändert sich häufig die Priorisierung von Wahrnehmung und Informationsverarbeitung. Das System richtet Aufmerksamkeit zunehmend auf biologisch relevante Reize, Fokus, unmittelbare Reaktion, kurzfristige Stabilisierung und zielrelevante Informationen.

Gleichzeitig können Kontextintegration, flexible Neubewertung, langfristige Perspektiven, soziale Differenzierung und alternative Handlungsmöglichkeiten funktionell eingeschränkt werden.

Das IFR-X versteht diese Fokussierung nicht grundsätzlich als Fehlfunktion. Unter akuter Gefahr oder hoher Leistungsanforderung kann fokussierte Wahrnehmung Reaktionsgeschwindigkeit erhöhen, Ablenkung reduzieren, automatisierte Hochleistung stabilisieren und spezialisierte Funktion ermöglichen.

Viele Formen von Drill, Hochleistung, Flow oder hochfokussierter Performance beruhen funktionell auf solchen biologischen Priorisierungsmechanismen.

Eine solche Fokussierung kann dabei sowohl unbewusst als Folge biologischer Priorisierung entstehen als auch bewusst herbeigeführt werden.

In beiden Fällen dient die Verengung des Aufmerksamkeits- und Wahrnehmungsfeldes funktionell dazu, begrenzte Ressourcen gezielter auf ausgewählte Informationen oder Aufgaben zu konzentrieren.

Fokussierung stellt innerhalb des IFR-X daher keinen Sonderfall dar, sondern eine Form biologischer Ressourcenökonomie.

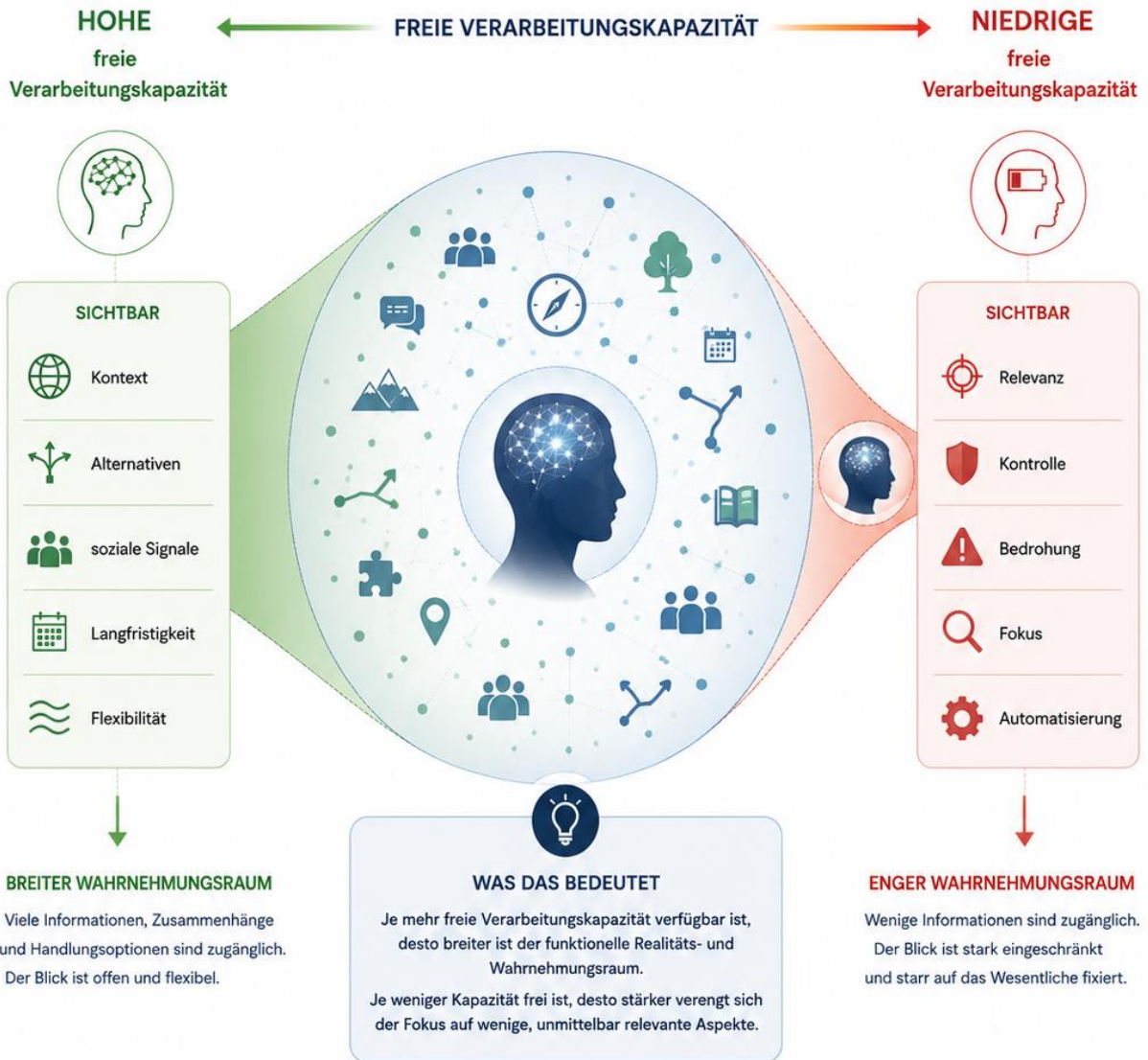
Problematisch wird diese Dynamik erst dann, wenn sich kurzfristige Aktivierungs- und Fokuszustände chronisch stabilisieren und dadurch Wahrnehmungsflexibilität, Variabilität, Wiederherstellung, Kontextintegration und regulatorische Anpassungsfähigkeit langfristig eingeschränkt werden.

Chronifiziert sich dieser Zustand, werden Bedrohung, Kontrolle, Sicherheit, Motivation und Relevanz zunehmend innerhalb eines engeren biologischen Interpretationsrahmens bewertet. Gleichzeitig steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Systeme immer häufiger auf bereits bekannte, erwartete oder biologisch priorisierte Muster zurückgreifen, während neue Informationen, alternative Perspektiven oder differenzierte Bewertungen weniger verfügbar werden.

Das IFR-X versteht den funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraum daher als zentrale Vermittlungsebene biologischer Zustandsorganisation. Er beeinflusst, welche Informationen Bedeutung erhalten, welche Reize priorisiert werden, welche Motivationen dominant werden, welche Reaktionen wahrscheinlich erscheinen und welche Fähigkeiten einem System aktuell funktionell zugänglich bleiben.

# Funktioneller Realitäts- und Wahrnehmungsraum

Die Breite des wahrnehmbaren Realitätsausschnitts hängt von der freien Verarbeitungskapazität eines Systems ab.



**KERNIDEE**

Nicht die Menge der Informationen allein ist entscheidend, sondern die Kapazität, sie wahrzunehmen, zu integrieren und zu nutzen.

→ Die freie Verarbeitungskapazität bestimmt, wie viel Realität einem System funktionell zugänglich wird.



Der IFR-X betrachtet Wahrnehmung nicht als festen Ausschnitt der Realität, sondern als dynamischen, zustandsabhängigen und kapazitätsabhängigen Funktionsraum.

## 4. KERNDYNAMIK DES IFR-X

Das IFR-X beschreibt menschliches Verhalten nicht als isolierte Reaktion, sondern als Ergebnis eines fortlaufenden biologischen Zustandskreislaufs.

Das IFR-X beschreibt diese Zusammenhänge ausdrücklich nicht als lineare Ursache-Wirkungs-Kette. Funktioneller Realitäts- und Wahrnehmungsraum, biologische Priorisierung, Verarbeitungskapazität, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung beeinflussen sich fortlaufend gegenseitig. Veränderungen auf einer Ebene wirken dabei auf die übrigen Ebenen zurück und können deren Organisation verändern. Das Modell versteht diese Prozesse daher als rekursiv gekoppelte Dynamik biologischer Zustandsorganisation.

Die Grundlage dieses Kreislaufs bildet die Verfügbarkeit biologischer Ressourcen.

Aus diesen Ressourcen entstehen die langfristig verfügbare Basiskapazität, aktivierungsabhängig mobilisierbare Zusatzkapazität sowie die tatsächlich verfügbare Verarbeitungskapazität eines Systems.

Die verfügbare Verarbeitungskapazität bestimmt maßgeblich, wie breit Wahrnehmung organisiert werden kann, welche Informationen integriert werden und welche Fähigkeiten funktionell zugänglich bleiben.

Wiederherstellung beeinflusst wiederum, wie viele dieser Ressourcen langfristig erhalten bleiben und wie stark ein System auf zusätzliche Aktivierung angewiesen ist.

Auf dieser Grundlage entsteht der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum. Er beeinflusst, welche Informationen einem System aktuell funktionell zugänglich, biologisch relevant und priorisiert erscheinen und wie diese bewertet werden.

Auf Basis dieser Bewertung organisiert das System seine biologische Priorisierung. Abhängig von Zustand, Relevanz, Zielorientierung und verfügbarer Kapazität werden unterschiedliche Prozesse aktiviert oder zurückgestellt. Dies beeinflusst unter anderem:

- Aufmerksamkeit
- Fokus
- Aktivierung
- Energieallokation
- Netzwerkpriorisierung
- Zugriff auf Fähigkeiten
- Verhaltenswahrscheinlichkeiten

Die daraus entstehende Priorisierung beeinflusst gleichzeitig die Verteilung verfügbarer Verarbeitungskapazität.

Je nach Zustandslage werden unterschiedliche Ressourcen für Wahrnehmung, Bewertung, Kontrolle, Fokus, Reaktionsfähigkeit oder Wiederherstellung bereitgestellt. Dadurch verändert sich fortlaufend, wie viel Kapazität einem System für Kontextintegration, flexible Neubewertung, soziale Differenzierung und komplexe Informationsverarbeitung tatsächlich zur Verfügung steht.

Verarbeitungskapazität wirkt innerhalb des IFR-X damit als zentrale vermittelnde Ebene zwischen biologischem Zustand, Wahrnehmung, Priorisierung und funktionellem Zugriff. Sie beeinflusst maßgeblich, welche Informationen wahrgenommen, welche Fähigkeiten genutzt und welche Handlungsoptionen überhaupt verfügbar werden.

Unterschiedliche Zustände priorisieren dabei unterschiedliche Formen der Informationsverarbeitung. Mit steigender Aktivierung können:

- schnelle Reaktion
- Automatisierung
- fokussierte Wahrnehmung
- kurzfristige Stabilisierung

dominanter werden, während:

- Kontextintegration
- flexible Neubewertung
- Variabilität
- langfristige Perspektiven

funktionell eingeschränkt werden können.

Kurzfristig kann dies hochadaptiv sein und sowohl Überlebensfähigkeit als auch spezialisierte Hochleistung stabilisieren.

Gleichzeitig beschreibt das IFR-X Aktivierung nicht grundsätzlich als Problem. Aktivierung stellt vielmehr einen biologischen Mechanismus zur Mobilisierung zusätzlicher Ressourcen dar. Sie kann sowohl der Bewältigung von Bedrohungen als auch der Erreichung von Zielen, Leistung oder kurzfristiger Anpassung dienen.

Problematisch wird Aktivierung erst dann, wenn die langfristig verfügbare Basiskapazität eines Systems den funktionellen Bedarf nicht mehr ausreichend deckt und zur Aufrechterhaltung alltäglicher Funktionen dauerhaft zusätzliche Aktivierung erforderlich wird. In solchen Fällen können sich kompensatorische Aktivierungsdynamiken entwickeln, die kurzfristig Funktion stabilisieren, langfristig jedoch Wiederherstellung, regulatorische Flexibilität und verfügbare Basiskapazität beeinträchtigen können.

Das daraus entstehende Verhalten wirkt wiederum auf Wahrnehmung und Zustand zurück. Jede Handlung, Erfahrung oder Reaktion verändert fortlaufend:

- zukünftige Bewertung
- Bedrohungs- und Relevanzpriorisierung
- Sicherheitsgefühl
- Motivation
- Zugriff
- den funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraum selbst

Dadurch entsteht ein rekursiver biologischer Kreislauf mit kontinuierlichen Rückkopplungsschleifen.

Wiederherstellung stellt innerhalb dieses Systems die zentrale Stabilitätsvariable dar. Stabilität bedeutet innerhalb des IFR-X dabei nicht starre Ruhe, sondern ausreichende regulatorische Flexibilität, Variabilität und Rückkehrfähigkeit.

Wiederherstellung beeinflusst nicht nur die Reduktion von Aktivierung, sondern ebenso die langfristig verfügbare Basiskapazität eines Systems. Sie entscheidet mit darüber, ob ausreichend Ressourcen für Wahrnehmung, Bewertung, Zugriff und Anpassung verfügbar bleiben oder ob sich kompensatorische Aktivierungsstrategien zunehmend stabilisieren.

Wiederherstellung beeinflusst somit, ob sich Wahrnehmung und biologische Priorisierung wieder flexibilisieren oder ob sich chronische Verengungen und rigide Zustandsmuster zunehmend stabilisieren (siehe Kapitel 9).

Das IFR-X versteht menschliches Verhalten daher nicht als starres Persönlichkeitsmerkmal, sondern als Ausdruck eines dynamischen Zustands-, Kapazitäts-, Priorisierungs- und Organisationssystems.

# IFR-X KERNMODELL

## DYNAMIK ZWISCHEN RESSOURCEN, KAPAZITÄT, WAHRNEHMUNG UND VERHALTEN

Das IFR-X beschreibt, wie begrenzte biologische Ressourcen über Prozesse der Regulation, Aktivierung und Kapazitätsbindung die verfügbare Verarbeitungskapazität beeinflussen – und wie diese wiederum Wahrnehmung, Bewertung, Priorisierung, Zugriff und Verhalten bestimmt.



# 5. BIOLOGISCHE PRIORISIERUNG

Das IFR-X geht davon aus, dass biologische Systeme ihre verfügbaren Ressourcen fortlaufend priorisieren. Der Organismus entscheidet dabei nicht bewusst, sondern funktionell, welche Prozesse unter den aktuellen Bedingungen Vorrang erhalten.

Aus Sicht des IFR-X dient biologische Priorisierung nicht ausschließlich der Organisation von Verhalten, sondern gleichzeitig der ökonomischen Nutzung begrenzter Verarbeitungskapazität.

Da biologische Systeme niemals alle verfügbaren Informationen gleichzeitig verarbeiten können, erfolgt fortlaufend eine Auswahl jener Informationen, Reize und Prozesse, die unter den aktuellen Bedingungen als besonders relevant erscheinen. Priorisierung stellt damit einen zentralen Mechanismus dar, um begrenzte Kapazität auf diejenigen Funktionen zu konzentrieren, die für Stabilität, Anpassung oder Zielerreichung aktuell als bedeutsam bewertet werden.

Biologische Priorisierung dient dabei nicht ausschließlich der Auswahl relevanter Informationen.

Sie stellt gleichzeitig einen Mechanismus dar, mit dem Systeme begrenzte Ressourcen ökonomisch verteilen.

Priorisierung kann daher als Ausdruck biologischer Ressourcenverwaltung verstanden werden. Jede Priorisierung bedeutet gleichzeitig, dass andere Informationen, Prozesse oder Funktionen relativ weniger Ressourcen erhalten.

Diese Priorisierung orientiert sich nicht primär an objektiver Realität, sondern an der biologischen Bewertung des aktuell verfügbaren Realitäts- und Wahrnehmungsraums sowie an der aktuell verfügbaren Verarbeitungskapazität eines Systems.

Wird eine Situation als relevant, bedrohlich, motivierend oder hoch belastend bewertet, verschiebt das System seine Ressourcen zunehmend in Richtung:

- kurzfristiger Stabilisierung
- schneller Reaktion
- erhöhter Wachsamkeit
- Fokus
- Muskelaktivierung
- zielgerichteter Handlung
- unmittelbarer Funktionssicherung

Gleichzeitig können andere Prozesse funktionell reduziert priorisiert werden, darunter:

- Regeneration
- Schlafqualität
- Verdauung
- Immunregulation
- langfristige Planung
- emotionale Verarbeitung
- flexible Kontextintegration

Das IFR-X versteht diese Verschiebung nicht primär als Fehlfunktion, sondern als evolutionär sinnvolle Priorisierungslogik biologischer Systeme.

Unter akuter Gefahr kann es biologisch sinnvoll sein, Ressourcen kurzfristig auf:

- unmittelbare Stabilisierung
- schnelle Reaktion
- Überlebensfähigkeit

zu konzentrieren.

Unter hoher Leistungsanforderung kann dieselbe Priorisierungslogik jedoch auch:

- Hochfokus
- Drill
- Flow-Zustände
- spezialisierte Leistung
- automatisierte Hochfunktion

stabilisieren.

