

# PsyFEM – Conceptual Overview and Vision

Public Research Note (Non-Technical Edition)

Étienne Prieckaerts

2025

## Abstract

PsyFEM ist ein konzeptioneller Ansatz zur Modellierung dynamischer Zustände in Graphstrukturen, in denen Knoten mehrdimensionale emotionale oder semantische Zustandsvektoren tragen. Ziel dieser Veröffentlichung ist es, das Konzept auf einer hohen Abstraktionsebene darzustellen, wissenschaftliches Interesse zu ermöglichen und die Urheberschaft sichtbar zu machen, ohne interne Mechanismen offenzulegen. Dieses Dokument beschreibt Motivation, Vision, Struktur und potenzielle Relevanz, jedoch keine Implementierung oder mathematische Details.

## 1 Motivation

Moderne KI-Systeme verarbeiten Sprache, Bilder oder Aktionen, verfügen jedoch kaum über Modelle für dynamische Zustände, episodische Rekontextualisierung oder mehrdimensionale emotionale Einflüsse. Ebenso existieren kaum hybride Ansätze, die strukturelle Graphmodelle mit zeitabhängigen inneren Zustandsfeldern verbinden.

PsyFEM adressiert genau diese Lücke: ein abstrahiertes System, das Veränderungen innerer Zustände, Erinnerungen und Interaktionen auf einer strukturierten, mehrdimensionalen Ebene beschreibt.

## 2 High-Level Concept

PsyFEM beschreibt ein Netzwerk aus Knoten, Kanten und zeitabhängigen Zuständen. Die folgende Übersicht ist bewusst konzeptionell gehalten:

- **Knoten** repräsentieren abstrakte Einheiten (z. B. Erinnerungen, Ereignisse, Kategorien).
- **Zustandsvektoren** liegen in einem mehrdimensionalen Raum (z. B. emotional, semantisch).
- **Kanten** modulieren Einfluss, Kopplung und Verstärkung.

- **Globale Felder** repräsentieren systemweite Stimmungen oder Tendenzen.
- **Episoden** dienen als Rekonstruktionen vergangener Zustände.
- **Lernprozesse** verstärken oder schwächen Verbindungen basierend auf Aktivierung.

Das System ist nicht auf Emotionen beschränkt – der Vektorraum kann beliebige Dimensionen und Bedeutungen tragen.

### 3 Why This Matters

PsyFEM schließt mehrere Lücken in aktuellen wissenschaftlichen und technischen Modellen:

- **Dynamische innere Zustandssysteme:** KI-Systeme besitzen bisher kaum Modelle, die innere Dynamiken über Zeit stabil simulieren.
- **Hybrid aus Struktur und Zustand:** Graphstrukturen beschreiben Beziehungen, aber keine inneren Felder. PsyFEM verbindet beides.
- **Episodische Rekontextualisierung:** Erinnerungen werden nicht nur gespeichert, sondern verändern aktuelle Zustände funktional.
- **Mehrskalige Dynamik:** Das Modell erlaubt die Abbildung selbstorganisierender Muster oder emergenter Subsysteme.
- **Nicht technische Verwendbarkeit:** Das Konzept ist unabhängig von Implementierung und kann zur Modellierung psychologischer, maschineller oder abstrakter Systeme genutzt werden.

Diese Aspekte machen PsyFEM für Forschung und Industrie relevant, insbesondere in den Bereichen *Affective Computing*, *Cognitive Architectures*, *Adaptive Agent Systems*, *Behavioral Modeling* und *Human-AI Interaction*.

### 4 Intended Vision

Die längerfristige Vision besteht darin, ein Modell zu etablieren, das:

- dynamische Zustände stabil und nachvollziehbar simuliert,
- Rückkopplung zwischen episodischem Gedächtnis und aktuellem Zustand erlaubt,
- Musterbildung über Zeit sichtbar macht,
- mehrdimensionale Affekt- oder Bedeutungsräume integriert,
- in bestehende Systeme eingebettet werden kann, ohne deren Architektur zu verändern.

Dieses Dokument beschreibt nur das Konzept, nicht die Logik.

## 5 Public Version and Limitations

Diese Veröffentlichung enthält keine:

- Formeln oder mathematischen Operatoren,
- Algorithmischen Abläufe,
- Datenstrukturen oder Implementierungen,
- Architekturdiagramme des Kernsystems,
- Technischen Details der Engine.

Alle technischen Komponenten bleiben proprietär.

## 6 Potential Application Fields (Non-Technical)

- Modellierung dynamischer Affektzustände in Agentensystemen,
- Adaptive Entscheidungsmechanismen,
- Simulationsframeworks für Lern- oder Verhaltensemergenz,
- Werkzeuge für Forschung in Psychologie oder Kognition,
- Erweiterung bestehender KI-Systeme um interne Zustandslogik.

Alle genannten Beispiele sind abstrakt gehalten und beschreiben keine funktionalen Details.

## 7 Contact

Interessenten, Forscher oder Unternehmen, die über Kooperationen oder Austausch sprechen möchten, können Kontakt aufnehmen über:

[Deine Kontaktadresse oder GitHub-Profil-Link]

Dieses Dokument dient als konzeptionelle Veröffentlichung und ist nicht zur Reproduktion oder Implementierung geeignet.