Working Paper

Das LKRO-Framework

The LKRO Framework

Eine Theorie adaptiver Systeme und ihre Implikationen
für Diagnostik, Intervention und organisationale Entwicklung

Peter Junkermann
Sportwissenschaftler, Embodied Organizational Development
Befreites Lernen · Bielefeld · 2026

Korrespondenz: info@befreites-lernen.de · lkro.de
Junkermann (2026a) · Version 9 · November 2026 · Working Paper, nicht peer-reviewed
Zitierweise: Junkermann, P. (2026). Das LKRO-Framework: Eine Theorie adaptiver Systeme (Working Paper, Version 9). Befreites Lernen, Bielefeld. https://lkro.de

Abstract

Deutsch

Das LKRO-Framework ist eine Theorie adaptiver Systeme. Es postuliert, dass Menschen und Organisationen über eine inhärente Entwicklungskapazität (*inherent developmental capacity*) verfügen, die durch Rauschen in vier funktional notwendigen Speichern begrenzt wird: dem leiblichen Speicher (*Embodied Memory*, Regulation), dem kognitiven Speicher (*Cognitive Memory*, Interpretation), dem relationalen Speicher (*Relational Memory*, Koordination) und dem organisationellen Speicher (*Organizational Memory*, Stabilisierung). Das Kürzel LKRO bezeichnet diese vier Speicher in ihrer Voraussetzungsreihenfolge. Zugleich prägt der organisationelle Speicher rückwirkend die Bedingungen der übrigen Speicher, sodass die vier Speicher als Kreislauf aufeinander wirken. Organisationale Veränderungsfähigkeit (*organizational change capacity*) ist die Zielgröße des Frameworks. Sie entsteht emergent aus dem Zusammenspiel aller vier Speicher und wird getrennt von ihnen als BL Score gemessen. Interventionen wirken subtraktiv: Sie legen Entwicklungskapazität frei, indem sie Rauschen reduzieren, statt neue Kapazitäten hinzuzufügen. Das Framework knüpft an das 4I-Modell organisationalen Lernens an (Crossan, Lane und White 1999), macht vier prüfbare Forschungsvorhersagen und grenzt sich konzeptuell von verwandten Ansätzen ab (Senge 1990, Schein 2010, Rock 2008).

Schlüsselwörter: Adaptive Systeme, Organisationale Entwicklungskapazität, Embodied Cognition, Subtraktive Intervention, Rauschen, Emergenz, BGM, Organisationsentwicklung

English

The LKRO Framework is a theory of adaptive systems. It postulates that individuals and organizations possess an inherent developmental capacity that is constrained by noise across four functionally necessary memory systems: Embodied Memory (regulation), Cognitive Memory (interpretation), Relational Memory (coordination), and Organizational Memory (stabilization). The acronym LKRO denotes these four systems in their prerequisite sequence. At the same time, Organizational Memory feeds back on the conditions of the other systems, so that the four systems act on one another as a cycle. Organizational change capacity is the framework's outcome variable. It emerges from the interplay of all four systems and is measured separately from them as the BL Score. Interventions operate subtractively: they release developmental capacity by reducing noise rather than adding new capacities. The framework builds on the 4I model of organizational learning (Crossan, Lane and White 1999), generates four testable predictions and demarcates itself from related approaches (Senge 1990, Schein 2010, Rock 2008).

Keywords: *Adaptive systems, organizational developmental capacity, embodied cognition, subtractive intervention, noise, emergence, workplace health management, organizational development*

1 Einleitung und Problemstellung

Organisationale Veränderungsprozesse scheitern mit bemerkenswerter Regelmäßigkeit. Häufig wird eine Misserfolgsquote von rund 70 Prozent genannt (Beer und Nohria 2000; Kotter 2008). Belastbare Belege für diese Zahl fehlen (Hughes 2011). Gut beschrieben ist dagegen, dass Wissen allein selten zu verändertem Handeln führt (Pfeffer und Sutton 2000). Das Problem liegt selten im Mangel an Konzepten, Methoden oder Ressourcen. Es liegt in einer systematischen Unterschätzung dessen, wo Verhalten tatsächlich gespeichert ist und warum es sich unter Druck nicht verändert.

Viele verbreitete Ansätze der Organisationsentwicklung (Œ) operieren primär auf der Ebene von Strukturen, Prozessen und kognitiven Überzeugungen. Sie setzen voraus, dass Verhalten durch Einsicht, Information oder strukturelle Anreize dauerhaft verändert werden kann. Diese Annahme ist empirisch schwach begründet. Van der Kolk (2014) beschreibt, dass Verhaltensmuster körperlich gespeichert sind und kognitive Verarbeitung überdauern. Barrett (2017) und Friston (2010) beschreiben, dass das Gehirn als aktive Vorhersagemaschine operiert, deren Modelle sich nicht durch Instruktion, sondern durch neue Erfahrungen verändern. Edmondson (1999, 2018) weist nach, dass psychologische Sicherheit eine strukturelle Voraussetzung für Teamlernfähigkeit ist, nicht eine Haltungsfrage.

Das LKRO-Framework ist eine Antwort auf diese Lücke. Es entwickelt einen integrativen theoretischen Rahmen, der leibliche, kognitive, relationale und organisationelle Funktionen als zusammenhängendes System beschreibt, das bei der Person, im Team und in der Organisation wirkt, und daraus eine konsistente Interventionslogik ableitet. Der Name LKRO ist das Kürzel der vier Speicher in ihrer Voraussetzungsreihenfolge: Leiblich, Kognitiv, Relational, Organisationell.

Das vorliegende Working Paper entwickelt das Framework in seiner theoretischen Grundstruktur. Es erhebt nicht den Anspruch einer abgeschlossenen empirischen Validierung, formuliert jedoch vier prüfbare Vorhersagen, die eine solche Validierung strukturieren sollen. Das Papier richtet sich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich für Theorien adaptiver Systeme interessieren, sowie an Praktikerinnen und Praktiker in Organisationsentwicklung und betrieblichem Gesundheitsmanagement, die nach einem theoretisch fundierten Rahmen für ihre Arbeit suchen.

1.1 Forschungslücke

Die Literatur zu organisationalem Lernen und Veränderung weist drei zentrale Lücken auf. Erstens fehlt ein integratives Framework, das körperliche, kognitive, relationale und strukturelle Funktionen gleichwertig und in ihrer Interdependenz beschreibt. Senge (1990) adressiert primär kognitive und systemische Muster, Schein (2010) kulturell-symbolische Ebenen, Rock (2008) individuelle Motivationsdynamiken. Die leibliche Dimension bleibt in organisationstheoretischen Ansätzen systematisch unterrepräsentiert.

Zweitens fehlt eine explizite Interventionslogik, die aus der Theoriearchitektur selbst folgt. Viele verbreitete Ansätze sind überwiegend additiv: Sie beschreiben, was Organisationen brauchen, nicht, was ihnen im Weg steht. Das LKRO-Framework entwickelt eine subtraktive Logik, die konzeptuell anders ansetzt und praktisch andere Interventionen nach sich zieht.

Drittens fehlt eine Theorie, die Veränderungsfähigkeit als emergente Systemeigenschaft modelliert, statt sie als Summe individueller Kompetenzen oder struktureller Maßnahmen zu verstehen. Emergenz als theoretisches Konzept ist in der Organisationsforschung präsent (Holland 1998; Stacey 2001), aber selten operationalisiert.

1.2 Aufbau des Papers

Abschnitt 2 verortet das Framework in seiner theoretischen Tradition. Abschnitt 3 entwickelt die Grundannahmen und zentralen Konstrukte. Abschnitt 4 beschreibt die vier Speicher im Einzelnen. Abschnitt 5 erläutert die Voraussetzungsreihenfolge, die Rückwirkung im Kreislauf und den Emergenzgedanken. Abschnitt 6 entwickelt den Rausch-Begriff. Abschnitt 7 beschreibt Freilegung als Interventionstypus. Abschnitt 8 grenzt das Framework von verwandten Ansätzen ab. Abschnitt 9 formuliert vier prüfbare Forschungsvorhersagen. Abschnitt 10 benennt Grenzen des Modells. Abschnitt 11 skizziert das weitere Forschungsprogramm.

