

Qualitäts-Sicherungs-, Fehler-Kontroll-Systeme

Nach **Dr. Karl Kriechbaum**, Neuropsychologe, Verhaltenstherapeut, Arbeits-, Unternehmensberater u. **Christian Felsenreich**, MSc, Psychotherapie-Wissenschaftler, Human-Factors- & System-Safety-Experte

1. Ausgangs-Situation

Fehler in Organisationen können gewaltigen **Schaden** anrichten. Sei es durch die unmittelbare Bedrohung von Lebensqualität, wirtschaftlicher Existenz, Gesundheit, Menschenleben oder die Zerstörung von Natur und Lebensraum. Die daraus resultierenden **Folgeschäden** für Unternehmen sind nicht selten beträchtlich, manchmal sogar ruinös: hohe Kompensationsleistungen, Vertrauensverlust, wirtschaftliche Verluste, Verlust von Ansehen und Bedeutung für Unternehmen und Management bis hin zur nachhaltigen Zerstörung der wirtschaftlichen Struktur.

Unfälle in '**High Safety (Risk) Environments**' wie Luft- und Raumfahrt, Nuklear-, Chemie-Industrie oder Gesundheitswesen können mit **Ausfällen** in **anderen Industrien** gleichgesetzt werden.

In der **Luftfahrt** werden von der *Internationalen Luftfahrtsbehörde* regelmäßige **Human-Factors-Seminare** für das gesamte fliegende Personal vorgeschrieben. Inhalt der Seminare sind Sicherheitsaspekte, welche anhand von Vorfällen und Unfällen behandelt werden.

Die Fehler-Pyramide - Irren ist menschlich

Modernes Fehlermanagement geht davon aus, dass menschliche Fehler unvermeidbar sind. Allerdings postuliert es, dass einer **Pyramide** gleich, jedem großen Vorfall (Unfall), der durch die Spitze der Pyramide symbolisiert wird, eine Unzahl von **kleineren Vorfällen** (Beinahe-Unfällen) vorausgeht. Diese **Vorboten sichtbar** und **verwertbar** zu machen, um ein wie immer geartetes **Worst-Case-Szenario abzuwenden**, ist ein Hauptziel des Fehler-Managements.



2. Neue Perspektiven im Fehler-Management

Die Auseinandersetzung mit der Problematik von *interaktiver Komplexität* (menschlich, organisatorisch, technisch, wirtschaftlich) und *enger Kopplung* (Dominoeffekt) bildet die Grundlage.

System Approach – Non Punitivität

Um einen hohen Grad an Fehlerfreiheit zu gewährleisten, ist es notwendig, den Umgang mit Fehlern vom sog. *Person Approach* hin zu einem *System Approach* zu entwickeln.

Der *System Approach* sieht den menschlichen Fehler als ein **Symptom** und nicht als Ursache. Fehler werden als **Auswirkungen von strukturellen Problemen** betrachtet.

Das wichtigste Element eines *System Approach* ist **Non Punitivität**. Das **Verstehen der Zusammenhänge**, die zu einem Schadensfall geführt haben, und die **Vermeidung zukünftiger Schadensfälle** stehen im Vordergrund, und nicht die Bestrafung der (vermeintlichen) Verursacher.

Ein Grundsatz ist, dass die **ganze Organisation** und die **Verursacher** bereit sind, ihren Teil der **Verantwortung** für Fehler zu übernehmen. Die **Aufarbeitung** und **Prävention** werden damit zu einem *gemeinsamen* Sinn stiftenden Projekt für alle Beteiligten. Ziel ist die **Auseinandersetzung mit Vorfällen** bzw. **Beinahe-Schadensfällen**. Die **Bedrohungen** sollen **identifiziert** und **eliminiert** werden.

Reporting-System

Ab einem gewissen Level von Sicherheitsanspruch ist Kontrolle 'von oben' eine Illusion.