Mit steigender Aktivierung verändert sich dabei häufig auch die Art der verfügbaren Funktion und Informationsverarbeitung. Breitere Wahrnehmung, flexible Neubewertung und differenzierte Verarbeitung können zugunsten schnellerer, automatisierter und fokussierter Reaktionsmuster zurücktreten.

Kurzfristig kann dies sowohl Überlebensfähigkeit als auch hochfokussierte Leistung erhöhen.

Biologische Priorisierung wird dabei nicht ausschließlich durch Bedrohung beeinflusst. Auch Zielorientierung, Motivation, Leistungsanforderungen, soziale Faktoren, körperliche Belastungen oder begrenzte verfügbare Verarbeitungskapazität können dazu führen, dass bestimmte Informationen und Funktionen bevorzugt verarbeitet werden.

Je stärker verfügbare Kapazität begrenzt ist, desto stärker wird biologische Priorisierung gezwungen, Informationen, Reize und Handlungsoptionen zu selektieren. Dadurch kann sich der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum zunehmend auf diejenigen Inhalte konzentrieren, die unter den aktuellen Bedingungen als besonders relevant erscheinen.

Chronifiziert sich dieser Zustand, kann die dauerhafte Priorisierung kurzfristiger Stabilisierung zunehmend zu:

- eingeschränkter Wiederherstellung
- reduzierter Wahrnehmungsflexibilität
- instabilem Zugriff
- verringerter Variabilität
- chronischen Dysregulationsdynamiken

führen.

Dadurch können Bedrohung, Kontrolle, Motivation, Sicherheit und Relevanz zunehmend innerhalb eines engeren biologischen Interpretationsrahmens organisiert werden.

Das IFR-X betrachtet biologische Priorisierung daher als zentrale Vermittlungsebene zwischen:

- Wahrnehmung
- Zustandsbewertung
- Verarbeitungskapazität
- Informationsverarbeitung
- Verhalten
- langfristiger Stabilität

Biologische Priorisierung entscheidet damit wesentlich darüber, welche begrenzten Ressourcen eines Systems für Wahrnehmung, Bewertung, Anpassung, Leistung oder Wiederherstellung eingesetzt werden und welche Funktionen unter den aktuellen Bedingungen in den Hintergrund treten.

# BIOLOGISCHE PRIORISIERUNG

Verteilung begrenzter Verarbeitungskapazität zwischen kurzfristiger Stabilisierung, Leistung und Wiederherstellung



## PRINZIP

Die Verarbeitungskapazität eines Systems ist begrenzt. Sie wird je nach Zustand dynamisch auf drei prioritäre Bereiche verteilt. Was in einem Bereich gebunden ist, steht in anderen Bereichen weniger zur Verfügung.

## GESAMT VERFÜGBARE VERARBEITUNGSKAPAZITÄT



Kapazität ist nicht unbegrenzt. Priorität entsteht biologisch – nicht willentlich.



Die Verteilung ändert sich je nach Aktivierung, Kontext, Bewertung und Bedarf.

### 1 STABILISIERUNG (Kurzfristiger Schutz)



Erste Priorität bei Bedrohung, Gefahr, Unsicherheit oder hoher Aktivierung.

**Ziel:**  
Überleben und unmittelbare Sicherheit gewährleisten

#### Typische Funktionen:

- Alarmreaktion aktivieren
- Kampf/Flucht/Mobilisierung
- Aufmerksamkeit verengen
- Schmerzempfindung reduzieren
- Ressourcen bündeln

Hoher Anteil hier = weniger Kapazität für Leistung und Wiederherstellung

### 2 LEISTUNG (Funktion & Handlung)



Priorität, wenn Situation sicher ist oder als Herausforderung bewertet wird.

**Ziel:**  
Funktionieren, Entscheiden, Handeln, Lernen

#### Typische Funktionen:

- Kognitive Verarbeitung
- Entscheidungsfähigkeit
- Motorische Präzision
- Kreativität & Problemlösung
- Kommunikation

Hoher Anteil hier = weniger Kapazität für Stabilisierung und Wiederherstellung

### 3 WIEDERHERSTELLUNG (Regeneration & Integration)



Priorität in sicheren Phasen und während Ruhe, Schlaf und Erholung.

**Ziel:**  
Reparieren, Regenerieren, Integrieren, Stärken

#### Typische Funktionen:

- Parasympathische Aktivierung
- Zellreparatur & Regeneration
- Schlaf & Konsolidierung
- Hormonelle Balance
- Immunsystem unterstützen

Hoher Anteil hier = weniger Kapazität für Stabilisierung und Leistung

## DYNAMISCHE VERSCHIEBUNG

HOHE AKTIVIERUNG /  
BEDROHUNG

Kapazität verschiebt sich zu Stabilisierung



HERAUSFORDERUNG /  
SICHERHEIT

Kapazität für Leistung verfügbar

RUHE / ERHOLUNG /  
SICHERHEIT

Kapazität verschiebt sich zur Wiederherstellung



## KERNAUSSAGE

Leistung nach Belastung entsteht nicht durch höhere Aktivierung, sondern durch ausreichende Wiederherstellung. Nachhaltige Leistungsfähigkeit entsteht durch die Fähigkeit des Systems, Kapazität flexibel zwischen Stabilisierung, Leistung und Wiederherstellung zu verteilen.

# 6. FUNKTIONELLE VERARBEITUNGSKAPAZITÄT

Das IFR-X geht davon aus, dass biologische Systeme nicht nur durch Wahrnehmung, Bewertung und Priorisierung organisiert werden, sondern zusätzlich durch die aktuell verfügbare funktionelle Verarbeitungskapazität.

## **Grundannahme begrenzter biologischer Ressourcen**

**Der Begriff biologische Ressourcen beschreibt innerhalb des IFR-X die Gesamtheit jener Voraussetzungen, die einem System für Wahrnehmung, Informationsverarbeitung, Anpassung, Verhalten und Wiederherstellung funktionell zur Verfügung stehen.**

**Der Begriff wird dabei nicht als einzelne biologische Messgröße verstanden, sondern als funktionelles Integrationskonstrukt, das unterschiedliche biologische, kognitive und regulatorische Voraussetzungen zusammenfasst.**

**Die zentrale Annahme des IFR-X lautet, dass Wahrnehmung, Zugriff, Lernen, Anpassung und Leistung nicht primär durch das Vorhandensein von Fähigkeiten begrenzt werden, sondern durch die Menge an Ressourcen, die einem System aktuell für diese Funktionen zur Verfügung steht.**

**Fähigkeiten können vorhanden sein, ohne dass ausreichend Kapazität für ihre Nutzung verfügbar ist.**

**Die entscheidende Frage lautet daher nicht ausschließlich, welche Fähigkeiten ein System besitzt, sondern welche Ressourcen aktuell verfügbar sind, um diese Fähigkeiten funktionell nutzen zu können.**

Das IFR-X geht davon aus, dass biologische Systeme grundsätzlich nur über eine begrenzte Menge verfügbarer Ressourcen verfügen.

Wahrnehmung, Informationsverarbeitung, Lernen, Anpassung, Leistung, Wiederherstellung, Immunfunktion, Heilungsprozesse und Verhaltensorganisation können funktionell auf gemeinsame biologische Ressourcen angewiesen sein und dadurch indirekt miteinander konkurrieren.

Diese Ressourcen stehen einem System nicht unbegrenzt zur Verfügung und können daher nicht gleichzeitig in vollem Umfang für alle Prozesse genutzt werden.

Jede Priorisierung biologischer Aktivität bedeutet gleichzeitig, dass andere Prozesse relativ weniger Ressourcen erhalten.

Das IFR-X betrachtet biologische Zustandsorganisation daher als eine Form funktioneller Ressourcenökonomie.

Die zentrale Frage lautet nicht ausschließlich, welche Fähigkeiten ein System besitzt, sondern welche Ressourcen aktuell verfügbar sind, um diese Fähigkeiten wahrzunehmen, zu organisieren und funktionell nutzen zu können.

Funktionelle Verarbeitungskapazität beschreibt die Menge an Wahrnehmungs-, Verarbeitungs-, Bewertungs- und Handlungsmöglichkeiten, die einem System unter den aktuellen biologischen Bedingungen gleichzeitig zur Verfügung steht. Der Begriff beschreibt dabei keine einzelne biologische Struktur oder einen isolierten Mechanismus, sondern eine funktionelle Integrationsgröße für die aktuell verfügbaren Ressourcen eines Systems.

Dabei unterscheidet das IFR-X zwischen:

- Basiskapazität
- aktivierungsabhängig mobilisierbarer Zusatzkapazität
- gebundener Kapazität
- tatsächlich verfügbarer Verarbeitungskapazität

Die Basiskapazität beschreibt die langfristig verfügbare Grundkapazität eines Systems. Sie wird unter anderem beeinflusst durch:

- Wiederherstellung
- Schlaf
- Regeneration
- körperliche Gesundheit
- Training und Anpassung
- chronische Belastung
- biologische Stabilität

Die Basiskapazität bildet die Grundlage dafür, welche Ressourcen einem System dauerhaft für Wahrnehmung, Informationsverarbeitung, Anpassung und Leistung zur Verfügung stehen.

Zusätzlich kann ein System unter Belastung weitere Kapazität über Aktivierungsprozesse mobilisieren.

Mögliche biologische Mechanismen umfassen hierbei unter anderem:

- Sympathikusaktivierung
- Noradrenalin-Systeme
- neuroendokrine Aktivierung
- erhöhte Wachsamkeit
- Fokussteigerung
- kurzfristige Ressourcenmobilisierung

Aktivierungsabhängig mobilisierte Zusatzkapazität ermöglicht häufig:

- erhöhte Reaktionsgeschwindigkeit
- stärkeren Fokus
- kurzfristige Leistungssteigerung
- zielgerichtete Hochfunktion
- schnelle Anpassung an Anforderungen

Diese Form der Kapazitätsbereitstellung ist jedoch energetisch aufwendiger und langfristig nur begrenzt aufrechterhaltbar.

Innerhalb des IFR-X wird Aktivierung daher nicht grundsätzlich als Problem verstanden. Vielmehr stellt sie einen biologischen Mechanismus dar, über den Systeme kurzfristig zusätzliche Ressourcen bereitstellen können. Problematisch wird diese Form der Kapazitätsbereitstellung erst dann, wenn sie dauerhaft benötigt wird, um alltägliche Anforderungen zu bewältigen, weil die verfügbare Basiskapazität den funktionellen Bedarf nicht mehr ausreichend deckt.

Gleichzeitig wird ein Teil der verfügbaren Kapazität fortlaufend durch biologische, regulatorische und kognitive Prozesse gebunden.

Hierzu können unter anderem gehören:

- chronische Aktivierung
- Bedrohungspriorisierung
- anhaltende Konfliktverarbeitung
- erhöhte Kontrollprozesse
- emotionale Belastung
- Schmerz
- Schlafdefizite
- regulatorische Instabilität
- körperliche Belastungen
- physiologische Anpassungsprozesse

Heilungs-, Anpassungs- und Immunprozesse können funktionell Ressourcen binden, die dadurch anderen Prozessen nicht gleichzeitig in vollem Umfang zur Verfügung stehen.

Kapazitätsbindung bedeutet dabei nicht zwangsläufig eine Einschränkung der zugrunde liegenden Fähigkeit. Vielmehr stehen die für diese Prozesse benötigten Ressourcen einem System nicht gleichzeitig für Wahrnehmung, Bewertung, Zugriff oder komplexe Informationsverarbeitung zur Verfügung.

Die tatsächlich verfügbare Verarbeitungskapazität kann funktionell als Zusammenspiel von verfügbarer Basiskapazität, zusätzlich mobilisierter Kapazität und gleichzeitig gebundener Kapazität verstanden werden.

Innerhalb des IFR-X werden die Begriffe „freie Verarbeitungskapazität“ und „verfügbare Verarbeitungskapazität“ synonym verwendet.

Beide beschreiben jene Verarbeitungskapazität, die einem System nach Berücksichtigung gebundener Kapazität aktuell für Wahrnehmung, Informationsverarbeitung, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung zur Verfügung steht.

Das IFR-X verwendet die Darstellung einer gemeinsamen Verarbeitungskapazität bewusst als funktionelle Vereinfachung. Das Modell geht nicht davon aus, dass biologische Systeme tatsächlich nur über eine einzelne Ressource verfügen. Vielmehr werden unterschiedliche biologische, kognitive und regulatorische Ressourcen zu einer gemeinsamen funktionellen Betrachtungsebene zusammengeführt, um die beschriebenen Dynamiken strukturell darstellen zu

können. Die Verarbeitungskapazität ist daher als heuristische Integrationsgröße zu verstehen und nicht als direkt messbare Einzelgröße.

Die verwendete Kapazitätsdarstellung ist daher als heuristische Vereinfachung zu verstehen und nicht als Abbildung einer einzelnen biologisch messbaren Größe.

Das IFR-X verwendet diese Beschreibung nicht als mathematische oder biologisch exakt messbare Gleichung, sondern als funktionelles Modell zur Veranschaulichung der Bedingungen, unter denen Wahrnehmung, Zugriff und Verhalten organisiert werden.

Je höher die verfügbare Basiskapazität und je geringer die gleichzeitig gebundene Kapazität, desto mehr Ressourcen stehen einem System für Wahrnehmung, Bewertung, Lernen, Zugriff und flexible Anpassung zur Verfügung.

Innerhalb des IFR-X beeinflusst die verfügbare Verarbeitungskapazität maßgeblich den funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraum eines Systems.

Je höher die verfügbare Verarbeitungskapazität, desto eher können gleichzeitig verarbeitet werden:

- Kontextinformationen
- alternative Perspektiven
- soziale Signale
- langfristige Konsequenzen
- differenzierte Bewertungen
- komplexe Handlungsoptionen

Sinkt die verfügbare Verarbeitungskapazität, steigt dagegen die Wahrscheinlichkeit, dass Systeme zunehmend auf:

- Vorhersagemodelle
- Erfahrungswissen
- Gewohnheitsmuster
- Automatisierungen
- Relevanzpriorisierung
- kurzfristige Stabilisierung

zurückgreifen.

Entscheidend für das Konzept gebundener Kapazität ist nicht die konkrete Ursache der Bindung, sondern deren funktionelle Wirkung.

Kapazität gilt innerhalb des IFR-X dann als gebunden, wenn Ressourcen durch einen biologischen oder psychologischen Prozess beansprucht werden und dadurch nicht gleichzeitig für andere Funktionen zur Verfügung stehen.

Das IFR-X versteht Wahrnehmungsverengung daher nicht ausschließlich als Folge von Bedrohungsbewertung, sondern zusätzlich als Ausdruck begrenzter verfügbarer Verarbeitungskapazität.

Veränderungen von Wahrnehmung, Zugriff oder Leistung müssen innerhalb dieses Modells deshalb nicht zwangsläufig auf Veränderungen der zugrunde liegenden Fähigkeit zurückgeführt werden. Ebenso möglich ist, dass sich die verfügbare Verarbeitungskapazität verändert hat und dadurch bestimmte Funktionen zeitweise leichter oder schwerer zugänglich werden.

Chronische Aktivierung kann innerhalb dieses Modells somit nicht nur als Reaktion auf Bedrohung verstanden werden. Unter bestimmten Bedingungen kann erhöhte Aktivierung auch dazu dienen, fehlende verfügbare Kapazität kurzfristig zu kompensieren und bestehende Leistungsanforderungen aufrechtzuerhalten.

Dadurch können Systeme über längere Zeiträume äußerlich leistungsfähig erscheinen, obwohl bereits ein erheblicher Teil der benötigten Kapazität über zusätzliche Aktivierung bereitgestellt werden muss. Das IFR-X beschreibt diese Dynamik als kompensierte Leistungsfähigkeit.