2 Theoretische Verortung und Forschungstraditionen

Das LKRO-Framework steht im Schnittpunkt mehrerer Forschungstraditionen, ohne sich einer davon vollständig zuzuordnen. Es bezieht seine theoretischen Grundlagen aus der Embodied Cognition-Forschung, der Systemtheorie adaptiver Systeme, der Organisationspsychologie und der Stressphysiologie.

2.1 Embodied Cognition

Die Embodied Cognition-Forschung (Lakoff und Johnson 1999; Varela, Thompson und Rosch 1991; Clark 2016) etabliert, dass Denken nicht abstrakt, sondern körperlich verankert ist. Kognitive Prozesse entstehen aus körperlicher Erfahrung und sind ohne Referenz auf den Körper nicht vollständig beschreibbar. Diese Einsicht ist für das LKRO-Framework fundamental: Sie begründet, warum der leibliche Speicher (*Embodied Memory*) als Fundament der übrigen Speicher konzipiert wird, nicht als ein Speicher unter anderen.

Barrett (2017) und Friston (2010) erweitern diesen Ansatz durch das Predictive Processing-Paradigma: Das Gehirn operiert als aktive Vorhersagemaschine, die Wahrnehmungen auf der Basis gespeicherter Modelle konstruiert. Veränderung dieser Modelle erfordert nicht Instruktion, sondern Vorhersagefehler durch neue Erfahrungen. Diese Einsicht hat direkte Konsequenzen für die Interventionslogik des Frameworks.

2.2 Stressphysiologie und Lernen unter Stress

Die Vorrangstellung des leiblichen Speichers stützt sich auf Befunde zum Lernen unter Stress. Schwabe und Wolf (2013) zeigen in ihrer Übersicht über Tier- und Humanstudien, dass Stress die Beteiligung verschiedener Gedächtnissysteme verschiebt: weg vom flexiblen, kognitiv anspruchsvollen Lernen, hin zu eher starren Gewohnheiten. Die Autoren deuten diesen Wechsel als Anpassungsleistung des Organismus, nicht als Ausfall. Arnsten (2009) beschreibt die neurochemischen Signalwege, über die schon milder, unkontrollierbarer Stress die Funktionen des präfrontalen Kortex rasch beeinträchtigt, also Arbeitsgedächtnis und flexible Steuerung von Denken und Handeln. Länger anhaltender Stress verändert zudem die Struktur präfrontaler Dendriten. Unter Stress ist Lernen damit nicht unmöglich. Es verändert seine Form: Gewohnheiten übernehmen, flexibles Umlernen ist eingeschränkt.

Van der Kolk (2014) beschreibt, dass Stressmuster körperlich gespeichert werden und kognitive Verarbeitung überdauern. Damasio (1994) argumentiert, dass Entscheidungen durch somatische Marker präfiguriert werden, die körperlich verankert sind.

Die Polyvagaltheorie (Porges 2011) ergänzt diese Befunde um eine Sicht auf das autonome Nervensystem. Sie postuliert drei hierarchische Regulationsstufen und bindet Lernen, Bindung und Veränderungsbereitschaft an einen Zustand sozialer Sicherheit. Im LKRO-Framework dient sie als ergänzende Perspektive, nicht als tragende Begründung.

Diese Befunde begründen die Vorrangstellung des leiblichen Speichers in der Voraussetzungsreihenfolge. Ein dauerhaft stressbelastetes System verschiebt Lernen zu Gewohnheiten und begrenzt damit die Kapazität der nachgelagerten Speicher, unabhängig von der Qualität kognitiver, relationaler oder organisationeller Interventionen. Die Befunde stammen überwiegend aus experimentellen Studien. Ihre Übertragung auf Lernen in Organisationen ist eine plausible Ableitung.

2.3 Organisationspsychologie und psychologische Sicherheit

Edmondson (1999, 2018) belegt empirisch, dass psychologische Sicherheit eng mit dem Lernverhalten von Teams zusammenhängt. Deci und Ryan (1985) sowie Ryan und Deci (2017) beschreiben mit der Selbstbestimmungstheorie Autonomie, Kompetenz und soziale Eingebundenheit als universelle psychologische Grundbedürfnisse, deren Nichterfüllung Entwicklung hemmen kann. Hatfield, Cacioppo und Rapson (1994) etablieren Emotional Contagion als Mechanismus der unbewussten emotionalen Übertragung, der erklärt, wie leibliche Regulationszustände von Führungskräften auf Teams wirken.

2.4 Systemtheorie und Emergenz

Holland (1998) und Stacey (2001) etablieren Emergenz als Kerneigenschaft komplexer adaptiver Systeme: Systemeigenschaften entstehen aus Interaktionen der Komponenten und sind nicht auf diese zurückführbar. Das LKRO-Framework übernimmt diesen Begriff, um Veränderungsfähigkeit als emergente Systemeigenschaft zu modellieren, nicht als Summe individueller Kompetenzen.

Pfeffer und Sutton (2000) liefern mit dem Knowing-Doing Gap die empirische Grundlage für eine Theorie, die Wissen und Verhalten nicht gleichsetzt. Organisationen wissen oft, was sie ändern sollten, und tun es nicht. Der Grund liegt nicht im Mangel an Information, sondern im Rauschen in den Speichern, die Verhalten tatsächlich steuern.

3 Grundannahmen und zentrale Konstrukte

3.1 Das Axiom der Entwicklungskapazität

Das LKRO-Framework beginnt mit einem Axiom im strengen Sinne: einem Satz, der nicht aus empirischer Beobachtung abgeleitet wird, sondern den Ausgangspunkt bildet. In der Physik ist Trägheit kein Befund, der bewiesen werden muss. Das LKRO-Framework setzt eine analoge Grundannahme:

Axiom (A1): Entwicklung ist die grundlegende Eigenschaft adaptiver Systeme.

Korollar: Nicht Entwicklung bedarf der Erklärung, sondern ihr Ausbleiben. Die Frage ist nicht: Wie erzeugen wir Entwicklung? Die Frage ist: Was verhindert, dass sie stattfindet?

Nicht Entwicklung muss erklärt werden, sondern ihr Ausbleiben.

Diese Setzung ist konzeptuell verwandt mit Rogers' (1961) Aktualisierungstendenz und dem Selbstorganisationsprinzip in der Systemtheorie (Maturana und Varela 1987), geht aber über beide hinaus: Sie postuliert Entwicklung als ontologische Grundeigenschaft auf allen Systemebenen. Adaptive Systeme meint hier Personen, Teams und Organisationen.

Axiom: Jedes adaptive System verfügt über eine inhärente Entwicklungskapazität. Interventionen wirken, indem sie Rauschen reduzieren und damit diese Kapazität freilegen.

3.2 Der Speicher-Begriff als theoretisches Konstrukt

Der Begriff Speicher (*memory system*) bezeichnet im LKRO-Framework kein anatomisches Substrat und kein räumliches Behältnis. Er beschreibt eine funktionale Kapazität: die Fähigkeit eines Systems, Muster zu stabilisieren, zu aktivieren und anzupassen. Diese Begriffsverwendung folgt der Tradition funktionaler Differenzierung in der Systemtheorie (Luhmann 1984) und der Cognitive Science (Baddeley 2007), ohne sich an einen dieser Ansätze zu binden.

Die vier Speicher sind analytisch trennbar, aber systemisch interdependent. In der Realität operieren sie stets gleichzeitig und beeinflussen sich wechselseitig. Die Trennung dient der Diagnose und der Interventionsplanung, nicht der Beschreibung tatsächlicher Systemgrenzen. Ein Speicher ist keine Ebene im Sinne von Schichtmodellen und keine Phase im Sinne von Entwicklungsmodellen, sondern eine funktionale Dimension, die auf allen Systemebenen gleichzeitig aktiv ist: bei der Person, im Team und in der Organisation.

3.2.1 Warum "Speicher" und nicht Domain, Subsystem, Modul, Dimension oder Level?

Die Begriffswahl ist eine theoretische Entscheidung. Jede naheliegende Alternative trägt konzeptuelle Vorannahmen, die mit dem Framework inkompatibel sind.

Domain beschreibt Inhaltsbereiche, keine Kapazitäten. **Subsystem** impliziert autonome Operativität. **Modul** (Fodor 1983) impliziert Enkapsulierung, also das Gegenteil der Interdependenz. **Dimension** suggeriert Messbarkeit auf einer Skala. **Level** verdeckt die Gleichzeitigkeit aller vier Einheiten.