Das Management kann nur Zugang zu **relevanten Daten über Vorfälle** bekommen und korrigierend eingreifen, wenn den Verursachern ein gewisser **sanktionsfreier Raum** eingeräumt wird.

Prof. Rene Amalberti (Airforce Aerospace Medical Research Institute) sagt, dass ab einer Unterschreitung eines **fatalen Risikos** von 10^{-4} (1 Zehntausendstel) ein Übergang zu einem System Approach stattfinden muss. 10^{-4} entspricht etwa dem Risiko im Straßenverkehr und in der Medizin. Die zivile Luftfahrt bewegt sich zwischen 10^{-5} und 10^{-6} . 10^{-7} ist nicht mehr zu unterschreiten, bedeutet quasi Schicksal.

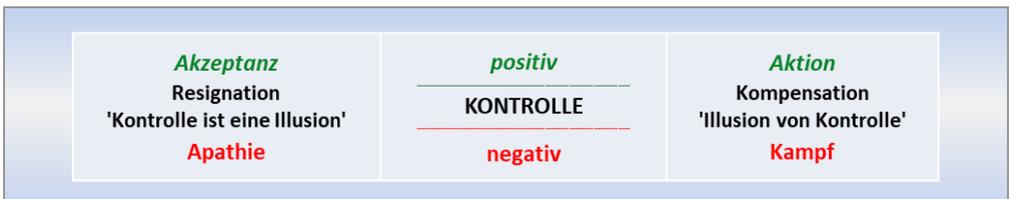
Ein **Reporting-System** kann offen, anonym oder halbanonym sein. Eine **Präsentations- und Implementierungsphase** mit ausführlichen Erklärungen über Sinn, Möglichkeiten und Grenzen muss für alle Beteiligten gegeben sein. Die **Vorteile** eines *System Approach* sind somit: **Hochleistung** durch **Identifizierung** von möglichen **Fehlern**, aktive **Prävention** sowie nachhaltige und transparente **Aufarbeitung** von gemachten Fehlern. Positive Nebeneffekte von *Non Punitivität* sind die Stärkung der **Solidarität**, die **Identifizierung** mit der Aufgabe und der Organisation, was wiederum zu **höherer Motivation** führt.

Kontroll-Wertequadrat

Die sog. **High Reliability Theory** postuliert: 'Der Mensch kann es (alles) schaffen', was einer weitgehenden *Kontroll-Fähigkeit* gleichkommt.

Die sog. **Normal Accident Theory** gesteht unlösbaren Problemstellungen, dem Schicksal und dem menschlichen Unbewussten eine bedeutende Rolle zu und sagt: 'Kontrolle ist eine Illusion'.

Das **Kontroll-Wertequadrat**, eine neuere Entwicklung im Umgang mit Fehlern, hebt hervor, dass ein Maß an Gleichgewicht zwischen **Kompensation** (Abhilfe schaffen) und **Resignation** (Loslassen) bestehen muss. Andernfalls verwandeln sich **Aktion** und **Akzeptanz** in **Kampf** und **Apathie**.



Resignation kann durchaus **positive Effekte** haben. In der Luftfahrt gibt es den Startabbruch und das Durchstarten. Der *Kampf* wird aufgegeben. Dies bedeutet **Akzeptanz** gegenüber bedrohlichen Umständen, was aber nicht gleichbedeutend mit *Apathie* ist. **Akzeptanz macht frei für neue Alternativen**. Kampf um jeden Preis ist kontraproduktiv, weil eine Akzeptanz von Unsicherheit – technischer, organisatorischer und menschlicher Natur – nicht vorgesehen ist. Das Ergebnis ist eine (möglicherweise) realitätsfremde Leugnung von praktischen Grenzen mit schwerwiegenden Folgen.

3. Der entscheidende Faktor – die Psyche des Menschen

Eine komplexer werdende Wirtschafts-Realität bedarf auch einer tieferen Betrachtung der Komplexität der menschlichen Psyche.

