



Juni/2026

Ist letztendlich der Mensch die Rettung in komplexen Systemen?

Unachtsamkeit, Stress, Müdigkeit, Reizüberflutung... Human Factors können zu Fehlern führen und IT-gestützte Kontrollsysteme oder auch bürokratische Instanzen können diese Risiken minimieren. Zunehmende Automatisierung, KI-Einsatz und algorithimische Sicherheitsbarrieren bergen aber auch das Risiko, dass komplexe Systeme durch überbordende Kontrolle erblinden.

Dieser Artikel analysiert basierend auf Risiko- und Fehlerforschung und soziologischer Erkenntnisse, wie diese Strukturen Menschen in Systemen in eine Resonanzblockade zwingen können und hinterfragt die situative Handlungsfähigkeit des Menschen als Korrektiv für organisationale Resilienz.

Von der Achtsamkeit zum Alghorithmus

Teil 1:

Die Gefahr der erblindenden
Systeme und was Schweizer Käse
damit zu tun hat

Ein roter Stift bohrt sich unaufhaltsam durch die Löcher der Käsescheiben. Dieses Bild symbolisiert das “Schweizer-Käse-Modell” von James Reason und ist in der Risikoforschung weltberühmt. Jede Scheibe steht für eine Sicherheitsstufe im System. Sie sollen eigentlich Gefahren abwehren, doch jede Stufe hat auch Schwachstellen wie Löcher im Käse.

Löchrige Sicherheitsbarrieren

Wenn diese Löcher in einer unglücklichen Konstellation perfekt übereinander liegen, schießt die Krise ungehindert durch das System und kann zu Ereignissen führen, die nicht passieren dürfen. Wir kennen solche sogenannten Sentinel Events aus der öffentlichen Berichterstattung. Das kann ein irreparabler Patientenschaden in einer Klinik sein, der Einsturz einer Brücke im Bauwesen oder das vollständige Versagen des Lagebewusstseins in einer Unwetterkatastrophe, dass vielen Menschen das Leben kostet.

Der Faktor Mensch vom Sicherheitsrisiko zum mitdenkenden Korrektiv

Dabei wird das menschliche Fehlverhalten als primäres Risiko angesehen. Um Risiken abzusichern, haben sich in Hochrisikosystemen Sicherheitsbarrieren wie Checklisten, Prüfprotokolle, Fehlermeldesysteme oder spezielle IT-gestützte Identifikationsmechanismen etabliert. In der Anwendung dieser Sicherheitsbarrieren blieb bislang überwiegend die menschliche Überlegung und Erfahrung sowie die situative Aufmerksamkeit zwingend im Prozess integriert. Doch wohin verlagert sich in Anbetracht der zunehmenden Rolle von KI und Digitalisierung das künftige Sicherheitsrisiko? Die kritische Bruchstelle der Gegenwart entsteht, wenn diese Sicherheitsmechanismen und Prüfverfahren vollständig durch

Künstliche Intelligenz und Algorithmen übernommen und menschliche Kontrollinstanzen durch automatisierte Technik ersetzt werden. Die vollständige Delegation von Prüfprozessen an automatisierte Algorithmen eliminiert das Risiko nicht, sondern erzeugt eine technologische Erblindung, die das menschliche Lagebewusstsein im Krisenfall systematisch ausschaltet.

Als zusätzlicher, verschärfender Einflussfaktor wirken hier das Management und die Organisationsstruktur. In Reasons Modell zählen Hierarchie, überbordende Bürokratie und rigide Disziplinarmaßnahmen zu den sogenannten „latenten Bedingungen“.

Reagieren Managementsysteme bei zunehmender Komplexität in unserem schnelllebigen Alltag mit mehr Hierarchie, Bürokratie und engeren Vorschriften, kann dies zu mehr Löchern im Käse führen, anstatt mehr Sicherheit und Verlässlichkeit zu schaffen. Auch, wo überbordende Kontrollen und Sanktionen drohen, flüchten Menschen unweigerlich in den blinden Regelgehorsam, anstatt situativ Verantwortung zu übernehmen.