> **Memory** trifft es aus zwei Gründen präzise. Erstens beschreibt es genau die Funktion: stabile Muster, die aus Erfahrungen entstehen, implizit wirken und zukünftiges Verhalten präfigurieren (Tulving 1985; Schacter 1987; Baddeley 2007). Zweitens übernimmt das Framework das dynamische Gedächtnisverständnis des Predictive Processing: Memory ist ein aktives Vorhersagesystem, kein passives Archiv (Barrett 2017; Friston 2010). Speicher ist das deutsche Äquivalent und wird als Markenterm des Frameworks beibehalten.

Kürzel	Speicher (DE)	Memory (EN)	Funktion
L	Leiblicher Speicher	*Embodied Memory*	Regulation
K	Kognitiver Speicher	*Cognitive Memory*	Interpretation
R	Relationaler Speicher	*Relational Memory*	Koordination
O	Organisationeller Speicher	*Organizational Memory*	Stabilisierung

3.3 Organisationale Veränderungsfähigkeit als Zielgröße

Organisationale Veränderungsfähigkeit (*organizational change capacity*) ist die Zielgröße und abhängige Variable des Frameworks. Sie bezeichnet die Fähigkeit einer Organisation, Verhalten dauerhaft zu verändern und sich an neue Bedingungen anzupassen. Sie ist emergent: Sie lässt sich nicht durch Intervention in einen einzelnen Speicher allein erzeugen, sondern entsteht aus dem Zusammenwirken aller vier.

Die Zielgröße ist von den vier Speichern begrifflich und messtechnisch getrennt. Die Speicher beschreiben Bedingungen. Der leibliche, der kognitive und der relationale Speicher stehen für die Bedingungen, unter denen ein System lernen kann. Der organisationelle Speicher steht für die Bedingungen, unter denen Gelerntes gehalten wird. Veränderungsfähigkeit ist das Ergebnis aus beidem. Sie wird als eigene Größe erhoben, als BL Score, und zwar mit Aussagen dazu, ob beschlossene Veränderungen nach zwölf Monaten im Arbeitsalltag noch wirksam sind und ob ein Team auch unter Druck auf Gelerntes zurückgreift (Abschnitt 6.3). Der organisationelle Speicher ist damit kein Aggregat

der drei übrigen Speicher, sondern ein eigener Speicher mit eigenem Rauschen, etwa Anreizen, ungeschriebenen Regeln und Routinen.

Diese Trennung ist methodisch notwendig. Würde Veränderungsfähigkeit als Mittelwert der Speicher berechnet, wären Ursache und Wirkung dieselbe Zahl. Der behauptete Zusammenhang zwischen Rauschen in den Speichern und Veränderungsfähigkeit ließe sich dann nicht prüfen (Abschnitt 9, Vorhersage 3).

Dieser Emergenzcharakter ist empirisch bedeutsam: Er erklärt, warum Organisationen mit exzellenten Strukturen (organisationeller Speicher) und hoher Fachkompetenz (kognitiver Speicher) trotzdem nicht veränderungsfähig sein können, wenn leibliches Rauschen oder relationales Rauschen das Gesamtsystem begrenzt.

4 Die vier Speicher: funktionale Analyse

Die Unterscheidung von vier Speichern ergibt sich nicht aus empirischer Induktion, sondern aus funktionaler Analyse: Welche Grundfunktionen muss ein adaptives System erfüllen, um entwicklungsfähig zu bleiben? Die Antwort des Frameworks lautet: vier, nämlich Regulation, Interpretation, Koordination und Stabilisierung. Das Framework setzt vier Funktionen als notwendig. Ob sie hinreichen, ist Teil des Forschungsprogramms. Ein fünfter Speicher würde eine Funktion benennen, die sich in eine der vier einordnen lässt; ein dritter oder zweiter wäre unterspezifiziert.

4.1 Leiblicher Speicher (Embodied Memory)

Funktion: Regulation

Der leibliche Speicher umfasst alle körperlich-somatischen Muster, die Verhalten regulieren: Stressmuster, Atemgewohnheiten, Haltungsrepertoire, autonome Reaktionen, psychophysiologische Grundzustände. Er operiert primär implizit und unter Schwellenbewusstsein.

Die Grundlage liefern Befunde zum Lernen unter Stress (Abschnitt 2.2). Unter Stress verschiebt sich Lernen vom flexiblen, kognitiv anspruchsvollen Modus zu eher starren Gewohnheiten (Schwabe und Wolf 2013). Die präfrontalen Funktionen, die flexible Steuerung von Denken und Handeln tragen, werden rasch eingeschränkt (Arnsten 2009). Chronisches Rauschen im leiblichen Speicher, etwa durch dauerhafte sympathische Überaktivierung, begrenzt damit die Kapazität aller nachgelagerten Speicher. Die Polyvagaltheorie (Porges 2011) ergänzt diese Sicht um die Annahme, dass kognitive Flexibilität, Bindungsfähigkeit und Veränderungsbereitschaft an einen Zustand sozialer Sicherheit gebunden sind.

Van der Kolk (2014) beschreibt, dass Stressmuster körperlich kodiert sind und kognitive Verarbeitung überdauern: Der Körper "erinnert" sich an Belastungserfahrungen in Form von Mustern, die unter Druck reaktiviert werden und kognitive Steuerung überschreiben. Darauf stützt das Framework die Aussage, dass nachhaltige Veränderung eine körperliche Dimension hat.

4.2 Kognitiver Speicher (Cognitive Memory)

Funktion: Interpretation

Der kognitive Speicher enthält mentale Modelle, Vorhersagemuster, Selbstbilder und Bedeutungskonstruktionen, die Wahrnehmung und Verhalten präfigurieren. Er ist der Ort, an dem der Knowing-Doing Gap (Pfeffer und Sutton 2000) primär entsteht: Menschen wissen, was sie ändern sollten, und fallen unter Druck auf eingravierte Vorhersagemodelle zurück.

Das Predictive Processing-Paradigma (Barrett 2017; Friston 2010; Clark 2016) beschreibt den kognitiven Speicher als System aktiver Vorhersagemodelle, die Wahrnehmung konstruieren, statt sie abzubilden. Veränderung dieser Modelle erfordert Vorhersagefehler durch neue Erfahrungen, nicht kognitive Instruktion. Diese Einsicht begründet, warum rein informationsbasierte Interventionen an der Oberfläche bleiben.

Maltz (1960) und Dweck (2006) zeigen, dass das Selbstbild kybernetisch wirkt: Es reguliert Verhalten automatisch auf das eigene Selbstkonzept zurück. Selbstbildhemmung ist damit eine spezifische Form kognitiven Rauschens, die Freilegung in anderen Speichern konterkarieren kann.

4.2.1 Praxisbeispiel: Psychokybernetisches Trainingssystem als Intervention im kognitiven Speicher

Ein konkretes Beispiel für eine Freilegungsintervention im kognitiven Speicher ist das psychokybernetische Trainingssystem zur Selbstführung (Junkermann 2026c), das auf Maltz' (1960) Psycho-Cybernetics aufbaut und dessen Wirkmechanismen in zehn Module überführt.

Das System operiert auf den drei Schichten des kognitiven Speichers. Modul 1 (Kognitive Unterbrechung) adressiert automatisierte Vorhersagemuster durch Selbstinstruktion (Meichenbaum 1977) und kognitive Umstrukturierung (Beck 1979). Modul 2 (Mentales Training) nutzt die Vorhersageeigenschaft des Gehirns konstruktiv. Modul 4 (Kognitives Reframing) verändert angstbesetzte Erwartungsmuster.

> **Theoretische Einordnung:** Das Trainingssystem ist keine additive Lernintervention, sondern eine subtraktive: Es unterbricht stabilisierte kognitive Rauschquellen und veranschaulicht die Interventionslogik des LKRO-Frameworks.

Modul 3 (Psychophysiologische Regulation) illustriert die Voraussetzungsreihenfolge L→K: Es setzt im leiblichen Speicher an und öffnet das neurobiologische Fenster, in dem kognitive Musterveränderung erst möglich wird. Das Drei-Phasen-Wirkmodell (Wahrnehmen → Neuausrichten → Verankern) entspricht funktional der LKRO-Abfolge Diagnose → Freilegung → Transfer.