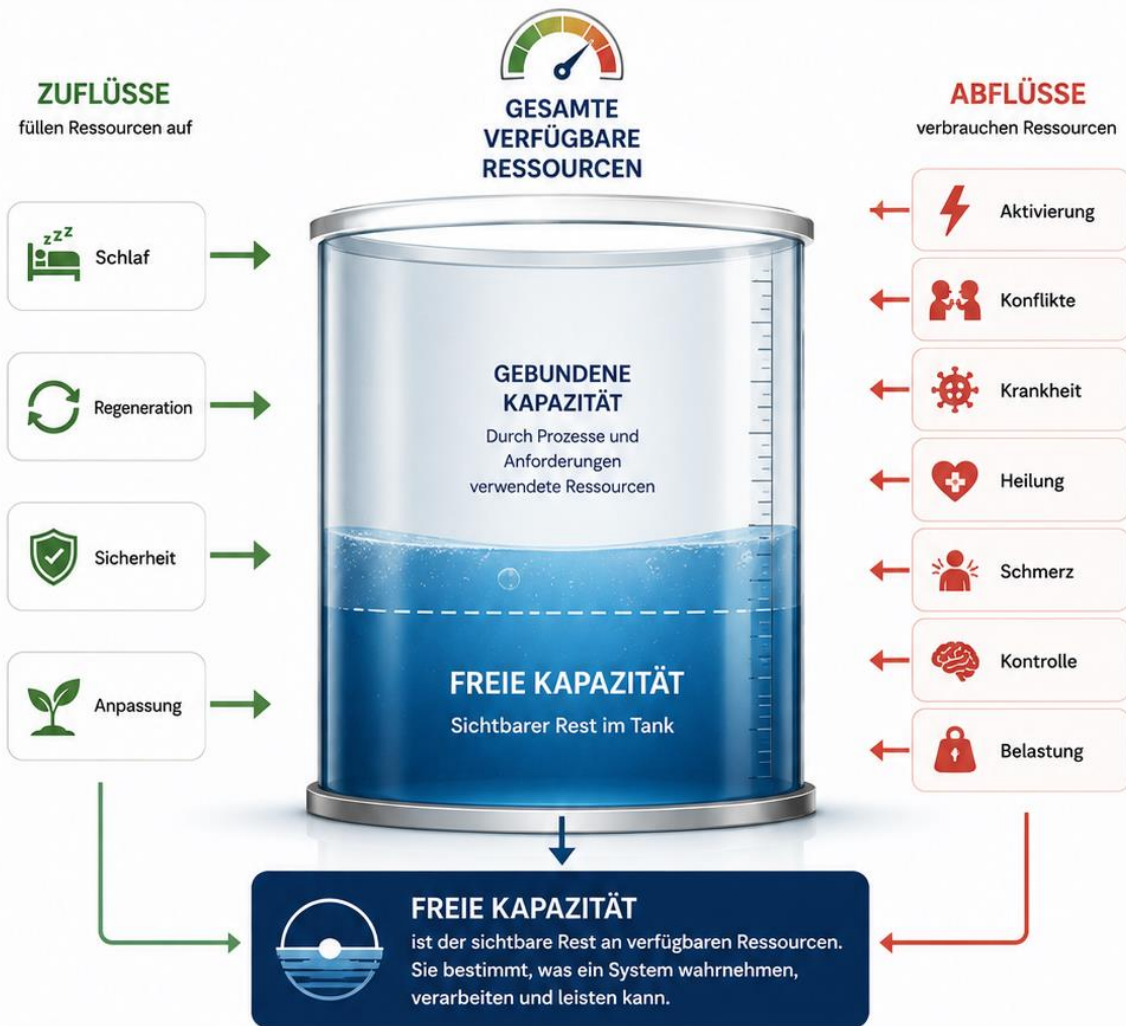
Wird die benötigte Leistung dauerhaft überwiegend über aktivierungsabhängige Zusatzkapazität bereitgestellt, steigt die Abhängigkeit von kompensatorischen Mechanismen. Gleichzeitig kann die langfristig verfügbare Basiskapazität zunehmend an Bedeutung verlieren. Dadurch können sich langfristig Dysregulationsdynamiken entwickeln, obwohl die äußere Leistungsfähigkeit zunächst weitgehend erhalten bleibt.

Wiederherstellung erhält innerhalb des IFR-X vor diesem Hintergrund eine besondere Bedeutung. Sie dient nicht ausschließlich der Reduktion von Aktivierung, sondern beeinflusst maßgeblich die langfristig verfügbare Basiskapazität eines Systems und damit die Grundlage für Wahrnehmung, Zugriff, regulatorische Flexibilität und nachhaltige Leistungsfähigkeit.

# BIOLOGISCHE RESSOURCENÖKONOMIE

Ressourcen sind begrenzt. Systeme müssen auswählen, priorisieren und steuern.

Jedes biologische System verfügt nur über eine begrenzte Menge an Ressourcen.  
Diese Ressourcen werden fortlaufend aufgefüllt und gleichzeitig durch verschiedene Prozesse verbraucht.  
**Was übrig bleibt, ist die freie Verarbeitungskapazität.**



**Ressourcen sind begrenzt. Priorisierung ist unvermeidbar.**

Nicht alles kann gleichzeitig mit maximaler Intensität verfügbar sein.

# 7. ZUGRIFF UND FUNKTIONELLE KAPAZITÄT

Ein zentraler Grundgedanke des IFR-X lautet:

**Vorhandene Fähigkeit bedeutet nicht automatisch verfügbare Funktion.**

**Der stabile Zugriff auf Fähigkeiten setzt voraus, dass einem System ausreichend freie Verarbeitungskapazität zur Verfügung steht.**

**Entscheidend ist dabei nicht ausschließlich, ob eine Fähigkeit grundsätzlich vorhanden ist, sondern ob genügend Ressourcen verfügbar bleiben, um diese Fähigkeit funktionell nutzen zu können, ohne gleichzeitig andere wichtige Funktionen einschränken zu müssen.**

**Fähigkeiten können daher funktionell eingeschränkt erscheinen, obwohl die zugrunde liegende Kompetenz weiterhin vorhanden ist.**

Aus Sicht des IFR-X entsteht funktioneller Zugriff nicht primär aus dem Besitz einer Fähigkeit, sondern aus den Bedingungen, unter denen diese Fähigkeit aktuell genutzt werden kann.

Menschen verlieren unter Belastung häufig nicht ihre grundsätzliche Kompetenz, sondern den funktionellen Zugriff darauf.

Dies zeigt sich beispielsweise in:

- Blackouts
- Konzentrationsabbrüchen
- Fehlentscheidungen
- impulsiven Reaktionen
- eingeschränkter Wahrnehmung
- emotionaler Eskalation
- instabiler Leistungsfähigkeit unter Druck

Das IFR-X versteht Zugriff als die situative Verfügbarkeit vorhandener kognitiver, emotionaler, sozialer oder motorischer Fähigkeiten unter den aktuellen biologischen Bedingungen.

Der funktionelle Zugriff auf Fähigkeiten wird dabei nicht ausschließlich durch Wissen, Training oder Kompetenz bestimmt, sondern zusätzlich durch die aktuell verfügbare Verarbeitungskapazität.

Auch hoch entwickelte Fähigkeiten können funktionell eingeschränkt zugänglich werden, wenn ein erheblicher Teil der verfügbaren Kapazität bereits durch Aktivierung, Bedrohungspriorisierung, Kontrollprozesse, Heilungsprozesse, Schmerz, Konfliktverarbeitung oder andere Belastungsfaktoren gebunden wird.

Zugriff beschreibt innerhalb des IFR-X daher nicht nur die Existenz einer Fähigkeit, sondern die unter den aktuellen Bedingungen tatsächlich verfügbare Nutzung dieser Fähigkeit.

Welche Fähigkeiten einem System funktionell zugänglich bleiben, wird wesentlich beeinflusst durch:

- verfügbare Verarbeitungskapazität
- Aktivierung
- biologische Priorisierung
- Wiederherstellung
- Bedrohungs- und Relevanzbewertung
- Energieverfügbarkeit
- den aktuellen Realitäts- und Wahrnehmungsraum

Mit steigender Aktivierung bleiben häufig automatisierte und stark trainierte Muster länger stabil verfügbar, während:

- flexible Kontrolle
- differenzierte Bewertung
- kreative Problemlösung
- Kontextintegration
- komplexe soziale Verarbeitung

zunehmend eingeschränkt werden können.

Gleichzeitig können genau diese Mechanismen unter bestimmten Bedingungen hochfunktionale Leistung stabilisieren. Drill, Routine, Flow-Zustände oder spezialisierte Hochleistung beruhen häufig darauf, dass automatisierte Muster auch unter hoher Aktivierung weiterhin zuverlässig verfügbar bleiben.

Das IFR-X betrachtet Aktivierung daher nicht grundsätzlich als leistungshemmend. Entscheidend ist vielmehr, welche Form von Zugriff unter den jeweiligen Zustandsbedingungen priorisiert wird und wie viel Verarbeitungskapazität für unterschiedliche Funktionen tatsächlich zur Verfügung steht.

Dadurch kann ein System äußerlich weiterhin leistungsfähig erscheinen, obwohl zentrale regulatorische, flexible oder kontextbezogene Funktionen bereits reduziert verfügbar sind.

Das IFR-X beschreibt dies als kompensatorische Leistungsfähigkeit. Systeme können unter Belastung kurzfristig weiterhin funktionieren, obwohl sich Wahrnehmung, Zugriff und biologische Stabilität bereits zunehmend fokussieren und verengen.

Langfristig kann die dauerhafte Priorisierung kurzfristiger Funktion jedoch:

- Fehlerraten erhöhen
- Variabilität reduzieren
- Wiederherstellung einschränken
- chronische Dysregulationsdynamiken stabilisieren

Dadurch können Systeme zunehmend Schwierigkeiten entwickeln:

- flexibel zwischen Zuständen zu wechseln
- Wahrnehmung wieder zu erweitern

- Zugriff stabil zu halten
- langfristige regulatorische Stabilität aufrechtzuerhalten

Besonders relevant ist dabei die Unterscheidung zwischen vorhandener Fähigkeit und verfügbarer Funktion. Veränderungen von Leistung, Wahrnehmung oder Verhalten müssen nicht zwangsläufig auf einen Verlust der zugrunde liegenden Kompetenz hinweisen. Ebenso möglich ist, dass sich die Bedingungen verändert haben, unter denen diese Kompetenz funktionell zugänglich bleibt.

**Das IFR-X beschreibt Zugriff daher letztlich als Ergebnis biologischer Ressourcenverfügbarkeit.**

**Die zentrale Frage lautet nicht:**

**„Kann das System diese Fähigkeit grundsätzlich?“**

**Sondern:**

**„Stehen aktuell ausreichend Ressourcen zur Verfügung, damit diese Fähigkeit funktionell genutzt werden kann?“**

## **FUNKTIONELLE ZUGRIFFSMARKER**

Der funktionelle Zugriff auf Fähigkeiten lässt sich nicht ausschließlich über subjektive Einschätzungen beobachten. In vielen Bereichen können Veränderungen des Zugriffs auch über funktionelle Leistungsmarker sichtbar werden.

Dazu können unter anderem gehören:

- Aufmerksamkeit
- Reaktionsgeschwindigkeit
- Wahrnehmungsdifferenzierung
- sensorische Verarbeitung
- Fehleranfälligkeit
- Zugriffsstabilität unter Belastung
- Low-Level-Funktionen

Innerhalb des IFR-X werden solche Marker nicht als direkte Messung einzelner Zustände verstanden, sondern als mögliche Hinweise auf Veränderungen von Wahrnehmung, biologischer Priorisierung, verfügbarer Verarbeitungskapazität und funktioneller Zugänglichkeit vorhandener Fähigkeiten.

Beobachtbare Veränderungen solcher Marker müssen dabei nicht zwangsläufig bedeuten, dass sich die zugrunde liegenden Fähigkeiten verändert haben. Ebenso denkbar ist, dass sich die verfügbare Verarbeitungskapazität eines Systems verändert hat und dadurch Wahrnehmung, Zugriff und Leistung unterschiedlich zugänglich werden.

Das IFR-X betrachtet funktionelle Kapazität daher nicht ausschließlich als Frage vorhandener Fähigkeiten, sondern als Ergebnis der Bedingungen, unter denen diese Fähigkeiten überhaupt stabil zugänglich bleiben.

# FÄHIGKEIT ≠ ZUGRIFF

Einfluss von Verarbeitungskapazität, Priorisierung und Zustand auf die funktionelle Verfügbarkeit vorhandener Fähigkeiten.



# 8. CHRONISCHE AKTIVIERUNG UND DYSREGULATION

Das IFR-X geht davon aus, dass biologische Aktivierung grundsätzlich keine Fehlfunktion darstellt. Aktivierung ermöglicht:

- Fokus
- schnelle Reaktion
- erhöhte Wachsamkeit
- zielgerichtete Handlung
- kurzfristige Stabilisierung

Unter bestimmten Bedingungen kann Aktivierung außerdem:

- Hochleistung
- Drill
- Flow-Zustände
- automatisierte Funktion
- spezialisierte Leistungsfähigkeit

stabilisieren.

Der Begriff chronisch beschreibt innerhalb des IFR-X dabei nicht primär eine bestimmte Zeitdauer.

Chronifizierung liegt funktionell dann vor, wenn ein System seine Fähigkeit zur ausreichenden spontanen Rückkehr in flexiblere Zustandsorganisationen zunehmend verliert.

Entscheidend ist daher nicht die absolute Dauer eines Zustands, sondern die eingeschränkte Rückkehrfähigkeit des Systems.

Das IFR-X versteht Aktivierung dabei als einen biologischen Mechanismus zur Mobilisierung zusätzlicher Ressourcen. Aktivierung kann sowohl im Kontext von Bedrohung als auch im Rahmen von Leistung, Motivation, Zielverfolgung oder Anpassung auftreten.

Problematisch wird Aktivierung nicht primär durch ihre Existenz, sondern dann, wenn Systeme nicht mehr ausreichend in Wiederherstellung, Variabilität und regulatorische Flexibilität zurückkehren können.

Innerhalb des IFR-X spielt dabei nicht nur die Intensität biologischer Aktivierung eine Rolle, sondern auch ihre Dauer. Viele Formen biologischer Aktivierung können kurzfristig hochadaptiv und funktional sein. Erst wenn sich solche Zustände über längere Zeiträume stabilisieren und Wiederherstellung zunehmend eingeschränkt wird, können sie zu chronischen Dysregulationsdynamiken beitragen.

Chronische Aktivierung führt dazu, dass sich biologische Priorisierung zunehmend auf:

- Bedrohung
- Kontrolle
- kurzfristige Stabilisierung
- unmittelbare Reaktionsfähigkeit
- hochrelevante Reize

ausrichtet.

Dadurch kann sich der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum fortlaufend fokussieren und verengen. Situationen werden zunehmend innerhalb eines engeren biologischen Interpretationsrahmens bewertet.

Bedrohung, Kontrolle und Relevanz erhalten schneller Priorität, während:

- Kontextintegration
- Neubewertung
- Variabilität
- soziale Differenzierung
- langfristige Perspektiven

funktionell eingeschränkt werden können.

Das IFR-X beschreibt Dysregulation daher nicht primär als isolierte Fehlfunktion einzelner Systeme, sondern als zunehmende Stabilisierung rigider Zustands-, Priorisierungs- und Organisationsmuster.

Chronische Aktivierung beeinflusst dabei nicht nur Wahrnehmung und Verhalten, sondern langfristig auch:

- Zugriff
- Wiederherstellung
- Schlaf
- Regeneration
- emotionale Verarbeitung
- Belastbarkeit
- biologische Stabilität

Zusätzlich bindet chronische Aktivierung fortlaufend Verarbeitungskapazität. Ressourcen werden zunehmend für Wachsamkeit, Kontrollprozesse, Bedrohungsbewertung und kurzfristige Stabilisierung genutzt.

Unter diesen Bedingungen kann Aktivierung zunehmend die Funktion einer biologischen Kompensationsstrategie übernehmen.

Sinkt die verfügbare Basiskapazität eines Systems, wird zusätzliche Aktivierung häufig genutzt, um weiterhin ausreichende Leistungsfähigkeit, Aufmerksamkeit oder Handlungsfähigkeit bereitzustellen.

Chronische Aktivierung ist innerhalb des IFR-X daher nicht zwangsläufig Ausdruck erhöhter Bedrohung. Unter bestimmten Bedingungen kann sie funktionell auch den Versuch eines Systems darstellen, bestehende Kapazitätsdefizite auszugleichen und Anforderungen weiterhin bewältigen zu können. Das IFR-X betrachtet diesen Mechanismus als einen möglichen, jedoch nicht als den alleinigen Entstehungsweg chronischer Aktivierung.

Dadurch können Systeme über lange Zeiträume leistungsfähig erscheinen, obwohl ein wachsender Anteil der benötigten Ressourcen bereits über aktivierungsabhängige Zusatzkapazität bereitgestellt werden muss.

Gleichzeitig reduziert sich die frei verfügbare Kapazität für Kontextintegration, flexible Neubewertung, langfristige Planung und differenzierte Wahrnehmung. Die funktionelle Verengung des Realitäts- und Wahrnehmungsraums wird dadurch zusätzlich verstärkt.

Das IFR-X definiert chronische Dysregulation daher nicht primär über das Vorhandensein hoher Aktivierung, sondern über den Verlust ausreichender regulatorischer Flexibilität und Rückkehrfähigkeit.

Dysregulation liegt innerhalb dieses Modells insbesondere dann vor, wenn die langfristig verfügbare Basiskapazität den funktionellen Bedarf eines Systems nicht mehr ausreichend deckt und zunehmend aktivierungsabhängige Kompensationsmechanismen erforderlich werden, um alltägliche Anforderungen aufrechtzuerhalten.