***„Wer Mitarbeitern die
Handlungsfähigkeit abtrainiert,
nimmt der Organisation in der
Krise die Überlebenschance.“***

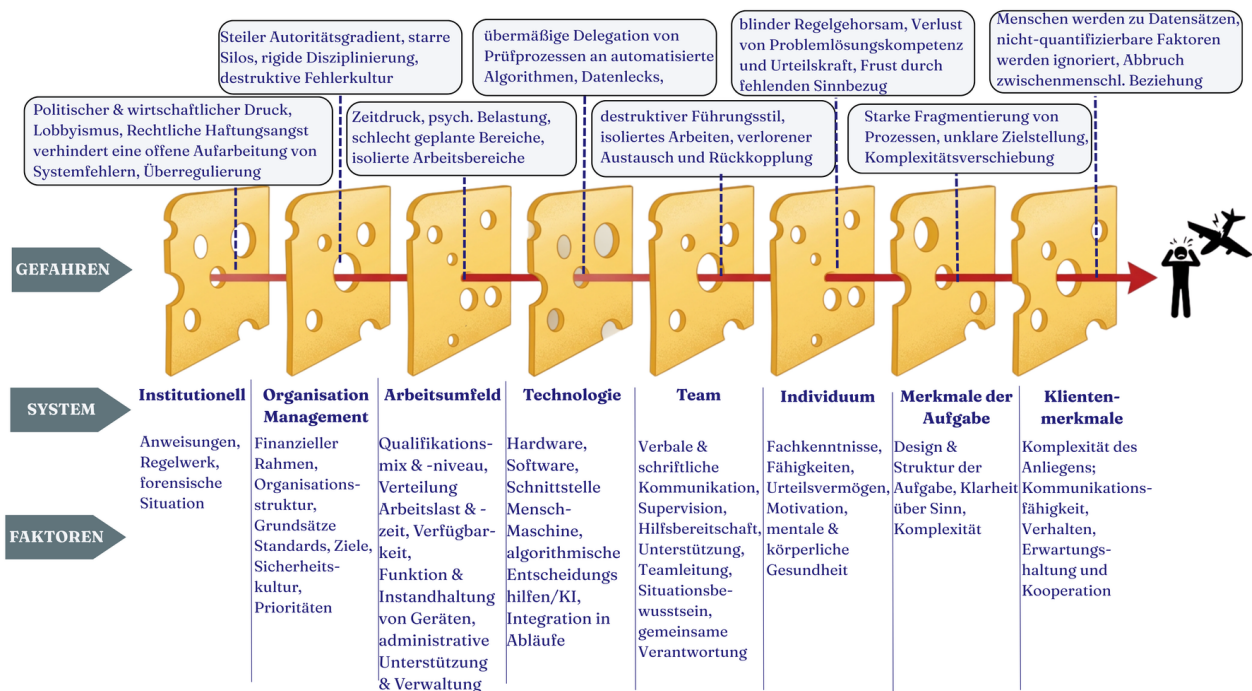
Vom handelnden Experten zum ohnmächtigen Vollzieher

Den Wandel des Menschen vom handelnden Experten zum bloßen Vollziehenden beschreibt der Soziologe Hartmut Rosa in seiner Diagnose der Moderne. In der Regulierung steckt auch immer die Gefahr der Überregulierung, mit der wir Menschen in Organisationen ihrer situativen Handlungsfähigkeit berauben. Das medizinische Personal in einer Klinik, das sich mit zunehmender Digitalisierung und software- und robotikgestützten Systemen immer mehr von Algorithmen umgeben sieht, oder der Sachbearbeiter im Amt, dessen Prüfschritte durch vollautomatisierte Antrags- und Entscheidungssysteme starr vorgegeben werden,