4.3 Relationaler Speicher (Relational Memory)

Funktion: Koordination

Der relationale Speicher beschreibt Vertrauensstrukturen, Kommunikationsmuster, Führungsbeziehungen und psychologische Sicherheit als stabile Muster, die soziales Verhalten koordinieren. Er ist die Schnittstelle zwischen individuellem und kollektivem Lernen.

Edmondson (1999, 2018) belegt, dass psychologische Sicherheit eng mit dem Lernverhalten von Teams zusammenhängt. Hatfield, Cacioppo und Rapson (1994) zeigen mit dem Konzept der Emotional Contagion, wie Regulationszustände und emotionale Muster unbewusst zwischen Personen übertragen werden. Für das LKRO-Framework hat das eine direkte Konsequenz: Der leibliche Speicher der Führungskraft ist ein primärer Schreiber des relationalen Speichers ihres Teams.

Bowlby (1969) etabliert Bindungsmuster als früh inkorporierte relationale Schemata, die auf spätere Beziehungen übertragen werden. Relationales Rauschen hat damit sowohl situative als auch lebensgeschichtliche Quellen, was seine Hartnäckigkeit erklären hilft.

4.4 Organisationeller Speicher (Organizational Memory)

Funktion: Stabilisierung

Der organisationelle Speicher enthält implizite Grundannahmen, unausgesprochene Regeln, Routinen und die geteilte Wahrnehmung davon, wie es in dieser Organisation läuft. Er stabilisiert Verhalten über die Zeit und macht es reproduzierbar, ohne dass individuelle Entscheidungen getroffen werden müssen.

Schein (2010) beschreibt drei Kulturebenen (Artefakte, Werte, implizite Grundannahmen), die unterschiedliche Rausch-Intensitäten abbilden. Implizite Grundannahmen sind die tiefste Schicht organisationellen Rauschens und gleichzeitig die beharrlichste. Argyris und Schön (1978) zeigen, dass defensive Routinen selbststabilisierend sind und Double-Loop-Learning verhindern.

Weick (1995) beschreibt organisationale Wirklichkeit als kollektives Sensemaking: geteilte Interpretationsmuster, die stabilisieren, was als normal gilt. Der organisationelle Speicher ist damit keine abstrakte Kulturkategorie, sondern die Summe wiederholter kollektiver Bedeutungsgebungen.

4.4.1 Die Gestalter von O: Bei ihnen wird L immer mitgeprüft

Dieser Zusammenhang ist einer der theoretisch folgenreichsten des LKRO-Frameworks und verdient eine explizite Ausarbeitung, weil er in der Œ-Praxis systematisch übersehen wird. Wer den organisationellen Speicher verändern will, braucht Menschen, die ihn gestalten: Führungskräfte, Geschäftsführung, Entscheidungsträger. Diese Menschen sind selbst adaptive Systeme mit eigenem Rauschprofil.

Wenn ihr leiblicher Speicher verrauscht ist, etwa durch chronischen Stress, somatische Erschöpfung oder autonome Dysregulation, dann können sie O nicht nachhaltig gestalten, unabhängig davon, wie gut das strukturelle Veränderungskonzept ist. Unter Druck fallen sie auf ihre eingeschliffenen Muster zurück und untergraben die Veränderung, ohne es zu bemerken. Befunde zum Lernen unter Stress beschreiben diesen Mechanismus. Unter Stress übernehmen Gewohnheiten, während flexibles Lernen eingeschränkt ist (Schwabe und Wolf 2013), und präfrontale Funktionen wie Arbeitsgedächtnis und flexible Handlungssteuerung werden beeinträchtigt (Arnsten 2009). Genau diese Kapazitäten erfordert die Veränderung von O: kognitive Flexibilität, Perspektivwechsel und das Lösen eingespielter Muster. Dass der Mechanismus bei Führungskräften im Organisationsalltag in gleicher Weise wirkt, ist eine plausible Ableitung aus überwiegend experimentellen Befunden.

Der Mechanismus der Emotional Contagion (Hatfield, Cacioppo und Rapson 1994) verstärkt diesen Effekt auf Systemebene: Das leibliche Rauschen einer Führungskraft überträgt sich unbewusst auf ihr Team und von dort in relationale und organisationelle Muster. Eine Führungskraft, die O verändern soll, aber selbst hohes leibliches Rauschen trägt, exportiert dieses Rauschen in den relationalen Speicher ihres Teams und von dort in die Strukturen, die sie eigentlich transformieren soll.

> **Theoretische Implikation:** O-Intervention ohne L-Intervention bei den Gestaltern von O ist strukturell unvollständig. Nicht als eine von mehreren Optionen, sondern als theoretische Notwendigkeit, die sich direkt aus der Voraussetzungsreihenfolge L→K→R→O ergibt. Bei den Menschen, die O gestalten, wird der leibliche Speicher deshalb immer mitgeprüft, auch wenn er im Rauschprofil des Teams nicht der Engpass ist.

Das erklärt auf theoretischer Ebene, warum rein strukturelle Œ-Programme so häufig scheitern (Kotter 1996; Ewenstein, Smith und Sologar 2015): Die Strukturen werden verändert, aber die Menschen, die sie mit Leben füllen sollen, bringen dasselbe leibliche und kognitive Rauschen mit, das die alten Muster produziert hat. Das neue Leitbild wird ausgehängt, aber der Zustand der Führungskräfte, die es vorleben sollen, bleibt unverändert.

Praktisch bedeutet das: Die Erfassung des leiblichen Speichers bei den Menschen, die O gestalten (Leitung und Führungskräfte), ist kein optionaler Zusatz zur systemischen Diagnose, sondern ihr notwendiges Komplement. Der kurze und der ausführliche Bogen (BL Scan und BL Assess) erfassen Team und Organisation, die Person erfassen Einzelmodule. Bei Leitung und Führungskräften wird der leibliche Speicher deshalb immer mitgeprüft, auch wenn er im Rauschprofil des Teams nicht der Engpass ist (Abschnitt 5.2). O-Interventionen sollten parallel von L-Interventionen bei den relevanten

Führungspersonen begleitet werden. Diese Architektur ist nicht aus pragmatischen Gründen empfehlenswert, sondern aus der Voraussetzungsstruktur des Frameworks theoretisch ableitbar.

5 Voraussetzungsreihenfolge, Kreislauf und Emergenz

5.1 Die Voraussetzungsreihenfolge L→K→R→O und der Kreislauf

Die vier Speicher sind nicht gleichwertig in ihrer Voraussetzungsstruktur. Es besteht eine Voraussetzungsreihenfolge, die sich aus der Logik der Funktionen ergibt:

L → K → R → O

Regulation ist Voraussetzung für Interpretation: Ein dauerhaft stressbelastetes System verarbeitet Informationen unter dem Vorrang von Gewohnheiten, was kognitive Flexibilität und Perspektivwechsel begrenzt (Arnsten 2009; Schwabe und Wolf 2013; van der Kolk 2014). Interpretation ist Voraussetzung für Koordination: Abstimmung zwischen Personen setzt voraus, dass diese unterscheiden, einordnen und gemeinsam Bedeutung konstruieren können (Weick 1995; Edmondson 1999). Koordination ist Voraussetzung für Stabilisierung: Was zwischen Menschen nicht abgestimmt ist, kann nicht zu geteilten Grundannahmen institutionalisiert werden (Schein 2010; Argyris und Schön 1978).

Die Voraussetzungsreihenfolge beschreibt nur eine Wirkrichtung. Abwärts gilt die Prägung: Strukturen und Abläufe setzen die Bedingungen, unter denen Zusammenarbeit, Lernen und Erholung stattfinden, etwa über Arbeitsmenge, Pausen, Zuständigkeiten und Anreize. Der organisationelle Speicher wirkt damit auf den relationalen, den kognitiven und den leiblichen Speicher zurück. Die vier Speicher bilden einen Kreislauf: aufwärts als Voraussetzung, abwärts als Prägung. Der Name LKRO bezeichnet die Reihenfolge der Voraussetzungen, nicht eine Wirkung in nur einer Richtung.