Besonders relevant ist hierbei die rekursive Dynamik des Systems. Ein zunehmend fokussierter und verengter Wahrnehmungsraum erhöht häufig:

- Bedrohungspriorisierung
- Reaktivität
- Kontrollbedürfnis
- kurzfristige Stabilisierung

Dadurch entsteht wiederum zusätzliche Aktivierung, welche die funktionelle Verengung des Realitäts- und Wahrnehmungsraums weiter verstärken kann.

Das IFR-X versteht chronische Dysregulation daher als selbstverstärkende Zustandsdynamik biologischer Priorisierung, Kapazitätsbindung und eingeschränkter Wiederherstellung.

Gleichzeitig können Systeme trotz zunehmender Dysregulation äußerlich weiterhin leistungsfähig erscheinen. Automatisierte Muster, Fokus und kurzfristige Funktion bleiben häufig länger stabil verfügbar als:

- flexible Kontrolle
- Wahrnehmungsbreite
- Wiederherstellung
- langfristige regulatorische Stabilität

Dadurch entstehen häufig kompensierte Instabilitätszustände, in denen Systeme kurzfristig weiter funktionieren, obwohl regulatorische Kapazität, Variabilität und Wiederherstellungsfähigkeit bereits deutlich eingeschränkt sind.

In fortgeschrittenen Dysregulationszuständen kann die verfügbare Kapazität eines Systems so weit eingeschränkt sein, dass selbst aktivierungsabhängige Kompensationsmechanismen nicht mehr ausreichen, um die bisherige Funktion aufrechtzuerhalten. Funktionell können daraus Zustände verminderter Aktivität, Erschöpfung, Rückzug oder eingeschränkter Leistungsfähigkeit entstehen.

Das IFR-X betrachtet Überaktivierung und Unteraktivierung dabei nicht als grundsätzlich getrennte Phänomene, sondern als unterschiedliche mögliche Ausdrucksformen derselben zugrunde liegenden Dynamik eingeschränkter regulatorischer Flexibilität, verfügbarer Kapazität und Wiederherstellungsfähigkeit.

# Der Teufelskreis der Dysregulation

Wenn biologische Systeme dauerhaft unter Druck stehen, kann sich ein selbstverstärkender Kreislauf entwickeln.



# 9. WIEDERHERSTELLUNG ALS STABILITÄTSBASIS

Das IFR-X versteht Wiederherstellung nicht ausschließlich als Erholung oder Ruhe, sondern als zentrale biologische Voraussetzung für langfristige Stabilität, verfügbare Verarbeitungskapazität und regulatorische Flexibilität.

Stabilität bedeutet innerhalb des IFR-X nicht starre Ruhe, sondern die Fähigkeit eines Systems:

- flexibel zwischen Zuständen zu wechseln
- Aktivierung wieder zu reduzieren
- Wahrnehmung erneut zu erweitern
- ausreichend in Wiederherstellung zurückkehren zu können

Wiederherstellung dient innerhalb des IFR-X nicht primär der Vermeidung von Aktivierung, sondern der Erhaltung, Reparatur und Wiederbereitstellung biologischer Basiskapazität.

Sie beeinflusst damit maßgeblich, wie viel Verarbeitungskapazität einem System langfristig ohne zusätzliche Aktivierung zur Verfügung steht.

Wiederherstellung ermöglicht einem System:

- Aktivierung wieder zu reduzieren
- Wahrnehmung zu flexibilisieren
- Kontextintegration zu erhöhen
- Zugriff zu stabilisieren
- biologische Prozesse zu regenerieren
- chronische Priorisierung kurzfristiger Stabilisierung wieder aufzulösen

Darüber hinaus beeinflusst Wiederherstellung die langfristig verfügbare Basiskapazität eines Systems.

Je erfolgreicher biologische Wiederherstellung erfolgt, desto weniger zusätzliche Aktivierung muss mobilisiert werden, um alltägliche Anforderungen zu bewältigen.

Innerhalb des IFR-X entsteht Leistungsfähigkeit daher nicht ausschließlich durch Aktivierung, sondern durch das Verhältnis zwischen verfügbarer Basiskapazität, gebundener Kapazität und zusätzlich mobilisierter Aktivierungskapazität.

Reicht die verfügbare Basiskapazität aus, können Anforderungen häufig mit vergleichsweise geringer Aktivierung bewältigt werden.

Sinkt die verfügbare Basiskapazität dagegen über längere Zeiträume, wird zunehmend zusätzliche Aktivierung benötigt, um dieselben Anforderungen weiterhin aufrechtzuerhalten.

Wiederherstellung wirkt innerhalb des IFR-X daher nicht ausschließlich aktivierungsreduzierend, sondern gleichzeitig kapazitätserhaltend und kapazitätserweiternd.

Sie erhöht die Menge frei verfügbarer Ressourcen, die für Wahrnehmung, Zugriff, flexible Bewertung, Lernen und langfristige Anpassung genutzt werden können.

Damit stellt Wiederherstellung die zentrale Gegenbewegung zu chronischer Kapazitätsbindung, Verengung des Realitäts- und Wahrnehmungsraums und dauerhaft erhöhter Aktivierungsnotwendigkeit dar.

Fehlt ausreichende Wiederherstellung über längere Zeiträume, kann sich biologische Priorisierung zunehmend auf:

- Bedrohung
- Kontrolle
- kurzfristige Stabilisierung
- hochrelevante Reize
- dauerhafte Aktivierung

ausrichten.

Gleichzeitig steigt die Wahrscheinlichkeit, dass zusätzliche Aktivierung fortlaufend genutzt werden muss, um bestehende Anforderungen weiterhin erfüllen zu können.

Dadurch werden häufig Prozesse eingeschränkt, die für langfristige Stabilität wesentlich sind, darunter:

- Schlafqualität
- Regeneration
- emotionale Verarbeitung
- neuronale Konsolidierung
- flexible Neubewertung
- Immunregulation
- biologische Reparaturprozesse

Es kann dadurch eine rekursive Dynamik entstehen, innerhalb derer sinkende Basiskapazität zu höherem Aktivierungsbedarf führt, während erhöhte Aktivierung gleichzeitig Wiederherstellung erschwert.

Besonders bedeutsam ist dabei, dass Wiederherstellung nicht nur neue Kapazität bereitstellt, sondern gleichzeitig dazu beiträgt, bestehende Kapazitätsbindung zu reduzieren. Prozesse, die während ausreichender Wiederherstellung erfolgreich verarbeitet, reguliert oder abgeschlossen werden können, stehen langfristig häufig nicht mehr in gleichem Umfang als Kapazitätsverbraucher zur Verfügung.

Wiederherstellung beeinflusst somit sowohl die Bereitstellung neuer Basiskapazität als auch die Reduktion bestehender Kapazitätsbindung.

Das IFR-X betrachtet Wiederherstellung daher nicht als nebensächlichen Regenerationsprozess, sondern als grundlegende Voraussetzung dafür, dass ein System seinen funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraum erweitern, verfügbare Verarbeitungskapazität erhalten und langfristige Stabilität aufrechterhalten kann.

Erst ausreichende Wiederherstellung ermöglicht häufig:

- breitere Wahrnehmung
- stabileren Zugriff
- höhere Variabilität
- flexiblere Reaktionen
- differenziertere Bewertung
- langfristige Anpassungsfähigkeit

Dabei beschreibt das IFR-X keine einzelne Methode der Wiederherstellung, sondern den funktionellen Zustand biologischer Rückkehrfähigkeit selbst.

Wiederherstellung kann unter anderem beeinflusst werden durch:

- Schlaf
- soziale Sicherheit
- Regeneration
- Bewegung
- Atmung
- sensorische Einflüsse
- emotionale Verarbeitung
- biologische Stabilisierung
- regulatorische Zustandsmodulation

Das zentrale Prinzip bleibt unabhängig von der jeweiligen Intervention gleich:

Systeme benötigen ausreichende Wiederherstellung, um Basiskapazität zu erhalten, Kapazitätsbindung zu reduzieren, Verarbeitungskapazität verfügbar zu machen, Wahrnehmung zu flexibilisieren und langfristige Stabilität aufrechtzuerhalten.

# DER KREISLAUF DER WIEDERHERSTELLUNG

Wenn Regulation gelingt, kann das System in Balance kommen und funktionelle Kapazität wieder aufbauen.



## DAS ZIEL: REGULIERTE STABILITÄT

Nicht weniger Leistung, sondern nachhaltige verfügbare Leistung.  
Nicht dauerhafte Aktivierung, sondern flexible Anpassungsfähigkeit.  
Regulation schafft die Grundlage für Freiheit, Klarheit und Handlungsfähigkeit.

# 10. REGULATORISCHE KOPPLUNG

Das IFR-X geht davon aus, dass biologische Zustände nicht isoliert entstehen und bestehen bleiben, sondern sich fortlaufend innerhalb sozialer Systeme gegenseitig beeinflussen.

Menschen reagieren dabei nicht nur auf Situationen oder Umweltreize, sondern auch auf die Zustände anderer Menschen. Wahrnehmung, Aktivierung, Sicherheit, Bedrohungsbewertung und Wiederherstellungsfähigkeit können sich innerhalb von Beziehungen, Gruppen und sozialen Strukturen gegenseitig verstärken oder stabilisieren.

Das IFR-X beschreibt diese Dynamiken als regulatorische Kopplung.

Regulatorische Kopplung kann sowohl stabilisierend als auch destabilisierend wirken.

Stabilisierende Kopplung entsteht beispielsweise durch:

- Sicherheit
- Vorhersagbarkeit
- soziale Verbundenheit
- ruhige Präsenz
- Orientierung
- Vertrauen
- kooperative Regulation

Dadurch kann sich der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum erweitern. Gleichzeitig sinkt häufig der Bedarf an kurzfristiger Stabilisierung und kompensatorischer Aktivierung.

Systeme erhalten dadurch häufig besseren Zugriff auf:

- flexible Bewertung
- soziale Differenzierung
- Kontextintegration
- Wiederherstellung

Darüber hinaus kann stabilisierende regulatorische Kopplung dazu beitragen, dass weniger Verarbeitungskapazität für Wachsamkeit, Kontrollprozesse oder Bedrohungsbewertung gebunden wird. Dadurch stehen mehr Ressourcen für Wahrnehmung, Lernen, Anpassung und Wiederherstellung zur Verfügung.

Destabilisierende regulatorische Kopplung kann dagegen:

- Aktivierung
- Bedrohungspriorisierung
- Unsicherheit
- Kontrollverhalten
- Reaktivität

verstärken.

Dadurch können sich Wahrnehmungsräume innerhalb sozialer Systeme zunehmend verengen. Gruppen, Teams, Familien oder Organisationen entwickeln dann häufig gemeinsame Zustandsdynamiken, innerhalb derer Bedrohung, Kontrolle und kurzfristige Stabilisierung dominant werden.

Gleichzeitig kann destabilisierende regulatorische Kopplung zusätzliche Verarbeitungskapazität binden. Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Verhalten werden zunehmend auf Konflikte, Unsicherheit, Kontrolle oder kurzfristige Stabilisierung ausgerichtet.

Dadurch kann die für Kontextintegration, flexible Bewertung, Wiederherstellung und langfristige Anpassung verfügbare Kapazität weiter eingeschränkt werden.

Das IFR-X betrachtet regulatorische Kopplung daher nicht ausschließlich als psychologisches oder zwischenmenschliches Phänomen, sondern als biologischen Einflussfaktor auf Wahrnehmung, Bewertung, Verarbeitungskapazität, Zugriff und Wiederherstellung.

Besonders unter chronischer Belastung kann regulatorische Kopplung entscheidend dafür werden, ob Systeme:

- sich weiter destabilisieren
- chronische Aktivierung stabilisieren
- zusätzliche Kapazität binden
- Wiederherstellung erschweren
- wieder Zugang zu regulatorischer Flexibilität und Wiederherstellung erhalten

Regulatorische Kopplung beeinflusst damit nicht nur die Qualität sozialer Beziehungen, sondern auch die langfristig verfügbare Basiskapazität und die Wahrscheinlichkeit, mit der Systeme auf kompensatorische Aktivierungsstrategien angewiesen sind.

Das IFR-X versteht regulatorische Kopplung daher als einen wesentlichen Einflussfaktor biologischer Zustandsorganisation, der die Dynamik von Wahrnehmung, Kapazität, Priorisierung, Zugriff und Wiederherstellung innerhalb sozialer Systeme maßgeblich mitgestalten kann.

# REGULATORISCHE KOPPLUNG

Stabilisierende vs. destabilisierende soziale Dynamiken  
und deren Einfluss auf Kapazität, Wahrnehmungsraum und Wiederherstellung

Menschen sind biologisch auf soziale Verbundenheit angewiesen.  
Soziale Dynamiken wirken direkt auf das Nervensystem und beeinflussen,  
ob Regulation, Wahrnehmung und Wiederherstellung gefördert oder erschwert werden.



Soziale Sicherheit **erweitert** den biologischen Spielraum.  
Soziale Bedrohung **verengt** ihn.



## STABILISIERENDE KOPPLUNG

Soziale Sicherheit, Verbundenheit  
und positive Resonanz



FÜHRT ZU:



### WENIGER KAPAZITÄTSBINDUNG

Weniger Energie muss für Alarm, Kontrolle oder  
Abwehr aufgewendet werden.



### MEHR WIEDERHERSTELLUNG

Das System kann leichter in Regeneration  
und Erholung zurückkehren.



### BREITERER WAHRNEHMUNGSRAUM

Mehr Informationen, Kontext, Alternativen  
und Langfristigkeit bleiben zugänglich.



## DESTABILISIERENDE KOPPLUNG

Soziale Bedrohung, Ablehnung,  
Konflikt und Unsicherheit



FÜHRT ZU:



### MEHR KAPAZITÄTSBINDUNG

Mehr Energie wird für Alarm, Kontrolle oder  
Abwehr gebunden.



### MEHR AKTIVIERUNG

Das System bleibt länger im Alarmzustand  
und schwerer regulierbar.



### ENGERER WAHRNEHMUNGSRAUM

Weniger Informationen, Tunnelblick,  
weniger Kontext und Alternativen.



## KERNAUSSAGE

Soziale Dynamiken beeinflussen nicht nur Gefühle und Verhalten,  
sondern direkt die verfügbare biologische Kapazität, den Zugriff auf Fähigkeiten  
und die Fähigkeit zur Wiederherstellung.

**Sicherheit erweitert. Bedrohung verengt.**

# 11. FLUSSPROTOKOLLE

Die folgenden Flussprotokolle stellen idealtypische Modellverläufe dar. Sie beschreiben funktionelle Dynamiken innerhalb des IFR-X und sind nicht als empirisch validierte Verlaufsmodelle einzelner Personen oder Gruppen zu verstehen.

Die Flussprotokolle des IFR-X beschreiben typische rekursive Zustandsdynamiken biologischer Systeme. Sie dienen nicht der Diagnose einzelner Krankheitsbilder, sondern der funktionellen Einordnung wiederkehrender Muster von Wahrnehmung, Bewertung, Verarbeitungskapazität, Aktivierung, Verhalten und Wiederherstellung.

Die Protokolle stellen vereinfachte Modellverläufe dar. In der Realität können sich einzelne Dynamiken überlagern, gegenseitig beeinflussen oder gleichzeitig auftreten. Sie beschreiben daher keine festen Kategorien, sondern typische Organisationsformen biologischer Zustandsdynamik.

---

## FP1 — REGULIERTER BASISKREISLAUF

Ein reguliertes System verfügt über ausreichende Wiederherstellung, stabile Basiskapazität und einen vergleichsweise breiten funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraum.

Dadurch bleiben:

- Kontextintegration
- flexible Bewertung
- soziale Differenzierung
- Variabilität
- stabiler Zugriff

vergleichsweise gut verfügbar.

Die vorhandene Basiskapazität reicht aus, um alltägliche Anforderungen weitgehend ohne dauerhafte kompensatorische Aktivierung zu bewältigen. Zusätzliche Aktivierung kann situationsabhängig mobilisiert und anschließend wieder reduziert werden.

Belastung kann verarbeitet werden, ohne dass sich Aktivierung dauerhaft stabilisiert. Das System ist in der Lage, zwischen unterschiedlichen Zuständen flexibel zu wechseln und nach Beanspruchung wieder ausreichend in Wiederherstellung zurückzukehren.

Wahrnehmung bleibt dabei vergleichsweise breit organisiert. Situationen können differenzierter bewertet, alternative Handlungsmöglichkeiten erkannt und Informationen stärker im Gesamtkontext verarbeitet werden.

Auch unter Belastung bleiben dadurch häufig:

- flexible Kontrolle
- soziale Anpassungsfähigkeit

- Kontextintegration
- stabiler Zugriff auf vorhandene Fähigkeiten

vergleichsweise erhalten.