werden zu Rädchen im Getriebe degradiert, die nur noch standardisierte Prozesse abarbeiten. Rosa spricht von einer sogenannten Resonanzblockade, wenn der Mensch nicht mehr flexibel auf seine Umwelt (den Patienten, den Bürger, die sich verändernde Lage) reagiert, sondern nur noch auf das Regelwerk starrt. Er wird ohnmächtig. Wenn der Alltag zum reinen „Dienst nach Vorschrift“ verkommt, versteuern die Käsescheiben unseres Sicherheitsmodells. Sie werden völlig unbeweglich. Was vor Jahren noch Sicherheit versprach, mutiert mit zunehmendem KI-Fortschritt durch technologische Erblindung selbst zum Sicherheitsrisiko.

Das „Schweizer-Käse-Modell“ nach Reason

sowie das London-Protokoll (2024) inklusive des Faktors Technologie adaptiert auf die Risiken von Überregulierung und algorithmischer Kontrolle



Quelle: Eigene Darstellung, modifiziert in Anlehnung an Reason (1990) sowie das Framework des London-Protokolls nach Vincent et al. (2024).

Die wichtigste Erkenntnis von Hochverlässlichkeit:

Die wirksamste

*Sicherheitsbarriere ist nicht
das Papier, auf dem die Regel
steht, sondern der flexible,
denkende Mensch an der Basis.*

Warum Resilienz handlungsfähige Menschen braucht

In einer Krisensituation, sei es ein kritischer Moment am Patienten, ein Unwetterereignis oder ein plötzlicher Systemausfall, verändert sich die Welt schlagartig. Die Löcher im Käse verschieben sich zu vorher noch nie durchgespielten Konstellationen, die schnell in eine Katastrophe führen können. Ein System, das aus „Vollziehern“ besteht, kollabiert. Wurde den Menschen durch Automatismen oder auch durch inflationäre Disziplinarmaßnahmen, das eigenständige Urteilskraft und situative Handeln abgewöhnt, werden und können sie nicht adäquat auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren. Alle warten auf die Erlaubnis der Hierarchie, während der rote Stift bereits durch das System schießt. Hier setzt die Forschung zu High Reliability Organizations (HROs) an. Hochverlässliche Organisationen wissen, dass absolute Sicherheit niemals durch starre Regeln garantiert werden kann.

Die Prinzipien der Hochverlässlichkeit

Drei der fünf HRO-Prinzipien schlagen die direkte Brücke zu Rosas Apell nach echter Handlungsfähigkeit:

Der Respekt vor Fachexpertise: Wenn sich der rote Stift nähert, entscheidet nicht automatisch die Hierarchie, sondern die Person, die am nächsten am Problem steht und die meiste Erfahrung besitzt. Der Mensch wird zum handlungsmächtigen Gestalter.

Das Streben nach Resilienz: Krisen lassen sich nicht perfekt vorausplanen. Resilienz bedeutet hier die Fähigkeit, Situationen einzuordnen und die Käsescheiben im Moment der Gefahr aktiv und kreativ zu verschieben. Selbst wenn man dafür im Ausnahmefall von der Standard-Checkliste abweichen muss.

Die Sensibilität für den operativen Betrieb: HROs halten die Verbindung zur Basis im Alltag lebendig. Sie starren nicht nur auf Kennzahlen oder KI-Dashboards, sondern wissen, wie Prozesse tatsächlich ablaufen. Das verhindert die Resonanzblockade, bevor Technologie das Lagebewusstsein blind macht.

**Prinzip 1:
Präokkupation mit
Fehlersignalen**

**Prinzip 2:
Abneigung gegen
einfache
Interpretation**

**Prinzip 3:
Respekt vor
Fachexpertise**

**Prinzip 4:
Streben nach
Flexibilität**

**Prinzip 5:
Sensibilität für betriebliche Abläufe**

Bewusste qualifizierte Entscheidungen

Die Achtsame Steuerung ist der moralische und kognitive Kompass im Moment der Gefahr. Sie basiert auf drei Säulen:

Bewusstes Innehalten:

Bricht das blinde Funktionieren. Der Mensch starrt in der Krise nicht auf das Regelwerk, sondern nimmt die Realität der Gefahr in ihrer vollen Tragweite wahr.