Diese Struktur ist verwandt mit dem 4I-Modell organisationalen Lernens (Crossan, Lane und White 1999). Es beschreibt organisationales Lernen als vier Prozesse, die die Ebenen Person, Gruppe und Organisation verbinden: Intuieren, Interpretieren, Integrieren und Institutionalisieren. Lernen wird vorwärts von der Person bis in die Institution getragen (feed forward), und Institutionalisiertes wirkt auf Gruppen und Personen zurück (feedback). Das 4I-Modell stützt damit zwei Annahmen des LKRO-Frameworks: dass Lernen eine Reihenfolge von der Person bis zur Institution durchläuft und dass das Institutionalisierte rückwirkend prägt, was Gruppen und Personen lernen können. In grober Entsprechung lassen sich Interpretation dem Intuieren und Interpretieren, Koordination dem Integrieren und Stabilisierung dem Institutionalisieren zuordnen. Diese Zuordnung ist eine strukturelle Analogie, keine Gleichsetzung. Das LKRO-Framework ergänzt das 4I-Modell um zwei Elemente, die dort nicht ausgearbeitet sind. Erstens setzt es den Leib als Fundament vor die Interpretation: Ob ein System intuieren und interpretieren kann, hängt von seiner Regulation ab. Zweitens formuliert es eine subtraktive Interventionslogik: Es fragt nicht, wie Lernen über die Ebenen getragen wird, sondern was diesen Fluss begrenzt.

Diese Voraussetzungslogik hat direkte Konsequenzen für die Interventionsplanung. Interventionen, die ausschließlich auf den organisationellen Speicher zielen (Strukturen, Prozesse, Leitbilder), aber leibliches oder relationales Rauschen ignorieren, erzeugen unter Druck keinen nachhaltigen Effekt. Die Voraussetzungsstruktur des Frameworks erklärt die häufig berichtete Erfahrung, dass strukturelle Change-Programme häufig scheitern.

Die Voraussetzungslogik bedeutet nicht, dass Interventionen immer bei L beginnen müssen. Sie bedeutet, dass ein vollständiges Rauschprofil alle vier Speicher erfasst und die Interventionsplanung die Voraussetzungsreihenfolge berücksichtigt. Wo der Einstieg liegt, bestimmt der Engpass (Abschnitt 5.2).

5.2 Emergenz und Veränderungsfähigkeit

Veränderungsfähigkeit ist keine Eigenschaft eines einzelnen Speichers und keine Summe der Einzelkapazitäten. Sie entsteht als emergente Qualität aus dem Zusammenspiel aller vier Speicher, wenn diese hinreichend rauschfrei operieren und ihre Outputs wechselseitig aufeinander aufbauen können.

Theorem (T1): Keine Intervention erzeugt organisationale Veränderungsfähigkeit. Sie entsteht ausschließlich emergent aus dem Zusammenspiel aller vier Speicher, wenn diese hinreichend rauschfrei operieren.

Korollar zu T1: Jede Intervention, die Veränderungsfähigkeit zu erzeugen beansprucht, ist konzeptuell fehlgeleitet. Interventionen reduzieren Rauschen. Veränderungsfähigkeit entsteht dann als Systemeigenschaft.

Dieser Theorem-Charakter hat eine direkte Implikation für die Evaluation: Veränderungsfähigkeit entsteht zeitversetzt zur Rauschreduktion als Systemeigenschaft. Das würde erklären, warum kurzfristige Evaluationen von Œ-Programmen systematisch zu negativen Ergebnissen tendieren.

Emergenz im LKRO-Framework: Organisationale Veränderungsfähigkeit ist eine systemische Eigenschaft, die nicht durch Addition einzelner Speicherkapazitäten erklärt werden kann. Sie erscheint, wenn alle vier Speicher hinreichend rauschfrei operieren und ihre Outputs wechselseitig aufeinander aufbauen können (Holland 1998).

Dieser Emergenzcharakter hat eine praktische Implikation, die von erheblicher Bedeutung für Beratung und Forschung ist: Es gibt keinen einzelnen Hebel, dessen Betätigung Veränderungsfähigkeit zuverlässig erzeugt. Fokussierte Investitionen in einen Speicher bei gleichzeitigem Rauschen in anderen Speichern produzieren keinen nachhaltigen Effekt. Das ist die theoretische Grundlage für integrierte, mehrspeicherige Interventionsarchitekturen.

Weil Veränderungsfähigkeit nicht die Summe der Speicher ist, wird sie nicht als Gesamtzahl über die vier Speicher berechnet. Ein Mittelwert ließe starke Speicher schwache ausgleichen und widerspräche damit T1. Das Framework berichtet stattdessen zwei getrennte Größen: den BL Score als Ergebnis (Abschnitt 3.3) und den Engpass, also den Speicher mit dem niedrigsten Wert. Der Engpass ist die einzige Einstiegsregel für Interventionen. Der niedrigste Speicher kommt zuerst, bei Gleichstand der in der Voraussetzungsreihenfolge frühere. Bei den Menschen, die Strukturen gestalten, wird der leibliche Speicher immer mitgeprüft (Abschnitt 4.4.1).

Die Engpass-Logik ist die prüfbare Form des Emergenzgedankens. Wenn Veränderungsfähigkeit aus dem Zusammenspiel entsteht und ein verrauschter Speicher die übrigen begrenzt, dann sollte der niedrigste Speicherwert den BL Score besser vorhersagen als der Mittelwert der vier Speicher (Abschnitt 9, Vorhersage 3).

6 Rauschen: Definition, Typen und Operationalisierung

6.1 Offizielle Definition

> **Rauschen bezeichnet alle körperlichen, kognitiven, relationalen und organisationellen Muster, die die natürliche Entwicklungskapazität eines Systems begrenzen.**

Der Begriff ist aus der Signaltheorie entlehnt (Shannon und Weaver 1949), wird aber im LKRO-Framework nicht technisch verwendet. Rauschen bezeichnet alles, was zwischen der vorhandenen Entwicklungskapazität und ihrer Entfaltung steht, ohne dass diese Kapazität selbst geschmälert wäre.

6.2 Vier präzisierende Implikationen

Erstens ist Rauschen musterförmig. Es handelt sich um stabilisierte, wiederholbare Reaktionsweisen, nicht um situative Störungen. Chronischer Stresstonus ist Rauschen; akuter Stress ist es nicht notwendigerweise.

Zweitens ist Rauschen speicherspezifisch zuordenbar. Körperliches Rauschen (leiblicher Speicher) manifestiert sich als physiologische Dysregulation, erhöhter Muskeltonus, flache Atmung. Kognitives Rauschen manifestiert sich als starre mentale Modelle, Selbstbilder, die Lernen blockieren. Relationales Rauschen manifestiert sich als Vertrauenserosion, antizipierte negative Bewertung, eingeschränkte Kommunikation. Organisationelles Rauschen manifestiert sich als implizite Regeln, defensive Routinen, strukturelle Hemmmuster.

Drittens ist Rauschen relational zur Kapazität zu verstehen. Nicht der absolute Umfang eines Musters, sondern sein Effekt auf die Entwicklungskapazität bestimmt, ob es als Rauschen zu klassifizieren ist. Ein hohes Stressniveau ist bei einer Person Rauschen, die dadurch in ihrer Adaptationsfähigkeit begrenzt wird; es kann bei einer anderen Person innerhalb tolerabler Grenzen liegen.

Viertens ist Rauschen keine Pathologie. Es ist ein normaler Bestandteil adaptiver Systeme unter realen Bedingungen. Diese Implikation unterscheidet das LKRO-Framework von klinischen Ansätzen und begründet seine Verortung in Prävention und Organisationsentwicklung, nicht in Therapie.

6.3 Operationalisierung: BL Scan, BL Assess und BL Score

Das LKRO-Framework erzeugt zwei aufeinander aufbauende diagnostische Bögen. Der BL Scan ist der kurze Kern. Er umfasst 14 Aussagen, je drei für die vier Speicher und zwei für den BL Score. Der BL Assess enthält denselben Kern und ergänzt ihn um Vertiefungsmodule zu den vier Speichern und zur Führung im Team. Beide Bögen beziehen sich auf das Team, in dem die Befragten überwiegend arbeiten, und auf die Organisation. Sie messen nicht die einzelne Person. Erhoben wird aus mehreren Perspektiven: Leitung, Mitarbeitende, Führungskräfte und optional Eigentümer. Geantwortet wird auf einer fünfstufigen Zustimmungsskala mit der zusätzlichen Möglichkeit „kann ich nicht beurteilen“. Die Person erfassen Einzelmodule. Ergänzend ist eine qualitative Tiefendiagnostik vorgesehen.