Das IFR-X versteht diesen Zustand nicht als dauerhafte Ruhe oder fehlende Aktivierung, sondern als ausreichende Fähigkeit biologischer Systeme:

- Aktivierung situationsabhängig zu organisieren
- Fokus flexibel anzupassen
- nach Belastung wieder in regulatorische Stabilität zurückzukehren

### **Praxisbeispiel:**

Eine erfahrene Führungskraft befindet sich während eines anspruchsvollen Arbeitstags unter hoher Belastung. Mehrere Probleme treten gleichzeitig auf, Mitarbeitende stellen Rückfragen und kurzfristige Entscheidungen werden notwendig.

Trotz erhöhter Aktivierung bleibt die Wahrnehmung vergleichsweise flexibel organisiert. Die Person kann:

- Prioritäten setzen
- Informationen im Kontext bewerten
- soziale Dynamiken berücksichtigen
- auch unter Druck stabil kommunizieren

Nach Arbeitsende gelingt ausreichend Wiederherstellung. Aktivierung reduziert sich wieder, Wahrnehmung erweitert sich und das System kehrt in regulatorische Flexibilität zurück.

Das IFR-X beschreibt diesen Zustand als regulierten Basiszustand biologischer Anpassungsfähigkeit.

## **FP2 — AKTIVIERUNG UND AUTOMATISIERUNG**

Mit steigender Belastung priorisiert das System zunehmend:

- Fokus
- Reaktionsgeschwindigkeit
- Relevanz- und Bedrohungsbewertung
- automatisierte Muster

Der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum fokussiert sich zunehmend auf unmittelbar relevante Informationen. Flexible Kontrolle, Kontextintegration und differenzierte Neubewertung treten dabei häufig hinter kurzfristige Stabilisierung und schnelle Reaktionsfähigkeit zurück.

Automatisierte oder stark trainierte Muster bleiben unter hoher Aktivierung häufig länger stabil verfügbar als:

- flexible Neubewertung
- kreative Problemlösung
- soziale Differenzierung
- breite Kontextverarbeitung

Das IFR-X versteht diese Dynamik nicht primär als Fehlfunktion. Unter akuter Belastung oder hoher Leistungsanforderung kann die Fokussierung biologischer Informationsverarbeitung:

- Reaktionsgeschwindigkeit erhöhen
- Ablenkung reduzieren
- automatisierte Hochleistung stabilisieren
- spezialisierte Funktion ermöglichen

Viele Formen von:

- Drill
- Hochleistung
- Flow
- spezialisierter Expertise

beruhen funktionell auf solchen Priorisierungsmechanismen.

Chronifiziert sich dieser Zustand jedoch, sinken häufig:

- Variabilität
- Wahrnehmungsflexibilität
- Zugriffsstabilität
- Wiederherstellung
- regulatorische Flexibilität

Dadurch kann ein System äußerlich weiterhin hochfunktional erscheinen, obwohl sich Wahrnehmung, Zugriff und biologische Stabilität bereits zunehmend verengen.

### **Praxisbeispiel:**

Eine Einsatzkraft befindet sich während eines kritischen Einsatzes unter hoher Aktivierung. Aufmerksamkeit und Wahrnehmung fokussieren sich zunehmend auf unmittelbar relevante Informationen. Automatisierte Abläufe und trainierte Handlungsmuster bleiben stabil verfügbar, während unwichtige Reize ausgeblendet werden.

Dadurch kann die Person trotz enormer Belastung weiterhin hochfunktional handeln.

Gleichzeitig werden jedoch:

- Wahrnehmungsbreite
- soziale Differenzierung
- langfristige Bewertung
- flexible Kontextintegration

funktionell reduziert.

Das IFR-X beschreibt diesen Zustand als adaptive Fokussierung biologischer Informationsverarbeitung unter hoher Aktivierung.

---

### **FP3 — CHRONISCHE DYSREGULATIONSSPIRALE**

Bleibt ausreichende Wiederherstellung über längere Zeit aus, kann sich die verfügbare Basiskapazität zunehmend reduzieren.

Um bestehende Anforderungen weiterhin aufrechtzuerhalten, wird zunehmend zusätzliche Aktivierung mobilisiert. Aktivierung übernimmt dadurch schrittweise die Funktion einer biologischen Kompensationsstrategie.

Der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum fokussiert und verengt sich fortlaufend. Bedrohung, Kontrolle und hochrelevante Reize erhalten zunehmend Priorität, während:

- flexible Neubewertung
- soziale Differenzierung
- langfristige Perspektiven
- Kontextintegration
- regulatorische Variabilität

funktionell eingeschränkt werden können.

Gleichzeitig steigt die Kapazitätsbindung durch:

- Aktivierung
- Kontrollprozesse
- Bedrohungspriorisierung
- Reaktivität
- kurzfristige Stabilisierung

Dadurch entstehen rekursive Rückkopplungsschleifen, innerhalb derer:

- sinkende Basiskapazität
- steigender Aktivierungsbedarf
- zunehmende Kapazitätsbindung
- Wahrnehmungsverengung
- eingeschränkte Wiederherstellung

sich gegenseitig verstärken.

Mit zunehmender Chronifizierung werden Situationen häufiger innerhalb eines engeren biologischen Interpretationsrahmens bewertet.

Das IFR-X beschreibt chronische Dysregulation dabei nicht primär als dauerhafte Überaktivierung, sondern als Stabilisierung einer Zustandsdynamik, innerhalb derer die langfristig verfügbare Basiskapazität den funktionellen Bedarf zunehmend nicht mehr ausreichend deckt.

### **Praxisbeispiel:**

Ein chronisch belasteter Mensch befindet sich über lange Zeiträume unter hoher innerer Aktivierung. Arbeitsbelastung, fehlende Wiederherstellung und dauerhafte Anspannung führen dazu, dass das System zunehmend auf Kontrolle und kurzfristige Stabilisierung ausgerichtet bleibt.

Mit der Zeit beginnt die Person:

- neutralere Situationen schneller als belastend wahrzunehmen
- stärker auf Unsicherheit zu reagieren
- reizbarer zu werden
- mehr Kontrolle herstellen zu wollen

Gleichzeitig sinken:

- Wiederherstellung
- flexible Neubewertung
- emotionale Differenzierung
- die Fähigkeit, Situationen wieder breiter einzuordnen

Das IFR-X beschreibt diesen Zustand als chronifizierte Zustandsdynamik biologischer Priorisierung, Kapazitätsbindung und eingeschränkter Wiederherstellung.

---

## **FP4 — WIEDERHERSTELLUNG UND REKALIBRIERUNG**

Erhält ein System wieder ausreichende Bedingungen für Wiederherstellung, können sich Basiskapazität und verfügbare Verarbeitungskapazität schrittweise stabilisieren.

Gleichzeitig reduziert sich häufig die Notwendigkeit dauerhafter kompensatorischer Aktivierung.

Dadurch verbessern sich häufig:

- Wahrnehmungsbreite
- Zugriffsstabilität
- Kontextintegration
- Variabilität
- emotionale Differenzierung
- regulatorische Flexibilität

Bedrohung, Kontrolle und kurzfristige Stabilisierung verlieren zunehmend Priorität, während:

- differenziertere Bewertung
- flexiblere Reaktionsmöglichkeiten
- soziale Anpassungsfähigkeit
- langfristige Perspektiven

wieder funktionell zugänglicher werden.

Das IFR-X versteht Wiederherstellung dabei nicht ausschließlich als Ruhe oder Entspannung, sondern als biologische Rückkehrfähigkeit eines Systems in:

- flexiblere Zustandsorganisation
- breitere Informationsverarbeitung
- höhere regulatorische Variabilität

Das IFR-X beschreibt diesen Prozess als funktionelle Rekalibrierung biologischer Zustandsorganisation.

### **Praxisbeispiel:**

Ein chronisch belasteter Mensch erhält über längere Zeit wieder ausreichende Bedingungen für Wiederherstellung:

- verbesserter Schlaf
- soziale Sicherheit
- reduzierte Dauerbelastung
- Bewegung
- regelmäßige Regenerationsphasen
- regulatorisch stabilisierende Interventionen

Mit zunehmender Wiederherstellung beginnt das System Situationen wieder differenzierter zu bewerten. Reaktivität und Kontrollverhalten nehmen ab, während:

- Wahrnehmungsbreite
- flexible Neubewertung
- Zugriffsstabilität
- regulatorische Variabilität

zunehmend zurückkehren.

Das IFR-X beschreibt diesen Zustand als Wiedergewinn ausreichender biologischer Flexibilität, Basiskapazität und Rückkehrfähigkeit.

---

## **FP5 — REGULATORISCHE INTERVENTIONEN**

Das IFR-X beschreibt regulatorische Interventionen nicht primär als direkte Veränderung von Verhalten, Persönlichkeit oder einzelnen Symptomen, sondern als Einfluss auf die Bedingungen biologischer Zustandsorganisation.

Im Mittelpunkt steht dabei die Annahme, dass Wahrnehmung, Zugriff, Verhalten, Verarbeitungskapazität und Wiederherstellung wesentlich davon beeinflusst werden, innerhalb welchen funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraums ein System aktuell operiert.

Regulatorische Interventionen können funktionell dazu beitragen:

- Aktivierung zu reduzieren
- Wiederherstellung zu fördern
- Kapazitätsbindung zu reduzieren
- verfügbare Verarbeitungskapazität zu erhöhen
- Wahrnehmung zu flexibilisieren
- Zugriff zu stabilisieren
- Variabilität zu erhöhen
- chronische Priorisierung kurzfristiger Stabilisierung aufzulösen

Dadurch kann sich der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum wieder erweitern und differenziertere Informationsverarbeitung erneut zugänglicher werden.

Das IFR-X bewertet Interventionen dabei weniger über ihre theoretische Schule oder Methode, sondern stärker über ihren möglichen Einfluss auf:

- Zustandsorganisation
- Wahrnehmungsflexibilität
- Bedrohungs- und Relevanzpriorisierung
- Verarbeitungskapazität
- regulatorische Variabilität
- Wiederherstellungsfähigkeit

Das IFR-X betrachtet dabei unterschiedliche Interventionen nicht als Gegensätze, sondern als potenzielle Einflussfaktoren auf unterschiedliche Ebenen desselben biologischen Zustandskreislaufs.

Entscheidend ist weniger die einzelne Methode selbst als deren möglicher Einfluss darauf, ob ein System:

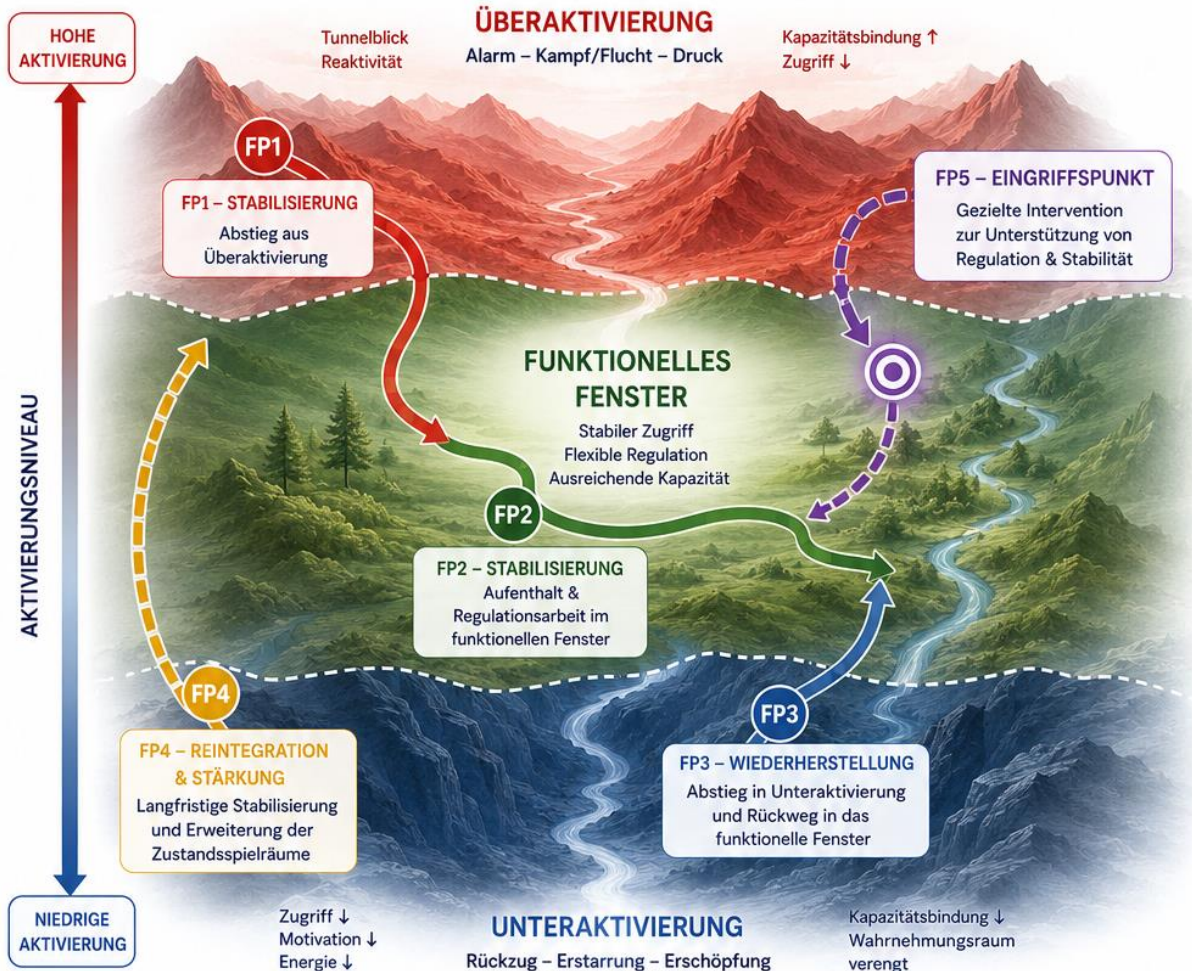
- Wahrnehmung wieder erweitern
- Aktivierung flexibilisieren
- Kapazitätsbindung reduzieren
- Zugriff stabilisieren
- ausreichend in Wiederherstellung zurückkehren kann

Das IFR-X beschreibt regulatorische Interventionen daher nicht primär als direkte Problemlösung, sondern als Einfluss auf die Bedingungen biologischer Zustandsorganisation, Kapazitätsverfügbarkeit und Wiederherstellungsfähigkeit.

# IFR-X ZUSTANDSLANDSCHAFT

## Die fünf Flussprotokolle (FP) als Pfade der Regulation

Jeder Mensch bewegt sich dynamisch durch unterschiedliche Zustände. Die Flussprotokolle (FP1–FP5) beschreiben Wege durch diese Landschaft – von Stabilisierung bis Wiederherstellung und langfristiger Stärkung.



### DIE FÜNF FLUSSPROTOKOLLE IM ÜBERBLICK



### GRUNDPRINZIPIEN



Ziel ist nicht, immer im Fenster zu bleiben – sondern die Fähigkeit, flexibel dorthin zurückzukehren. Das ist Regulation. Das ist Leistung.

# 12. PRAKTISCHE ANWENDUNGSFELDER

Das IFR-X versteht sich nicht als Diagnosemodell einzelner Krankheitsbilder oder Verhaltensweisen, sondern als funktioneller Rahmen zur Einordnung biologischer Zustandsdynamiken. Dadurch kann das Modell in unterschiedlichen Bereichen genutzt werden, in denen Wahrnehmung, Bewertung, Verarbeitungskapazität, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung eine zentrale Rolle spielen.

---

## 12.1 LEISTUNG UND LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Das IFR-X beschreibt Leistungsfähigkeit nicht ausschließlich als Frage von Wissen, Talent oder Motivation, sondern auch als Ergebnis biologischer Zustandsorganisation und verfügbarer Verarbeitungskapazität.

Unter Belastung können:

- Wahrnehmung
- Zugriff
- Fokus
- Variabilität
- flexible Kontrolle

zunehmend eingeschränkt werden, obwohl Fähigkeiten grundsätzlich weiterhin vorhanden sind.

Das Modell erklärt dadurch unter anderem:

- Leistungsschwankungen unter Druck
- Blackouts
- Überforderung
- kompensatorische Leistungsfähigkeit
- instabilen Zugriff trotz hoher Kompetenz

Besonders relevant ist dabei die Unterscheidung zwischen vorhandener Fähigkeit und funktionell verfügbarem Zugriff. Leistungsunterschiede müssen nicht zwangsläufig Ausdruck unterschiedlicher Kompetenz sein, sondern können auch auf Unterschiede in verfügbarer Verarbeitungskapazität zurückgehen.

---

## 12.2 LERNEN UND ENTWICKLUNG

Lernen benötigt nicht ausschließlich Informationsaufnahme, sondern auch ausreichende regulatorische Stabilität und verfügbare Verarbeitungskapazität.

Chronische Aktivierung kann:

- Wahrnehmungsbreite
- Konzentration
- Kontextintegration
- emotionale Sicherheit
- flexible Verarbeitung

einschränken.