Ethisches Abwägen

Ermöglicht es, die Konsequenzen eines Regelbruches abzuwägen: „Welchen Schaden richte ich an, wenn ich der Regel folge – und welchen, wenn ich sie breche?“

Tragen der Konsequenzen:

Führt zur echten, bewussten Verantwortungsübernahme, anstatt die Schuld auf „das System“ zu schieben.

Das bewusste Abweichen von etablierten Regeln und Standards gelingt nur, wenn das Handeln bewusst geleitet wird. Eine achtsame Steuerung sorgt dafür, dass ein Regelbruch in der Krise nicht zu Willkür führt, sondern zu einer bewussten, qualifizierten Entscheidung wird.

Dies ist jedoch kein isolierter Akt eines Einzelnen, sondern benötigt einen organisationalen Nährboden, eine Kultur, die Fehler nicht sanktioniert, sondern als Lernchance begreift.

Fazit

Noch vor Jahren galten menschliche Faktoren als primäres Sicherheitsrisiko., weshalb zunehmend IT-gestützte Barrieren und Prüfprotokolle etabliert wurden. Durch den Fortschritt von KI und Automatisierung fällt die menschliche Einbindung jedoch schrittweise weg. So wird die einstige Absicherung selbst zum Risiko: Sie schaltet die menschliche Urteilsfähigkeit aus und führt zu erblindenden Systemen, die Krisen im Ernstfall massiv verstärken.

Sicherheit entsteht nicht durch die Illusion lückenloser Kontrolle, sondern durch Vertrauen in die geschulte Urteilkraft vor Ort. Wer Mitarbeitern im Alltag systematisch die Handlungsfähigkeit nimmt, raubt der gesamten Organisation in der Krise die Überlebenschance.

Der Weg zu einer achtsamen Steuerung führt unweigerlich über eine Führungskultur, die Eigenverantwortung stärkt und Instrumente der Risikominimierung achtsam abwägt. Im zweiten Teil gehen wir auf Chancen und Risiken von Mensch und Technik ein, um daraus Handlungsoptionen für das Management zu entwickeln.

Weiterführende Literatur

Gaußmann, P. / Henninger, M. / Koppenberg, J. (Hrsg.) (2018): Patientensicherheitsmanagement. De Gruyter, Berlin. (Grundlage für die HRO-Prinzipien zur kollektiven Achtsamkeit und Resilienz in der Praxis).
Reason, J. (1997): Managing the Risks of Organizational Accidents. Ashgate Publishing, Aldershot. (Grundlage für das Schweizer-Käse-Modell und latente Systembedingungen).
Rosa, H. (2016): Resonanz: Eine Soziologie der Weltbeziehung. Suhrkamp Verlag, Berlin. (Theoretisches Fundament für organisationale Resonanzblockaden).
Rosa, H. (2026): Hartmut Rosa – Warum bleiben wir erschöpft? Podcast Hotel Matze, 20.05.2026. (Zur Einordnung von strukturellem Druck durch starre Vollzugsprozesse).
Vincent, C. et al. (2024): Systemanalyse klinischer Ereignisse: Das London-Protokoll 2024. Stiftung Patientensicherheit Schweiz, Zürich. (Grundlage für die acht systemischen Risikofaktoren inklusive Technologie).
Wachter, R. M. (2014): Fokus Patientensicherheit. MWV, Berlin. (Praxisnahes Fundament zur Identifikation von Human Factors und Fehlerketten).



Steffi Lehn
steffi.lehn@sinneswechsel.de
www.sinneswechsel.de