Der BL Score wird aus Aussagen gebildet, die das Ergebnis beschreiben, nicht seine Bedingungen. Im BL Assess sind es vier Aussagen: ob beschlossene Veränderungen nach zwölf Monaten im Arbeitsalltag noch wirksam sind, ob Gelerntes aus Schulungen im Arbeitsalltag ankommt, ob das Team auch unter Druck

auf Gelerntes zurückgreift und ob nach Projekten die Abläufe an das Gelernte angepasst werden. Im BL Scan sind es die beiden Aussagen zur Wirksamkeit über die Zeit und unter Druck. Der kognitive und der organisationelle Speicher enthalten danach nur noch Aussagen zu Bedingungen. Alle Aussagen stammen aus den bestehenden Bögen und wurden nicht umformuliert, bereits erhobene Antworten bleiben auswertbar.

Die Bögen messen die Bedingungen, unter denen die Speicher arbeiten, nicht die Muster in den Menschen selbst. In der Begrifflichkeit der Arbeitswissenschaft erfassen sie psychische Belastung, also die von außen auf Menschen einwirkenden Einflüsse der Arbeit. Sie erfassen nicht die psychische Beanspruchung, also deren unmittelbare Wirkung in der einzelnen Person (DIN EN ISO 10075-1, 2018). Das entspricht der üblichen Trennung bei der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung. Sie setzt an der Gestaltung der Arbeit an und ordnet individuelle Voraussetzungen der Seite der Beanspruchung zu (GDA-Arbeitsprogramm Psyche 2022). Für das Framework bedeutet das: Das Rauschprofil schätzt Rauschen über die Bedingungen, die es hervorbringen oder abbauen. Muster in Personen, etwa den Regulationszustand einzelner Führungskräfte, erfassen Einzelmodule (Abschnitt 4.4.1).

Ausgewertet wird je Speicher ein Wert. Hohe Werte stehen für günstige Bedingungen, also für wenig Rauschen. Eine Gesamtzahl über die vier Speicher wird nicht gebildet. Berichtet werden das Rauschprofil der vier Speicher, der Engpass als niedrigster Speicherwert und getrennt davon der BL Score (Abschnitt 5.2). Der BL Scan liefert damit Hinweise darauf, in welchem Speicher der Engpass vermutlich liegt.

BL Scan und BL Assess sind keine standardisierten psychometrischen Instrumente im Sinne der klassischen Testtheorie (Cronbach 1951). Sie liegen als Pretest-Fassungen vor, ihre psychometrische Qualität ist im Rahmen des formulierten Forschungsprogramms zu untersuchen. Validierte Referenzskalen sind als optionale Quervalidierung vorgesehen, nicht als fester Bestandteil der Bögen: die Perceived Stress Scale (PSS-10; Cohen, Kamarck und Mermelstein 1983) für den leiblichen Speicher und die Mindful Attention Awareness Scale (MAAS; Brown und Ryan 2003) für den kognitiven Speicher. Da sie Beanspruchung erfassen, eignen sie sich zur Prüfung, ob die gemessenen Bedingungen mit den Mustern in den Menschen zusammenhängen.

7 Freilegung als Interventionslogik

7.1 Subtraktive Logik

Der entscheidende konzeptuelle Bruch gegenüber etablierten Œ- und BGM-Ansätzen besteht in der Interventionslogik. Viele verbreitete Ansätze sind additiv: Sie fügen Wissen, Kompetenz, Methoden oder Strukturen hinzu. Das LKRO-Framework ist subtraktiv.

> **Subtraktive Interventionslogik**: Nicht hinzufügen, was zu fehlen scheint, sondern entfernen, was die vorhandene Entwicklungskapazität begrenzt. Die Frage lautet nicht: Was braucht dieses System noch? Sie lautet: Was hält dieses System davon ab, das zu tun, was es eigentlich kann?

Diese Logik hat Konsequenzen für Diagnose, Intervention und Evaluation. Diagnose bedeutet Rauschanalyse, nicht Bedarfserhebung. Intervention bedeutet Freilegung, nicht Training. Evaluation misst Kapazitätsentfaltung, nicht Kompetenzzuwachs.

Aufbauende Formate stehen dazu nicht im Widerspruch. Ein Gedächtnis- oder Lesetraining ist mit der subtraktiven Logik vereinbar, wenn die Regulation des Zustands fester erster Schritt des Formats ist. Additiv im kritisierten Sinn ist nur das Training ohne diesen Schritt. Es setzt auf einen Zustand auf, in dem unter Druck Gewohnheiten statt flexiblen Lernens greifen (Abschnitt 2.2).

7.2 Abgrenzung des Interventionstypus

Freilegung ist der zentrale Interventionstypus des LKRO-Frameworks. Er ist von vier verwandten, aber konzeptuell verschiedenen Typen abzugrenzen:

Freilegung ist keine Therapie. Therapie adressiert Störungen und Erkrankungen im klinischen Sinne (ICD-10/DSM-5). Freilegung setzt normale systemische Funktion voraus und zielt nicht auf Heilung, sondern auf Kapazitätsentfaltung im subklinischen Bereich.

Freilegung ist keine Optimierung. Optimierung steigert eine definierte Zielgröße über einen Ausgangswert hinaus. Freilegung stellt keine Zielgröße auf und fügt keine neue Kapazität hinzu. Sie reduziert das, was vorhandene Kapazität begrenzt.

Freilegung ist kein Coaching. Coaching arbeitet mit individuellen Zielen, Ressourcen und Reflexionsprozessen (Grant und Cavanagh 2007). Freilegung ist kein zielgerichteter Entwicklungsbegleitungsprozess, sondern eine Rauschreduktionsintervention.

Freilegung ist keine Wissensvermittlung. Wissensvermittlung fügt kognitive Repräsentationen hinzu (Mayer 2009). Freilegung zielt nicht auf Wissenszuwachs, auch wenn Wissensvermittlung ein instrumentelles Element einer Freilegungsintervention sein kann.

7.3 Beratungslogik und Interventionsarchitektur

Das LKRO-Framework erzeugt eine konsistente Beratungslogik: Diagnose (BL Scan), Freilegung (speicherspezifische Interventionen, beginnend beim Engpass und unter Berücksichtigung der Voraussetzungsreihenfolge), Transfer (Verankerung in Alltagsroutinen nach Fogg 2019), Institutionalisierung (Überführung in den organisationellen Speicher), Evaluation (aktualisiertes Rauschprofil und BL Score als Startpunkt des nächsten Zyklus). Evaluation erzeugt die nächste Diagnose. Der Prozess ist zyklisch, nicht linear.

Als Beispiel für eine speicherspezifische Freilegungsintervention im kognitiven Speicher steht das psychokybernetische Trainingssystem zur Selbstführung (Junkermann 2026c): zehn Module, 48 Übungen, 14 Interventionspfade. Es ist als Referenzintervention für Forschungsvorhersage 4 einsetzbar.

8 Abgrenzung von verwandten Ansätzen

Das LKRO-Framework steht in Relation zu etablierten Ansätzen der Organisations- und Lernforschung. Die folgende Tabelle präzisiert Gemeinsamkeiten und zentrale Unterschiede:

Dimension	LKRO-Framework	Senge (1990)	Schein (2010)	SCARF (Rock 2008)
Analyseeinheit	Funktionaler Speicher (LKRO)	Mentale Modelle, Systemdynamiken	Artefakte, Werte, Grundannahmen	Individuelle Bedrohungs- und Belohnungsreize
Interventionslogik	Subtraktiv: Rauschen reduzieren	Additiv: Lernfähigkeit aufbauen	Interpretativ: Kulturverständnis vertiefen	Reaktiv: Bedrohungen minimieren
Körper/Leib	Konstitutiv: Fundament der Regulation	Nicht adressiert	Nicht adressiert	Neurobiologisch als Substrat
Veränderungsmechanismus	Emergenz aus LKRO-Zusammenspiel	Systemisches Lernen	Kulturwandel durch Lernprozesse	Verhaltensanpassung via Motivation
Integration	Vier Funktionen als interdependentes System, bei Person, Team und Organisation	Primär kognitiv-strukturell	Primär kulturell-symbolisch	Primär individuell-psychologisch

Die Tabelle spitzt die Unterschiede zur Verdeutlichung zu. Die genannten Ansätze sind in sich differenzierter, als eine Gegenüberstellung in Stichworten zeigen kann.