Das IFR-X beschreibt Lernen daher nicht isoliert als kognitive Leistung, sondern als zustandsabhängigen Prozess biologischer Zugänglichkeit.

Dies betrifft unter anderem:

- schulisches Lernen
- Konzentration
- Entwicklungsdynamiken
- emotionale Stabilität
- langfristige Anpassungsfähigkeit

Aus Sicht des IFR-X beeinflusst die verfügbare Verarbeitungskapazität maßgeblich, wie viele Informationen gleichzeitig wahrgenommen, integriert und dauerhaft genutzt werden können.

## 12.3 FÜHRUNG UND ORGANISATIONEN

Innerhalb sozialer Systeme beeinflussen sich biologische Zustände fortlaufend gegenseitig.

Chronische Aktivierung innerhalb von Teams oder Organisationen kann unter anderem:

- Bedrohungspriorisierung
- Kontrollverhalten
- Reaktivität
- Konfliktdynamiken
- eingeschränkte Variabilität

verstärken.

Das IFR-X betrachtet Führung daher nicht ausschließlich als Kommunikations- oder Motivationsaufgabe, sondern auch als regulatorischen Einflussfaktor auf:

- Wahrnehmungsräume
- Sicherheit
- Verarbeitungskapazität
- Zugriff
- kollektive Zustandsdynamiken

Führung beeinflusst damit indirekt die Bedingungen, unter denen Menschen Wahrnehmung, Leistung, Zusammenarbeit und Wiederherstellung organisieren.

---

## 12.4 SPORT UND LEISTUNG UNTER DRUCK

Im Sport zeigt sich häufig deutlich, dass Fähigkeiten unter Belastung nicht immer stabil abrufbar bleiben.

Das IFR-X beschreibt sportliche Leistungsfähigkeit daher nicht ausschließlich über Training oder Motivation, sondern auch über:

- Zugriffsstabilität
- regulatorische Flexibilität
- Wahrnehmung
- Fokus
- Verarbeitungskapazität
- Wiederherstellung

Besonders unter hoher Belastung kann sich der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum verengen. Dadurch bleiben automatisierte Muster häufig stabiler verfügbar als flexible Anpassung oder differenzierte Wahrnehmung.

Gleichzeitig wird Wiederherstellung zur zentralen Voraussetzung langfristiger Leistungsstabilität und ausreichender Basiskapazität.

---

## 12.5 CHRONISCHE BELASTUNG UND DYSREGULATION

Das IFR-X beschreibt chronische Dysregulation nicht primär als isolierte Fehlfunktion, sondern als Stabilisierung verengter Zustands-, Kapazitäts- und Priorisierungsmuster.

Dadurch lassen sich funktionell unter anderem betrachten:

- chronische Überforderung
- Hypervigilanz
- Erschöpfungsdynamiken
- instabile Wiederherstellung
- dauerhafte Bedrohungspriorisierung
- eingeschränkte regulatorische Flexibilität

Besonders relevant ist dabei die Frage, in welchem Verhältnis verfügbare Basiskapazität, Kapazitätsbindung und kompensatorische Aktivierung zueinander stehen.

Das Modell beschreibt dabei keine spezifischen Krankheitsursachen, sondern die biologischen Bedingungen, innerhalb derer Wahrnehmung, Verhalten und Wiederherstellung organisiert werden.

## **12.6 SOZIALE SYSTEME UND BEZIEHUNGEN**

Das IFR-X betrachtet Beziehungen nicht ausschließlich psychologisch, sondern auch regulatorisch.

Menschen beeinflussen fortlaufend:

- Wahrnehmung
- Sicherheit
- Aktivierung
- Bedrohungsbewertung
- Verarbeitungskapazität
- Wiederherstellung anderer Systeme

Dadurch entstehen innerhalb sozialer Systeme gemeinsame Zustandsdynamiken, die:

- stabilisieren
- flexibilisieren
- chronifizieren

können.

Das Modell ermöglicht dadurch eine funktionelle Betrachtung von:

- Konfliktdynamiken
- Eskalation
- sozialer Sicherheit
- Co-Regulation
- kollektiver Aktivierung

und deren Einfluss auf Wahrnehmung, Kapazität und Verhalten.

---

## **12.7 REHABILITATION UND WIEDERHERSTELLUNG**

Das IFR-X versteht Wiederherstellung nicht ausschließlich als Symptomreduktion, sondern als Wiedergewinnung regulatorischer Flexibilität, verfügbarer Basiskapazität und funktioneller Zugänglichkeit.

Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, unter welchen biologischen Bedingungen:

- Wahrnehmung
- Zugriff
- Variabilität
- Stabilität
- Neubewertung

wieder funktionell zugänglich werden.

Dabei berücksichtigt das Modell auch, dass laufende biologische Prozesse wie Heilung, Anpassung oder Regeneration selbst Kapazität binden können und dadurch vorübergehend Wahrnehmung, Leistung oder Zugriff beeinflussen können.

Dadurch kann das Modell als funktioneller Rahmen genutzt werden, um unterschiedliche regulatorische und rehabilitative Ansätze biologisch einzuordnen, ohne sich auf einzelne Methoden oder Schulen zu beschränken.

---

## **12.8 WAHRNEHMUNGS- UND FUNKTIONSDIAGNOSTIK**

Das IFR-X geht davon aus, dass Veränderungen biologischer Zustandsorganisation häufig bereits auf funktioneller Ebene sichtbar werden, bevor sie sich vollständig in Verhalten, Leistung oder subjektivem Erleben ausdrücken.

Besonders relevant können dabei Veränderungen sein in:

- Aufmerksamkeit
- Wahrnehmungsorganisation
- sensorischer Verarbeitung
- Reaktionsgeschwindigkeit
- Fehleranfälligkeit
- Zugriffsstabilität

Aus Sicht des IFR-X können solche funktionellen Marker Hinweise darauf liefern, wie flexibel ein System aktuell Wahrnehmung, Bewertung, Verarbeitungskapazität und Verhalten organisiert.

Dabei wird nicht davon ausgegangen, dass funktionelle Marker einzelne Zustände direkt messen. Vielmehr können sie Hinweise darauf liefern, wie zugänglich Wahrnehmung, Informationsverarbeitung und vorhandene Fähigkeiten unter den aktuellen Bedingungen sind.

Das Modell betrachtet funktionelle Diagnostik daher nicht als Ersatz biologischer oder medizinischer Verfahren, sondern als ergänzende Perspektive auf Veränderungen biologischer Zustandsorganisation.

# ANWENDUNGSFELDER DES IFR-X

Leistung, Lernen, Führung, Sport, Dysregulation, soziale Systeme, Rehabilitation und Funktionsdiagnostik als unterschiedliche Ausdrucksformen derselben Grunddynamik

Das IFR-X beschreibt eine universelle Funktionslogik biologischer Systeme. Je nach Kontext zeigt sich diese Grunddynamik in unterschiedlichen Bereichen – mit unterschiedlichen Zielen und Ausdrucksformen.



## EIN SYSTEM. VIELE AUSDRUCKSFORMEN.

Ob im Leistungssport, im Klassenzimmer, im Unternehmen, in Beziehungen, bei Erschöpfung oder in der Rehabilitation – überall wirken dieselben Prinzipien. Das IFR-X bietet einen integrativen Rahmen, um diese Dynamik zu verstehen, zu messen und gezielt zu unterstützen.



## GRUNDLAGE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Regulation ist die Basis. Zugriff ermöglicht Handeln. Wiederherstellung sichert langfristige Stabilität. Dieses Prinzip verbindet alle Anwendungsfelder.

# 13. REGULATORISCHE INTERVENTIONEN

Das IFR-X beschreibt regulatorische Interventionen nicht primär als direkte Veränderung von Verhalten, Persönlichkeit oder einzelnen Symptomen, sondern als Einfluss auf die Bedingungen biologischer Zustandsorganisation.

Im Mittelpunkt steht dabei die Annahme, dass Wahrnehmung, Verarbeitungskapazität, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung wesentlich davon beeinflusst werden, innerhalb welchen funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraums ein System aktuell operiert.

Regulatorische Interventionen versuchen daher funktionell:

- chronische Aktivierung zu reduzieren
- Wiederherstellung zu fördern
- Kapazitätsbindung zu reduzieren
- verfügbare Verarbeitungskapazität zu erhöhen
- Wahrnehmung zu flexibilisieren
- Zugriff zu stabilisieren
- biologische Variabilität wieder zu erhöhen

Das IFR-X bewertet Interventionen dabei nicht primär über ihre theoretische Schule oder Methode, sondern über ihre mögliche Wirkung auf:

- Zustandsorganisation
- Wahrnehmungsbreite
- Bedrohungspriorisierung
- Verarbeitungskapazität
- regulatorische Flexibilität
- Wiederherstellungsfähigkeit

Dabei können unterschiedliche Zugänge genutzt werden, darunter beispielsweise:

- Schlaf und Regeneration
- Bewegung
- soziale Sicherheit
- Atmung
- Biofeedback
- sensorische Verfahren
- körperorientierte Ansätze
- kognitive Verfahren
- multimodale regulatorische Interventionen

Das Modell geht davon aus, dass unterschiedliche Methoden auf unterschiedlichen Ebenen des Zustandskreislaufs ansetzen können.

Top-down-orientierte Ansätze versuchen häufiger:

- Bewertung
- Aufmerksamkeit
- Interpretation
- bewusste Kontrolle

zu beeinflussen.

Bottom-up-orientierte Ansätze wirken dagegen stärker über:

- autonome Zustandsveränderung
- sensorische Verarbeitung
- körperliche Regulation
- Aktivierungsniveau
- biologische Wiederherstellung

Das IFR-X betrachtet beide Richtungen nicht als Gegensätze, sondern als funktionell kombinierbare Zugänge innerhalb desselben biologischen Systems.

---

## **SENSORISCHE UND ZUSTANDSORIENTIERTE INTERVENTIONEN**

Besonders relevant innerhalb des IFR-X sind Interventionen, die direkt auf Wahrnehmung, Aktivierung, Verarbeitungskapazität und biologische Zustandsorganisation wirken können.

Das betrifft unter anderem:

- akustische Verfahren
- sensorische Verfahren
- rhythmische Verfahren
- regulatorisch orientierte Verfahren

Der funktionelle Ansatz besteht hierbei nicht darin, Verhalten unmittelbar zu verändern, sondern Bedingungen zu schaffen, unter denen:

- Wahrnehmung wieder breiter wird
- Bedrohungspriorisierung reduziert wird
- Kapazitätsbindung abnehmen kann
- verfügbare Verarbeitungskapazität zunimmt
- Zugriff stabiler wird
- Wiederherstellung wahrscheinlicher wird

Innerhalb dieses Rahmens lassen sich auch verschiedene akustische, sensorische oder zustandsmodulierende Verfahren funktionell einordnen.

Das IFR-X beschreibt solche Ansätze dabei nicht als isolierte Lösung komplexer biologischer oder psychischer Prozesse, sondern als mögliche Einflussfaktoren innerhalb biologischer Zustandsdynamiken.

Dabei bleibt offen, über welche konkreten Mechanismen einzelne Verfahren wirken. Für die funktionelle Einordnung ist zunächst entscheidend, ob sich Veränderungen von Wahrnehmung, Verarbeitungskapazität, Zugriff, Wiederherstellung oder regulatorischer Flexibilität beobachten lassen.

---

## **MESSUNG UND BEOBACHTUNG REGULATORISCHER VERÄNDERUNGEN**

Das IFR-X geht davon aus, dass Veränderungen biologischer Zustandsorganisation auf unterschiedlichen Ebenen beobachtbar werden können.

### **Biologische Marker**

- Herzratenvariabilität (HRV)
- Schlafparameter
- Aktivitätsmuster
- physiologische Belastungsindikatoren

### **Funktionelle Marker**

- Aufmerksamkeit
- Reaktionsgeschwindigkeit
- Wahrnehmungsorganisation
- Low-Level-Funktionen
- Zugriffsstabilität

### **Verhaltensmarker**

- Leistungsfähigkeit
- Fehlerraten
- Lernverhalten
- Belastbarkeit
- soziale Interaktion

Das IFR-X betrachtet keine dieser Ebenen isoliert als vollständige Beschreibung biologischer Zustandsorganisation.

Erst die gemeinsame Betrachtung mehrerer Ebenen ermöglicht eine differenziertere Einordnung regulatorischer Veränderungen.

Besonders relevant ist dabei die Unterscheidung zwischen Veränderungen der zugrunde liegenden Fähigkeit und Veränderungen der funktionellen Zugänglichkeit dieser Fähigkeit. Verbesserungen oder Verschlechterungen können sowohl durch Veränderungen biologischer Zustandsorganisation als auch durch Veränderungen verfügbarer Verarbeitungskapazität beeinflusst werden.

---

## **REGULATORISCHE FLEXIBILITÄT ALS ZIEL**

Das primäre Ziel regulatorischer Interventionen besteht innerhalb des IFR-X nicht in dauerhafter Aktivierungsreduktion, sondern in der Wiederherstellung regulatorischer Flexibilität.

Ein biologisch stabiles System zeichnet sich nicht durch permanente Ruhe aus, sondern durch die Fähigkeit:

- flexibel zwischen Zuständen zu wechseln
- Belastung zu verarbeiten
- ausreichend Verarbeitungskapazität bereitzustellen
- Wahrnehmung wieder zu erweitern
- nach Aktivierung erneut in Wiederherstellung zurückzukehren

Dadurch wird nicht primär ein einzelner Zustand optimiert, sondern die Fähigkeit des Systems verbessert, unterschiedliche Anforderungen flexibel und stabil organisieren zu können.

Aus Sicht des IFR-X besteht langfristige Stabilität nicht in der Vermeidung von Aktivierung, sondern in einem Zustand, in dem ausreichend Basiskapazität verfügbar bleibt, Kapazitätsbindung flexibel reguliert werden kann und zusätzliche Aktivierung nur dort eingesetzt werden muss, wo sie funktionell tatsächlich erforderlich ist.

# INTERVENTION → WIRKUNG

Wie gezielte Interventionen im System wirken –  
von Kapazität bis Verhalten.



# 14. WISSENSCHAFTLICHE EINORDNUNG

Das IFR-X versteht sich nicht als isolierte Einzeltheorie, sondern als funktioneller Integrationsrahmen biologischer Zustandsdynamik.

Das Modell verbindet bestehende Erkenntnisse aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Bereichen innerhalb einer gemeinsamen Kernlogik. Wahrnehmung, Zustandsbewertung, biologische Priorisierung, Verarbeitungskapazität, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung werden dabei als rekursiv gekoppelte Prozesse betrachtet.

Das IFR-X erhebt nicht den Anspruch, bestehende Modelle zu ersetzen oder einzelne biologische Mechanismen vollständig zu erklären. Vielmehr versucht es, funktionelle Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Forschungsbereichen strukturell einzuordnen und innerhalb eines gemeinsamen Bezugsrahmens beschreibbar zu machen.

Das IFR-X verwendet Verarbeitungskapazität als funktionelles Konstrukt.

Der Begriff beschreibt keine direkt messbare Einzelgröße, sondern eine theoretische Integrationsvariable für die aktuell verfügbaren Ressourcen eines Systems.

Das IFR-X geht dabei nicht davon aus, dass biologische Systeme tatsächlich nur über eine einzelne Ressource verfügen. Die Zusammenführung unterschiedlicher Ressourcenebenen dient ausschließlich der funktionellen Modellierung der beschriebenen Dynamiken.

---

## PREDICTIVE PROCESSING

Das IFR-X steht in funktioneller Nähe zu Ansätzen des Predictive Processing, welche davon ausgehen, dass Wahrnehmung nicht rein passiv erfolgt, sondern fortlaufend durch Erwartung, Vorhersage und Interpretation organisiert wird.

Auch innerhalb des IFR-X wird Wahrnehmung nicht als objektive Abbildung der Realität verstanden, sondern als biologisch interpretierter und zustandsabhängig priorisierter Ausschnitt verfügbarer Informationen.

Das IFR-X erweitert diesen Blickwinkel insbesondere um:

- biologische Aktivierung
- regulatorische Zustandsdynamik
- verfügbare Verarbeitungskapazität
- Wiederherstellung
- langfristige Verengungs- und Erweiterungsprozesse des funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraums

Besondere Bedeutung erhält dabei die Annahme, dass die verfügbare Verarbeitungskapazität mitbestimmt, welche Informationen überhaupt in Wahrnehmung, Bewertung und Vorhersage einbezogen werden können.

---

## **STRESS- UND BEWERTUNGSMODELLE**

Das IFR-X weist funktionelle Überschneidungen mit Stress- und Appraisal-Modellen auf, insbesondere hinsichtlich der Bedeutung biologischer Bewertung für Aktivierung und Verhalten.