Gegenüber Senge (1990) unterscheidet sich das LKRO-Framework durch die explizite Einbeziehung der leiblichen Dimension und die subtraktive Interventionslogik. Senge beschreibt, was lernende Organisationen können sollen; das LKRO-Framework beschreibt, was sie daran hindert.

Gegenüber Schein (2010) unterscheidet sich das Framework durch seine funktionale statt kulturell-symbolische Analyseeinheit und seine operative Anschlussfähigkeit an diagnostische Instrumente. Scheins Ansatz ist interpretativ; das LKRO-Framework ist interventionsorientiert und formuliert prüfbare Vorhersagen.

Gegenüber Rock (2008) unterscheidet sich das Framework durch seinen systemischen statt individuellen Fokus und durch die Einbeziehung organisationeller Stabilisierungsmechanismen. SCARF beschreibt individuelle Motivationsdynamiken; das LKRO-Framework beschreibt Systemeigenschaften.

9 Forschungsvorhersagen und Prüfbarkeit

Eine Theorie, die keine Vorhersagen macht, ist keine Theorie. Das LKRO-Framework macht vier prüfbare Aussagen, die sein wissenschaftliches Profil definieren:

Vorhersage 1: Interventionsreihenfolge

Interventionen, die der Voraussetzungsreihenfolge L→K→R→O folgen, erzielen messbar nachhaltigere Wirkungen auf den BL Score als Interventionen, die diese Reihenfolge umkehren oder ignorieren.

Prüfdesign: Kontrollierte Interventionsstudie mit randomisierter Zuweisung zu L→K→R→O-kongruenten und L→K→R→O-inkongruenten Interventionssequenzen. Einbezogen werden Organisationen, in denen kein Speicher deutlich unter den übrigen liegt, sodass die Engpass-Regel keine Reihenfolge vorgibt. Zielgröße ist der BL Score nach 6 und 12 Monaten. Als Prozessmaße dienen das Rauschprofil (BL Scan) sowie PSS-10, MAAS und Edmondsons Teamlernfähigkeitsskala. Die Vorhersage gilt als widerlegt, wenn kongruente Sequenzen den BL Score nach 12 Monaten nicht stärker verbessern als inkongruente.

Vorhersage 2: Speicherspezifität

Rauschprofile sind speicherspezifisch und nicht beliebig austauschbar. Ein identisches Symptom (zum Beispiel Leistungsabfall) kann auf Rauschen in unterschiedlichen Speichern zurückgehen und erfordert entsprechend unterschiedliche Interventionen.

Prüfdesign: Vergleichsstudie, in der Organisationen mit identischem Symptombild (Fehlzeiten, Leistungsabfall) anhand des BL Scan differenziert und mit speicherspezifischen versus symptomorientierten Interventionen behandelt werden. Messung der Interventionseffekte nach 3 und 6 Monaten. Die Vorhersage gilt als widerlegt, wenn speicherspezifische Interventionen bei gleichem Symptombild keine größeren Effekte zeigen als symptomorientierte.

Vorhersage 3: Emergenzeffekt

Veränderungsfähigkeit auf Systemebene (BL Score) korreliert stärker mit der Rauschreduktion über alle vier Speicher als mit der isolierten Optimierung eines einzelnen Speichers. In prüfbarer Form: Der niedrigste der vier Speicherwerte (Engpass) sagt den BL Score besser vorher als der Mittelwert der vier Speicherwerte.

Prüfdesign: Längsschnittstudie mit mehrspuriger Messung (alle vier Speicher und BL Score) in BGM- und Œ-Prozessen. Geprüft wird mit dem BL Score aus vier Aussagen (BL Assess), weil zwei Aussagen wenig Messgenauigkeit bieten. Verglichen werden zwei Regressionsmodelle: BL Score auf den Minimalwert der vier Speicher und BL Score auf ihren Mittelwert, jeweils querschnittlich und für Veränderungen über die Zeit. Da Minimum und Mittelwert miteinander korrelieren, erfolgt der Vergleich über die erklärte Varianz und über Informationskriterien für nicht geschachtelte Modelle. Die Vorhersage gilt als gestützt, wenn das Minimalmodell den BL Score besser vorhersagt, und als widerlegt, wenn der Mittelwert gleich gut oder besser vorhersagt. Weil Speicherwerte und BL Score aus demselben Bogen stammen, ist die Prüfung mindestens einmal mit getrennten Quellen zu wiederholen, etwa mit Speicherwerten aus Sicht der Mitarbeitenden und dem BL Score aus Sicht der Leitung oder zeitversetzt erhoben.

Vorhersage 4: Speicherdominanz und Interventionsresponse

Ein dominant leibliches Rauschprofil spricht auf körperbasierte Interventionen stärker an als auf strukturelle Interventionen; ein dominant organisationelles Rauschprofil umgekehrt.

Prüfdesign: Adaptive Interventionsstudie mit Stratifizierung nach dominantem Rauschprofil (BL Scan) und randomisierter Zuweisung zu speicherspezifischen versus nicht-speicherspezifischen Interventionen. Messung der kurzfristigen (4 Wochen) und mittelfristigen (6 Monate) Interventionsresponse. Die Vorhersage gilt als widerlegt, wenn Organisationen mit dominant leiblichem Rauschprofil auf körperbasierte Interventionen nicht stärker ansprechen als auf strukturelle und Organisationen mit dominant organisationellem Rauschprofil nicht umgekehrt.

Diese vier Vorhersagen unterscheiden das LKRO-Framework von reinen Beratungsheuristiken: Es kann falsch liegen. Genau das macht es wissenschaftlich wertvoll.

10 Grenzen des Modells

Das LKRO-Framework ist eine theoretische Konstruktion, die mehrere Grenzen hat, die explizit benannt werden müssen.

Erstens fehlt bislang eine systematische empirische Validierung. Die vier Forschungsvorhersagen sind prüfbar, aber noch nicht geprüft. Das vorliegende Working Paper ist Theoriepapier, kein empirischer Forschungsbericht.

Zweitens ist der Speicher-Begriff ein theoretisches Konstrukt ohne direkte neurobiologische Entsprechung. Neurowissenschaftlerinnen und Neurowissenschaftler werden fragen: Wo genau? Die Antwort des Frameworks lautet: Der Begriff ist bewusst auf funktionaler Ebene angesiedelt und macht keine anatomischen Behauptungen. Das ist keine Schwäche, muss aber transparent gemacht werden.

Drittens ist die Übertragung von van der Kolks Befunden (primär Trauma) auf subklinisches alltagsnahes Rauschen konzeptuell vertretbar, aber erfordert im Fachaufsatz explizite Begründung. Das Framework nutzt die Analogie der körperlichen Musterspeicherung, ohne klinische Traumatologie zu beanspruchen.

Viertens ist die Voraussetzungsreihenfolge L→K→R→O eine theoretische Setzung, keine empirische Entdeckung. Dasselbe gilt für die angenommene Rückwirkung im Kreislauf. Beide sind plausibel aus der Funktionslogik der Speicher und konsistent mit den zitierten Befunden und mit dem 4I-Modell organisationalen Lernens (Crossan, Lane und White 1999). Ihre empirische Überlegenheit gegenüber alternativen Ordnungen muss aber durch Forschungsvorhersage 1 erst belegt werden.

Fünftens ist der Geltungsbereich zunächst auf Organisationen in westlichen Arbeitskontexten begrenzt. Ob das Framework auf andere Kulturen, andere Organisationstypen oder nicht-profitorientierte Kontexte übertragbar ist, ist eine offene Forschungsfrage.

Sechstens beruht die Messung auf Selbstauskunft mit wenigen Aussagen je Wert (drei je Speicher, zwei für den BL Score im kurzen Bogen). Liegen die Speicherwerte nah beieinander, ist der Engpass ein Vorschlag für die Reihenfolge, kein gesichertes Messergebnis.

11 Ausblick: Forschungsprogramm

Das LKRO-Framework ist ein theoretischer Ausgangspunkt, kein abgeschlossenes System. Das Forschungsprogramm, das sich aus dem Framework ergibt, hat vier Entwicklungslinien.