Das Modell betrachtet Belastung jedoch nicht primär als objektive Eigenschaft einer Situation, sondern als Ergebnis zustandsabhängiger Wahrnehmung, Bewertung und Priorisierung innerhalb des funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraums.

Dadurch verschiebt sich der Fokus:

Nicht allein die Situation bestimmt die Reaktion, sondern die biologisch verfügbare Interpretation dieser Situation.

Zusätzlich berücksichtigt das IFR-X die Rolle verfügbarer Verarbeitungskapazität. Belastung wird somit nicht ausschließlich als Folge äußerer Anforderungen verstanden, sondern auch als Ergebnis des Verhältnisses zwischen Anforderungen, verfügbarer Basiskapazität, gebundener Kapazität und kompensatorischer Aktivierung.

---

## **POLYVAGALE UND AUTONOME MODELLE**

Das IFR-X weist funktionelle Überschneidungen zu autonomen Regulationsmodellen und insbesondere zur Polyvagal Theory auf.

Dabei übernimmt das IFR-X jedoch keine vollständigen neuroanatomischen Annahmen einzelner Modelle, sondern betrachtet autonome Zustandswechsel funktionell als Ausdruck biologischer Priorisierung, Kapazitätsorganisation und regulatorischer Dynamik.

Im Mittelpunkt stehen dabei:

- Aktivierung
- Sicherheitsbewertung
- Wahrnehmungsverengung
- Verarbeitungskapazität
- Zugriff
- Wiederherstellung

Das Modell versteht autonome Zustandswechsel dabei nicht primär als starre Kategorien, sondern als dynamische Veränderungen biologischer Zustandsorganisation.

---

## **ALLOSTATIC LOAD UND CHRONISCHE BELASTUNG**

Das IFR-X steht ebenfalls in funktioneller Nähe zu Konzepten der Allostatic Load.

Chronische Aktivierung wird innerhalb des IFR-X als langfristige Stabilisierung verengter biologischer Priorisierungs- und Organisationsmuster betrachtet. Dadurch können Wahrnehmung, Wiederherstellung, Zugriff, regulatorische Flexibilität und verfügbare Basiskapazität zunehmend eingeschränkt werden.

Das Modell erweitert diesen Ansatz insbesondere um:

- die Rolle des funktionellen Realitäts- und Wahrnehmungsraums
- die Bedeutung verfügbarer Verarbeitungskapazität
- die Unterscheidung zwischen Basiskapazität und kompensatorischer Aktivierung
- die rekursive Dynamik zwischen Aktivierung und Wiederherstellung

Im Unterschied zum Konzept der Allostatic Load liegt der Schwerpunkt des IFR-X jedoch nicht primär auf den langfristigen biologischen Kosten chronischer Anpassung.

Im Mittelpunkt steht vielmehr die Frage, wie sich verfügbare Verarbeitungskapazität, Wahrnehmungsorganisation und funktioneller Zugriff unter diesen Bedingungen verändern.

Während Allostatic Load vor allem die Folgen chronischer Belastung beschreibt, untersucht das IFR-X, welche Aspekte der Realität unter diesen Bedingungen funktionell zugänglich bleiben und welche zunehmend verloren gehen.

---

## **WINDOW OF TOLERANCE UND REGULATORISCHE FLEXIBILITÄT**

Funktionelle Überschneidungen bestehen außerdem zu Konzepten wie dem Window of Tolerance.

Das IFR-X erkennt an, dass Konzepte wie das Window of Tolerance dynamische Zustandsveränderungen biologischer Systeme beschreiben.

Der Unterschied liegt weniger in der Beschreibung von Aktivierungszuständen selbst als in deren funktioneller Erklärung.

Während das Window of Tolerance primär Aktivierungsniveaus beschreibt, betont das IFR-X die Rolle verfügbarer Verarbeitungskapazität, biologischer Ressourcenbindung und des daraus entstehenden Realitäts- und Wahrnehmungsraums.

Der Schwerpunkt des IFR-X liegt hierbei jedoch weniger auf statischen Zustandskategorien, sondern auf den dynamischen Rückkopplungsschleifen zwischen:

- Wahrnehmung
- Verarbeitungskapazität
- biologischer Priorisierung
- Zugriff
- Verhalten
- Wiederherstellung

Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der Frage, welche Bedingungen es einem System ermöglichen, ausreichend Basiskapazität aufrechtzuerhalten und flexibel zwischen unterschiedlichen Zuständen zu wechseln.

---

## **DAS IFR-X ALS FUNKTIONELLER INTEGRATIONSRAHMEN**

Das IFR-X versteht sich nicht als Konkurrenzmodell zu bestehenden Ansätzen, sondern als funktioneller Integrationsrahmen biologischer Zustandsorganisation.

Im Zentrum steht die Annahme, dass:

- Wahrnehmung
- Bewertung
- Aktivierung
- Verarbeitungskapazität
- Zugriff
- Verhalten
- Wiederherstellung

nicht isoliert betrachtet werden können, sondern fortlaufend innerhalb rekursiver biologischer Zustandsdynamiken organisiert werden.

Der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum bildet dabei die zentrale Vermittlungsebene des Modells. Er bestimmt maßgeblich, welche Informationen einem System überhaupt für Bewertung, Priorisierung, Zugriff und Verhalten zur Verfügung stehen.

Die verfügbare Verarbeitungskapazität beschreibt die funktionellen Ressourcen, innerhalb derer dieser Realitäts- und Wahrnehmungsraum organisiert werden kann. Wahrnehmungsraum und Verarbeitungskapazität beeinflussen sich dabei wechselseitig. Veränderungen der verfügbaren Kapazität können Wahrnehmung, Bewertung und Priorisierung verändern, während veränderte Priorisierung wiederum beeinflusst, wie verfügbare Kapazität genutzt und gebunden wird.

Das IFR-X versteht diese Zusammenhänge ausdrücklich als rekursive Dynamik und nicht als lineare Ursache-Wirkungs-Kette.

Wiederherstellung beeinflusst wiederum, wie viel Kapazität langfristig verfügbar bleibt und in welchem Umfang zusätzliche Aktivierung zur Aufrechterhaltung von Funktion erforderlich wird.

Das IFR-X versteht sich damit als offener Entwicklungsrahmen, der unterschiedliche wissenschaftliche, therapeutische und praktische Beobachtungen innerhalb einer gemeinsamen funktionellen Logik zusammenführt. Ziel des Modells ist nicht die abschließende Erklärung biologischer Systeme, sondern die funktionelle Strukturierung beobachtbarer Zusammenhänge zwischen Wahrnehmung, Kapazität, Priorisierung, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung.

Einzelne Modellbestandteile stützen sich auf unterschiedlich gut untersuchte wissenschaftliche Konzepte. Die empirische Überprüfung des IFR-X als Gesamtmodell steht bislang aus.

# IFR-X ALS INTEGRATIONSRAHMEN

Zwischen Predictive Processing, Stressmodellen,  
Allostatic Load, autonomen Regulationsmodellen  
und Window of Tolerance



## IFR-X VERBINDET – ERKLÄRT – INTEGRIERT

Das IFR-X integriert zentrale wissenschaftliche Modelle zu einem funktionalen Verständnis biologischer Regulation, Zugriff auf Fähigkeiten und nachhaltiger Wiederherstellung unter Belastung.

# 15. GRENZEN DES MODELLS

Das IFR-X versteht sich als funktioneller Integrationsrahmen biologischer Zustandsdynamik.

Das Modell beschreibt Zusammenhänge zwischen:

- Wahrnehmung
- Zustandsbewertung
- biologischer Priorisierung
- Verarbeitungskapazität
- Zugriff
- Verhalten
- Wiederherstellung

Dabei erhebt das IFR-X ausdrücklich nicht den Anspruch, menschliches Verhalten vollständig zu erklären oder bestehende wissenschaftliche Disziplinen zu ersetzen.

Das Modell beschreibt funktionelle Dynamiken biologischer Zustandsorganisation – keine absolute oder abschließende Theorie des Menschen.

Die empirische Operationalisierung und direkte Messbarkeit einzelner Modellkomponenten, insbesondere der funktionellen Verarbeitungskapazität, steht bislang aus.

---

## KEINE MONOKAUSALE KRANKHEITSTHEORIE

Das IFR-X beschreibt keine einzelnen Krankheiten als monokausal durch Aktivierung, Wahrnehmung, Kapazität oder Dysregulation verursacht.

Biologische Prozesse entstehen grundsätzlich multifaktoriell und werden unter anderem beeinflusst durch:

- Genetik
- Entwicklung
- Umwelt
- Infektionen
- neurobiologische Faktoren
- soziale Bedingungen
- Verhalten
- individuelle Lebensgeschichte

Das IFR-X beschreibt lediglich, wie biologische Zustandsdynamiken Wahrnehmung, Verhalten, Wiederherstellung, Verarbeitungskapazität und langfristige Stabilität funktionell beeinflussen können.

---

## **KEINE MORALTHEORIE**

Das IFR-X bewertet menschliches Verhalten nicht moralisch.

Das Modell beschreibt funktionelle Bedingungen, innerhalb derer bestimmte Wahrnehmungs-, Bewertungs- und Verhaltensmuster wahrscheinlicher werden können.

Dabei trifft das IFR-X keine Aussagen über:

- Schuld
- Verantwortung
- Ethik
- gesellschaftliche Bewertung
- juristische Einordnung menschlichen Handelns

Funktionelle Erklärbarkeit bedeutet innerhalb des IFR-X ausdrücklich nicht:

- moralische Rechtfertigung
  - Unvermeidbarkeit
  - Aufhebung persönlicher Verantwortung
- 

## **KEINE DETERMINISTISCHE THEORIE**

Das IFR-X beschreibt biologische Wahrscheinlichkeits-, Priorisierungs- und Kapazitätsdynamiken, keine absolute Determination menschlichen Verhaltens.

Das Modell trifft keine abschließende Aussage darüber:

- in welchem Umfang Verhalten bewusst veränderbar ist
- wie frei menschliche Entscheidungen tatsächlich sind
- welche individuellen Möglichkeiten zur Neubewertung und Veränderung bestehen

Das IFR-X beschreibt funktionelle Rahmenbedingungen – keine vollständige Theorie des freien Willens.

---

## **KEINE VOLLSTÄNDIGE NEUROBIOLOGIE**

Das IFR-X bildet keine vollständige neurobiologische, endokrinologische, psychologische oder medizinische Erklärung biologischer Prozesse ab.

Das Modell vereinfacht komplexe Zusammenhänge bewusst funktionell, um:

- Zustandsdynamiken
- Wahrnehmungsveränderungen
- Kapazitätsverschiebungen
- regulatorische Prozesse
- Rückkopplungsschleifen

strukturell beschreiben zu können.

Dadurch können neurobiologische Details, molekulare Prozesse, hormonelle Mechanismen oder spezifische Krankheitsmechanismen nur vereinfacht dargestellt werden.

Das IFR-X beschreibt dabei primär funktionelle Zusammenhänge und erhebt keinen Anspruch, sämtliche zugrunde liegenden biologischen Mechanismen vollständig abzubilden.

---

## **KEIN DIAGNOSE- ODER THERAPIEMODELL**

Das IFR-X ist kein medizinisches Diagnoseinstrument und ersetzt keine therapeutische, psychologische oder medizinische Behandlung.

Das Modell dient ausschließlich der funktionellen Beschreibung biologischer Zustandsorganisation und regulatorischer Dynamiken.

Regulatorische Interventionen werden innerhalb des IFR-X nicht als garantierte Lösungen verstanden, sondern als mögliche Einflussfaktoren auf Wahrnehmung, Verarbeitungskapazität, Zustandsorganisation und Wiederherstellung.

---

## **GRENZEN DER FUNKTIONELLEN MODELLIERUNG**

Wie jedes Integrationsmodell reduziert auch das IFR-X komplexe biologische Realität auf vereinfachte funktionelle Zusammenhänge.

Nicht jede individuelle Reaktion lässt sich vollständig aus dem Modell ableiten. Unterschiedliche Menschen können unter ähnlichen Bedingungen unterschiedlich reagieren.

Darüber hinaus können einzelne Einflussfaktoren, Mechanismen oder biologische Prozesse innerhalb des IFR-X bewusst vereinfacht dargestellt werden, um die funktionellen Zusammenhänge des Gesamtsystems nachvollziehbar abzubilden.

Das IFR-X beschreibt daher keine absolute Vorhersagbarkeit menschlichen Verhaltens, sondern funktionelle Wahrscheinlichkeitsräume biologischer Zustandsorganisation.

Mehrere zentrale Modellkomponenten, insbesondere die funktionelle Verarbeitungskapazität, stellen gegenwärtig theoretische Integrationskonstrukte dar.

Eine direkte empirische Operationalisierung dieser Konstrukte steht bislang aus.

Das IFR-X versteht sich daher primär als funktioneller Integrationsrahmen zur Strukturierung biologischer Zustandsdynamiken und nicht als vollständig empirisch validierte Einzelfalltheorie.

---

## **OFFENER ENTWICKLUNGSRAHMEN**

Das IFR-X entstand nicht primär aus einer einzelnen wissenschaftlichen Disziplin heraus, sondern aus der Zusammenführung praktischer Beobachtungen und bestehender wissenschaftlicher Erkenntnisse aus unterschiedlichen Fachbereichen.

Das Modell versteht sich daher ausdrücklich als offener Entwicklungsrahmen.

Es lädt dazu ein:

- einzelne Annahmen zu überprüfen
- Teilbereiche wissenschaftlich zu untersuchen
- bestehende Konzepte zu ergänzen
- alternative Erklärungen zu integrieren
- das Modell durch zukünftige Erkenntnisse weiterzuentwickeln

Das IFR-X erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vielmehr soll es einen funktionellen Bezugsrahmen bereitstellen, innerhalb dessen unterschiedliche Beobachtungen, Forschungsergebnisse und praktische Erfahrungen strukturell eingeordnet werden können.

---

## **ABSCHLIESSENDE EINORDNUNG**

Das IFR-X versteht sich nicht als universelle Erklärung des Menschen, sondern als funktioneller Rahmen zur Beschreibung zustandsabhängiger Wahrnehmungs-, Priorisierungs-, Kapazitäts- und Wiederherstellungsdynamiken biologischer Systeme.

Die Stärke des Modells liegt nicht in der Behauptung, alles erklären zu können, sondern darin, unterschiedliche biologische, psychologische und soziale Prozesse innerhalb einer gemeinsamen funktionellen Kernlogik strukturell einordnen zu können.

Im Zentrum steht dabei die Annahme, dass Wahrnehmung, Verarbeitungskapazität, biologische Priorisierung, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung fortlaufend miteinander verbunden sind und gemeinsam bestimmen, welche Möglichkeiten einem System unter den aktuellen Bedingungen funktionell zur Verfügung stehen.

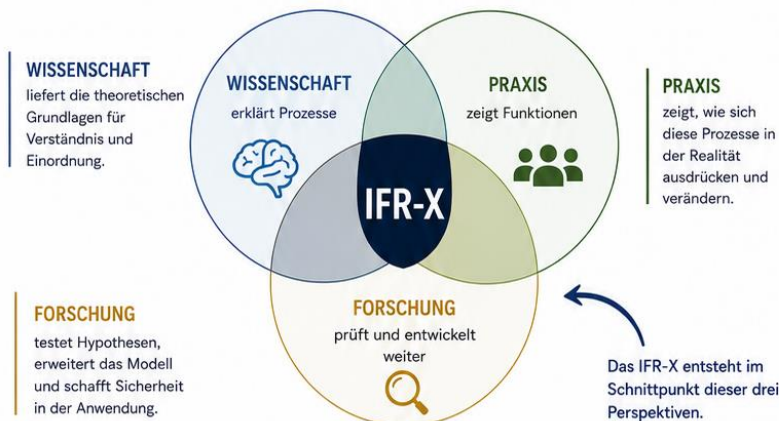
# GRENZEN UND EINORDNUNG DES IFR-X

## FUNKTIONELLER INTEGRATIONSRAHMEN ZWISCHEN WISSENSCHAFT, PRAXISBEOBACHTUNG UND ZUKÜNFTIGER FORSCHUNG

Das IFR-X ist kein geschlossenes Theoriegebäude, sondern ein funktioneller Integrationsrahmen, der bestehende wissenschaftliche Erkenntnisse, praktische Beobachtungen und zukünftige Forschung miteinander verbindet.



## DAS IFR-X ALS INTEGRATION



## GRENZEN UND EINORDNUNG

	<b>KEIN THERAPIEVERFAHREN</b>	Das IFR-X ist kein medizinisches oder psychotherapeutisches Verfahren und ersetzt keine professionelle Behandlung.
	<b>KEIN HEILVERSprechen</b>	Es werden keine Heilung, Linderung oder dauerhafte Verbesserungen garantiert.
	<b>KEIN ALLES-UMFASSENDES MODELL</b>	Das IFR-X bildet nicht die gesamte Komplexität biologischer, psychologischer und sozialer Systeme ab.
	<b>HYPOTHESENGENERIERENDER RAHMEN</b>	Viele Aussagen des IFR-X sind funktionale Hypothesen, die weiterer Forschung und Validierung bedürfen.
	<b>EIN PRAKTISCHER ORIENTIERUNGSRAHMEN</b>	Es dient als strukturierter Leitfaden für Verständnis, Anwendung und Forschung – nicht als abschließende Wahrheit.



### ZIEL DES IFR-X

Das IFR-X schafft Orientierung in komplexen Prozessen von Aktivierung, Regulation, Zugriff und Wiederherstellung – und verbindet wissenschaftliche Erkenntnisse, praktische Erfahrung und zukünftige Forschung zu einem funktionellen Ganzen.

Es ist ein Werkzeug zum Verstehen, Einordnen und Weiterentwickeln.

# 16. SCHLUSSBEMERKUNG

Das IFR-X beschreibt den Menschen nicht als statisches oder ausschließlich rationales System, sondern als dynamischen biologischen Organismus, dessen Wahrnehmung, Bewertung, Verhalten und Wiederherstellung fortlaufend durch Zustand, Priorisierung, verfügbare Verarbeitungskapazität und regulatorische Flexibilität beeinflusst werden.

Im Zentrum des Modells steht die Annahme, dass Menschen nicht ausschließlich auf objektive Realität reagieren, sondern auf die Aspekte der Realität, die ihnen unter ihrem aktuellen Zustand funktionell zugänglich, biologisch relevant und priorisiert erscheinen.

Dadurch verschiebt sich der Blick:

Nicht nur Fähigkeiten bestimmen menschliches Verhalten, sondern auch die biologischen Bedingungen, unter denen diese Fähigkeiten überhaupt stabil zugänglich bleiben.

Das IFR-X versteht sich nicht als abschließende Erklärung menschlicher Existenz, sondern als funktioneller Rahmen biologischer Zustandsorganisation. Seine Stärke liegt nicht darin, einzelne Disziplinen zu ersetzen, sondern unterschiedliche Beobachtungen aus Wahrnehmung, Verhalten, Belastung, Hochleistung, Wiederherstellung und biologischer Regulation innerhalb einer gemeinsamen Kernlogik strukturell einordnen zu können.

Der Mensch erscheint innerhalb dieses Modells nicht primär als irrational oder fehlerhaft, sondern als biologisches System, das fortlaufend versucht, innerhalb seines verfügbaren Realitäts- und Wahrnehmungsraums:

- Stabilität
- Sicherheit
- Relevanz
- Funktion
- Anpassungsfähigkeit

aufrechtzuerhalten.

Stabilität bedeutet innerhalb des IFR-X dabei nicht starre Ruhe, sondern ausreichende regulatorische Flexibilität, Variabilität und Rückkehrfähigkeit biologischer Systeme.

Die Entwicklung des IFR-X wurde wesentlich durch die Beobachtung geprägt, dass Veränderungen biologischer Zustandsorganisation häufig zunächst auf der Ebene von Wahrnehmung, Zugriff und funktioneller Kapazität sichtbar werden, bevor sie sich vollständig in Verhalten oder subjektivem Erleben ausdrücken.

Dadurch verbindet das Modell biologische Regulation mit der Frage, welche Aspekte der Realität einem System unter den jeweiligen Bedingungen überhaupt zugänglich bleiben.

Gerade darin liegt möglicherweise der zentrale Perspektivwechsel des IFR-X:

**Nicht nur die Realität beeinflusst den Menschen – auch der Zustand des Menschen beeinflusst, welche Aspekte der Realität funktionell zugänglich, relevant und priorisiert erscheinen.**

Die im IFR-X beschriebene Wiederherstellung dient dabei nicht ausschließlich der Reduktion von Aktivierung. Ihre zentrale Funktion besteht in der langfristigen Erhaltung, Wiederbereitstellung und Stabilisierung biologischer Basiskapazität.

Aus Sicht des IFR-X entscheidet die verfügbare Basiskapazität maßgeblich darüber, wie breit ein System Wahrnehmung organisieren, Informationen integrieren, Fähigkeiten nutzen und Anforderungen bewältigen kann.

Chronische Aktivierung erscheint dadurch nicht ausschließlich als Folge von Bedrohung, sondern teilweise auch als Versuch biologischer Systeme, fehlende Kapazität kurzfristig zu kompensieren.

Damit verschiebt sich die Perspektive auf Belastung und Dysregulation grundlegend. Nicht jede hohe Aktivierung weist zwangsläufig auf Gefahr hin. Unter bestimmten Bedingungen kann sie ebenso Ausdruck eines Systems sein, das versucht, trotz begrenzter verfügbarer Basiskapazität weiterhin handlungs-, leistungs- und anpassungsfähig zu bleiben.

Wiederherstellung wird damit zur zentralen Grundlage langfristiger Stabilität, weil sie die Bedingungen schafft, unter denen Wahrnehmung, Zugriff, regulatorische Flexibilität und nachhaltige Leistungsfähigkeit überhaupt möglich bleiben.

Aus dieser Perspektive entsteht Leistungsfähigkeit nicht primär durch möglichst viel Aktivierung, sondern durch ein günstiges Verhältnis zwischen verfügbarer Basiskapazität, gebundener Kapazität und situationsabhängig mobilisierter Zusatzkapazität.

Das IFR-X versteht menschliches Verhalten daher nicht primär als Ausdruck isolierter Persönlichkeitseigenschaften, sondern als Ergebnis biologischer Zustandsorganisation innerhalb eines fortlaufend rückgekoppelten Systems aus Wahrnehmung, Verarbeitungskapazität, Priorisierung, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung.

Das Modell erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es versteht sich vielmehr als offener Entwicklungsrahmen, der dazu einlädt, biologische Zustandsorganisation aus unterschiedlichen wissenschaftlichen, praktischen und therapeutischen Perspektiven weiter zu untersuchen, zu präzisieren und zu erweitern.

Wenn das IFR-X zu einem besseren Verständnis beitragen kann, warum Menschen unter bestimmten Bedingungen auf Fähigkeiten zugreifen können und unter anderen Bedingungen nicht, warum Wahrnehmung sich erweitert oder verengt, warum Systeme trotz hoher Leistung instabil werden können und warum Wiederherstellung eine zentrale Voraussetzung nachhaltiger Anpassungsfähigkeit darstellt, dann hat das Modell seinen Zweck erfüllt.

**Aus Sicht des IFR-X stellt sich menschliches Verhalten letztlich als Ausdruck biologischer Ressourcenorganisation dar.**

**Wahrnehmung, Bewertung, Priorisierung, Zugriff und Verhalten entstehen innerhalb der Grenzen der Ressourcen, die einem System aktuell zur Verfügung stehen.**

**Die verfügbare Verarbeitungskapazität bestimmt maßgeblich, welche Aspekte der Realität wahrgenommen werden können, welche Fähigkeiten zugänglich bleiben und welche Handlungsoptionen überhaupt entstehen.**

**Wiederherstellung entscheidet mit darüber, wie viele dieser Ressourcen langfristig erhalten bleiben.**

**Das IFR-X beschreibt menschliches Verhalten daher nicht primär als Ausdruck von Persönlichkeit, Motivation oder Willenskraft, sondern als Ergebnis biologischer Zustandsorganisation innerhalb eines Systems begrenzter Ressourcen.**

# 17. LITERATURVERZEICHNIS

## Primärliteratur

- Aston-Jones, G., & Cohen, J. D. (2005). Adaptive gain and the role of the locus coeruleus–norepinephrine system in optimal performance. *Annual Review of Neuroscience*, 28, 403–450.
- Craig, A. D. (2002). How do you feel? Interoception: The sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(8), 655–666.
- Damasio, A. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. Putnam.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Prentice-Hall.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer.
- McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *New England Journal of Medicine*, 338(3), 171–179.
- McEwen, B. S., & Stellar, E. (1993). Stress and the individual: Mechanisms leading to disease. *Archives of Internal Medicine*, 153(18), 2093–2101.
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(2), 148–158.
- Porges, S. W. (2011). *The polyvagal theory: Neurophysiological foundations of emotions, attachment, communication, and self-regulation*. Norton.
- Sapolsky, R. M. (2004). *Why zebras don't get ulcers* (3rd ed.). Holt Paperbacks.
- Schore, A. N. (2003). *Affect dysregulation and disorders of the self*. Norton.
- Selye, H. (1976). *The stress of life* (Rev. ed.). McGraw-Hill.
- Sterling, P., & Eyer, J. (1988). Allostasis: A new paradigm to explain arousal pathology. In S. Fisher & J. Reason (Eds.), *Handbook of life stress, cognition and health* (pp. 629–649). Wiley.
- Thayer, J. F., & Lane, R. D. (2000). A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders*, 61(3), 201–216.
- Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J. J., & Wager, T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(2), 747–756.
-

## Predictive Processing, Wahrnehmung und Zustandsmodelle

Barrett, L. F. (2017). *How emotions are made: The secret life of the brain*. Houghton Mifflin Harcourt.

Clark, A. (2013). Whatever next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences*, 36(3), 181–204.

Friston, K. (2010). The free-energy principle: A unified brain theory? *Nature Reviews Neuroscience*, 11(2), 127–138.

Seth, A. K. (2021). *Being you: A new science of consciousness*. Dutton.

---

## Aufmerksamkeit, Leistung und Belastung

Arnsten, A. F. T. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 410–422.

Easterbrook, J. A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66(3), 183–201.

Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336–353.

Hockey, G. R. J. (2013). *The psychology of fatigue: Work, effort and control*. Cambridge University Press.

Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459–482.

---

## Wiederherstellung, Regulation und Chronifizierung

Brosschot, J. F., Gerin, W., & Thayer, J. F. (2006). The perseverative cognition hypothesis: A review of worry, prolonged stress-related physiological activation, and health. *Journal of Psychosomatic Research*, 60(2), 113–124.

Siegel, D. J. (1999). *The developing mind: How relationships and the brain interact to shape who we are*. Guilford Press.

Van der Kolk, B. A. (2014). *The body keeps the score: Brain, mind, and body in the healing of trauma*. Viking.

Walker, M. P. (2017). *Why we sleep: Unlocking the power of sleep and dreams*. Scribner.

---

## Soziale Regulation und Co-Regulation

Coan, J. A., & Sbarra, D. A. (2015). Social baseline theory: The social regulation of risk and effort. *Current Opinion in Psychology, 1*, 87–91.

Feldman, R. (2012). Bio-behavioral synchrony: A model for integrating biological and microsocial behavioral processes in the study of parenting. *Parenting, 12*(2–3), 154–164.

Perry, B. D., & Winfrey, O. (2021). *What happened to you? Conversations on trauma, resilience, and healing*. Flatiron Books.

---

## Ergänzende theoretische Bezugskonzepte

Cannon, W. B. (1932). *The wisdom of the body*. Norton.

Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science, 196*(4286), 129–136.

Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1980). *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. Reidel.

Merleau-Ponty, M. (1962). *Phenomenology of perception*. Routledge.

---

## HINWEIS ZUR WISSENSCHAFTLICHEN EINORDNUNG

Das IFR-X versteht sich als funktioneller Integrationsrahmen biologischer Zustandsdynamik. Die aufgeführte Literatur dient nicht als direkte Bestätigung sämtlicher Modellannahmen, sondern als theoretische und funktionelle Bezugsebene für:

- Wahrnehmung
- Zustandsorganisation
- Verarbeitungskapazität
- Stress- und Belastungsdynamik
- biologische Priorisierung
- Wiederherstellung
- regulatorische Flexibilität
- soziale Regulation
- rekursive Rückkopplung biologischer Systeme

Das Modell entstand aus der Verbindung praktischer Beobachtungen mit bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen unterschiedlicher Fachbereiche. Die Literatur dient daher primär der funktionellen Einordnung einzelner Modellbestandteile und nicht als unmittelbarer Nachweis des IFR-X als Gesamtmodell.

Das IFR-X erhebt keinen Anspruch, sämtliche zugrunde liegenden biologischen, neurophysiologischen, endokrinologischen oder psychologischen Mechanismen vollständig abzubilden. Vielmehr beschreibt das Modell funktionelle Zusammenhänge zwischen Wahrnehmung, Verarbeitungskapazität, biologischer Priorisierung, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung.

Die aufgeführten Quellen wurden ausgewählt, weil sie zentrale Aspekte der im IFR-X beschriebenen Dynamiken berühren. Sie stellen keine vollständige wissenschaftliche Grundlage des Modells dar, sondern dienen als Bezugspunkte für einzelne theoretische, empirische und konzeptionelle Bausteine.

Das IFR-X versteht sich darüber hinaus ausdrücklich als offener Entwicklungsrahmen. Es lädt dazu ein, einzelne Modellannahmen zu überprüfen, weiterzuentwickeln, zu ergänzen oder durch zukünftige wissenschaftliche Erkenntnisse zu präzisieren.

Ziel des Modells ist nicht die abschließende Erklärung biologischer Systeme, sondern die funktionelle Strukturierung beobachtbarer Zusammenhänge zwischen Zustand, Kapazität, Wahrnehmung, Priorisierung, Zugriff, Verhalten und Wiederherstellung.

## ÜBER DEN AUTOR

### Andreas Trepl

Andreas Trepl beschäftigt sich seit vielen Jahren mit den Zusammenhängen zwischen Wahrnehmung, Lernen, Regulation, Leistungsfähigkeit und biologischer Wiederherstellung.

Sein beruflicher Weg führte ihn von der Augenoptik über die Wahrnehmungsförderung bis hin zur praktischen Arbeit mit Menschen in unterschiedlichsten Belastungs- und Entwicklungsprozessen.

Früh beschäftigte er sich intensiv mit funktionellen Zusammenhängen zwischen Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Lernen und Verhalten. Im Rahmen seiner Arbeit mit der Audio-Visuellen Wahrnehmungsförderung (AVWF) entstanden erste Beobachtungen, die später den Ausgangspunkt für die Entwicklung des IFR-X bildeten.

Dabei zeigte sich immer wieder ein ähnliches Muster:

Menschen scheitern häufig nicht an mangelndem Wissen, fehlenden Fähigkeiten oder unzureichender Motivation.

Viel häufiger scheint der stabile Zugriff auf vorhandene Fähigkeiten unter bestimmten Bedingungen eingeschränkt zu sein.

Diese Beobachtung führte über die Jahre zu einer intensiven Auseinandersetzung mit Themen wie:

- autonome Regulation
- Herzratenvariabilität (HRV)
- Stressphysiologie

- Wahrnehmungsorganisation
- biologische Wiederherstellung
- Leistungsfähigkeit unter Belastung
- funktionelle Kapazität
- sowie den Auswirkungen chronischer Aktivierung auf Wahrnehmung und Verhalten

Das IFR-X entstand aus dem Versuch, diese Beobachtungen innerhalb eines gemeinsamen funktionellen Rahmens zu beschreiben.

Es versteht sich ausdrücklich nicht als abgeschlossene Theorie und erhebt keinen Anspruch auf eine vollständige Erklärung menschlicher Biologie.

Vielmehr soll es einen offenen Integrationsrahmen bereitstellen, innerhalb dessen unterschiedliche wissenschaftliche Erkenntnisse, praktische Erfahrungen und zukünftige Forschung funktionell miteinander in Beziehung gesetzt werden können.

---

## Wissenschaftliches Selbstverständnis

Das IFR-X unterscheidet bewusst zwischen:

- gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen
- plausiblen theoretischen Ableitungen
- praktischen Beobachtungen
- sowie offenen Hypothesen

Das Modell versteht sich daher nicht als Dogma, sondern als Einladung zur Diskussion, Überprüfung und Weiterentwicklung.

Fortschritt entsteht nicht durch Gewissheit, sondern durch die Bereitschaft, Beobachtungen kritisch zu hinterfragen und neue Perspektiven zu integrieren.

---

## Abschließender Gedanke

Menschen reagieren nicht ausschließlich auf die Welt, wie sie ist.

Sie reagieren auf die Welt, wie sie ihnen unter ihren aktuellen Bedingungen zugänglich wird.

Wer Wahrnehmung, Zustand, Kapazität und Wiederherstellung versteht, versteht oft auch Verhalten.

### **Andreas Trepl**

Entwickler des IFR-X

Integratives Funktions-, Regulations- und Realitätsmodell

**Der Zustand eines Systems beeinflusst, welche Aspekte der Realität funktionell zugänglich, relevant und priorisiert erscheinen. Die verfügbare Verarbeitungskapazität beeinflusst, wie viele dieser Informationen wahrgenommen, integriert und genutzt werden können. Daraus entstehen Bewertung, biologische Priorisierung, Zugriff und Verhalten. Wiederherstellung entscheidet mit darüber, ob sich der funktionelle Realitäts- und Wahrnehmungsraum erweitert oder verengt.**