Erstens steht die psychometrische Entwicklung des BL Scan als standardisiertes Instrument aus. Reliabilitätsanalysen (Cronbach-Alpha je Speicher), Faktorenstruktur (konfirmatorische Faktorenanalyse), Konstruktvalidität (konvergente und diskriminante Validität gegenüber PSS-10, MAAS, Edmondsons Teamlernfähigkeitsskala) und die Erstellung von Normwerten für verschiedene Branchen und Organisationstypen sind notwendige Schritte auf dem Weg zu einem diagnostischen System, ebenso die Prüfung, ob sich der BL Score als eigene Größe von den vier Speicherwerten trennen lässt (diskriminante Validität).

Zweitens sind die vier Forschungsvorhersagen in kontrollierten Studien zu prüfen. Kooperationen mit Universitäten und Forschungseinrichtungen, die Zugang zu Organisationen als Untersuchungsfelder haben, sind die naheliegende Infrastruktur.

Drittens ist eine mathematische Formalisierung des Frameworks anzustreben. Rauschen, Speicherkapazität und Entwicklungskapazität sind zunächst qualitative Konstrukte. Eine Formalisierung als Messmodell, zum Beispiel als Strukturgleichungsmodell, würde die Testbarkeit der Vorhersagen erhöhen. Eine aggregierte Gesamtkennzahl über die vier Speicher ist dabei nicht vorgesehen, weil ein Mittelwert starke Speicher schwache ausgleichen ließe (Abschnitt 5.2). Formalisiert wird das Verhältnis zwischen den Speicherwerten und dem BL Score, insbesondere die Engpass-Annahme aus Vorhersage 3.

Viertens ist das Framework international anschlussfähig zu machen. Die englischsprachige Terminologie (Embodied Memory, Cognitive Memory, Relational Memory, Organizational Memory) ist in diesem Papier bereits eingeführt. Eine vollständige englische Fassung sowie die Einreichung in internationalen Fachzeitschriften (zum Beispiel Journal of Organizational Behavior, Work & Stress, Journal of Applied Psychology) sind geplante nächste Schritte.

Das vorliegende Working Paper (Junkermann 2026a) ist Grundlage für das zugänglichere *LKRO-Whitepaper* (Junkermann 2026b), das sich an Entscheidungsträger richtet und die theoretischen Grundlagen ohne Literaturapparat für die Praxis aufbereitet.

Zusammenfassung: Das LKRO-Framework ist eine Theorie adaptiver Systeme. Es geht von einer inhärenten Entwicklungskapazität aus, die durch Rauschen in vier funktional notwendigen Speichern begrenzt wird: leiblich (Regulation), kognitiv (Interpretation), relational (Koordination) und organisationell (Stabilisierung). Die Speicher wirken als Kreislauf, aufwärts als Voraussetzung, abwärts als Prägung durch Strukturen und Abläufe. Veränderungsfähigkeit entsteht emergent aus dem Zusammenspiel aller vier und wird als eigene Größe gemessen, als BL Score. Interventionen wirken subtraktiv und setzen beim Engpass an, dem Speicher mit dem niedrigsten Wert. Die Reihenfolge folgt der Voraussetzungslogik der Funktionen. Die Nachhaltigkeit entscheidet sich in der Funktion der Stabilisierung.

Literatur

Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). Organizational learning: A theory of action perspective. Addison-Wesley.

Arnsten, A. F. T. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. Nature Reviews Neuroscience, 10(6), 410–422. https://doi.org/10.1038/nrn2648

Baddeley, A. (2007). Working memory, thought, and action. Oxford University Press.

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

Beck, A. T. (1979). Cognitive therapy and the emotional disorders. Penguin.

Beer, M., & Nohria, N. (2000). Cracking the code of change. Harvard Business Review, 78(3), 133–141.

Bowlby, J. (1969). Attachment and loss: Vol. 1. Attachment. Basic Books.

Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. Journal of Personality and Social Psychology, 84(4), 822–848.

Clark, A. (2016). Surfing uncertainty: Prediction, action, and the embodied mind. Oxford University Press.

Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. Journal of Health and Social Behavior, 24(4), 385–396.

Cronbach, L. J. (1951). Cœfficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16(3), 297–334.

Crossan, M. M., Lane, H. W., & White, R. E. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. Academy of Management Review, 24(3), 522–537. https://doi.org/10.2307/259140

Damasio, A. R. (1994). Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain. Putnam.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Plenum.

DIN EN ISO 10075-1:2018-01. (2018). Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung, Teil 1: Allgemeine Aspekte und Konzepte und Begriffe (ISO 10075-1:2017). Beuth. https://doi.org/10.31030/2654667

Dweck, C. S. (2006). Mindset: The new psychology of success. Random House.

Edmondson, A. C. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. Administrative Science Quarterly, 44(2), 350–383.

Edmondson, A. C. (2018). The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth. Wiley.

Ewenstein, B., Smith, W., & Sologar, A. (2015). Changing change management. McKinsey & Company.

Fodor, J. A. (1983). The modularity of mind: An essay on faculty psychology. MIT Press.

Fogg, B. J. (2019). Tiny habits: The small changes that change everything. Houghton Mifflin Harcourt.

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

GDA-Arbeitsprogramm Psyche. (2022). Berücksichtigung psychischer Belastung in der Gefährdungsbeurteilung: Empfehlungen zur Umsetzung in der betrieblichen Praxis (4., vollständig überarbeitete Aufl.). Bundesministerium für Arbeit und Soziales.

Grant, A. M., & Cavanagh, M. J. (2007). The goal-focused coaching skills questionnaire: Preliminary findings. Social Behavior and Personality, 35(6), 751–760. https://doi.org/10.2224/sbp.2007.35.6.751

Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (1994). Emotional contagion. Cambridge University Press.

Holland, J. H. (1998). Emergence: From chaos to order. Addison-Wesley.

Hughes, M. (2011). Do 70 per cent of all organizational change initiatives really fail? Journal of Change Management, 11(4), 451–464. https://doi.org/10.1080/14697017.2011.630506

Junkermann, P. (2026a). Das LKRO-Framework: Eine Theorie adaptiver Systeme (Working Paper, Version 9). Befreites Lernen, Bielefeld. https://lkro.de

Junkermann, P. (2026b). Das LKRO-Framework: Warum Veränderungsprogramme scheitern (Whitepaper). Befreites Lernen, Bielefeld. https://lkro.de

Junkermann, P. (2026c). Trainingssystem Selbstführung: Psychokybernetisches Interventionssystem. Unveröffentlichtes Methodenhandbuch. Befreites Lernen, Bielefeld.

Kotter, J. P. (1996). Leading change. Harvard Business School Press.

Kotter, J. P. (2008). A sense of urgency. Harvard Business Press.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought. Basic Books.

Luhmann, N. (1984). Soziale Systeme: Grundriss einer allgemeinen Theorie. Suhrkamp.

Maltz, M. (1960). Psycho-Cybernetics. Prentice Hall.

Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1987). The tree of knowledge: The biological roots of human understanding. Shambhala.

Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning (2nd ed.). Cambridge University Press.

Meichenbaum, D. (1977). Cognitive-behavior modification: An integrative approach. Plenum.

Pfeffer, J., & Sutton, R. I. (2000). The knowing-doing gap: How smart companies turn knowledge into action. Harvard Business School Press.

Porges, S. W. (2011). The polyvagal theory: Neurophysiological foundations of emotions, attachment, communication, and self-regulation. Norton.

Rock, D. (2008). SCARF: A brain-based model for collaborating with and influencing others. NeuroLeadership Journal, 1, 44–52.

Rogers, C. R. (1961). On becoming a person: A therapist's view of psychotherapy. Houghton Mifflin.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Press.

Schacter, D. L. (1987). Implicit memory: History and current status. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 13(3), 501–518.

Schein, E. H. (2010). Organizational culture and leadership (4th ed.). Jossey-Bass.

Schwabe, L., & Wolf, O. T. (2013). Stress and multiple memory systems: From ‘thinking’ to ‘doing’. Trends in Cognitive Sciences, 17(2), 60–68. https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.12.001

Senge, P. M. (1990). The fifth discipline: The art and practice of the learning organization. Doubleday.

Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). The mathematical theory of communication. University of Illinois Press.

Stacey, R. D. (2001). Complex responsive processes in organizations: Learning and knowledge creation. Routledge.

Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. Canadian Psychology, 26(1), 1–12.

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

Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). The embodied mind: Cognitive science and human experience. MIT Press.

Weick, K. E. (1995). Sensemaking in organizations. Sage.