Moderne **Psychoneurologie** nach **Karl Kriechbaum**:

Wir Menschen sind das Produkt unserer **Erbanlagen** und unserer **Erfahrungen** im bisherigen Leben.

Im **Laufe unseres Lebens** entwickeln sich unsere **psychoneuronalen Programme**. Sie bestimmen über unsere Denkvorgänge und Denkprodukte wie Bewertungen, Überlegungen, Schlussfolgerungen, Einstellungen, Überzeugungen oder Werte sowie über unsere Emotionen, Körperreaktionen und Verhaltensweisen. Die Programme laufen gewöhnlich völlig unbemerkt im Hintergrund ab. Sie **steuern** zum einen unser Wahrnehmen, Erleben, Denken, Fühlen und Tun und werden zum anderen von best. Auslösereizen (spontan) **aktiviert**.

Aufgrund verschiedenartigster Erfahrungen entwickeln sich sowohl **konstruktive** als auch **destruktive** Programme.

Die **destruktiven Programme** verursachen **Störungen**. Mögliche **Folgesymptome** sind Wahrnehmungs- und Erlebensfehler, falsche Situationsbewertungen und Schlussfolgerungen, Überempfindlichkeit, Anspannung, Unruhe, Frust, Unsicherheit, Abwehr, Angst, Aggressivität oder Fehlverhalten. Die **Folgewirkungen** können uns selbst, unseren Mitmenschen und ganzen Organisationen ziemlichen **Schaden** zufügen. Missverständnisse, Konflikte, Fehler, Unfälle, Leid, Leistungsstörungen oder Krankheit beeinträchtigen unser **Wohlfühl**, das **Zusammenleben** und die **Produktivität**.

Wir Menschen können unsere grundlegenden Eigenschaften nur schwer ändern. Was wir aber sehr wohl können, sind eine **aktive Kontrolle** von negativen Reaktionsmustern sowie eine **rasche Aktivierung** und **temporäre Aufrechterhaltung** von erwünschten und notwendigen kognitiven, emotionalen, körperlichen **Zuständen** und **Verhaltensweisen**.

4. Konzepte, Absichten und Ziele

Ein modernes Fehler-Management-System integriert die langjährigen **Erfahrungen** der **Hochrisiko-Industrien** und verknüpft diese mit den neuen **Erkenntnissen** der **Psycho-Neuro-Wissenschaften**.

Beabsichtigt ist die **interaktive Auseinandersetzung** der Mitglieder einer Organisation mit der Fragestellung: „**Wie schaffe ich in meinem Bereich ein Umfeld, das das Fehler-Risiko vermindert?**“ sowie die **Identifizierung** und weitgehende **Eliminierung** von **Fehlern** und **potentiellen Bedrohungen**.

Die **Ziele** sind **geringere Fehlerquote, besseres Klima, höhere Produktivität** und **mehr Erfolg**.

Compliance-System

Ein Compliance-System bezieht sich auf die **Struktur** und die **Prozesse**, die eine Organisation implementiert, um weitgehend zu gewährleisten, dass sie die relevanten **Vorschriften, Standards, Richtlinien** und **ethischen Standards** einhält.

Es handelt sich um einen systematischen Ansatz zur Einhaltung von Regeln und Gesetzen, der darauf abzielt, **Risiken zu minimieren** und das **Vertrauen der Stakeholder** (Aktionäre, Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten ...) in die Organisation zu stärken.

Wesentliche Kriterien:

- klare **Regeln & Konsequenzen** – Erstellung eines Verhaltens-Kodex
Was ist erwünscht? Was ist erlaubt?
Was ist unerwünscht? Was ist nicht erlaubt?
Welche Konsequenzen (Belohnungen, Bestrafungen) folgen auf Regeltreue und auf Regelverstöße?
- verständliche **Vermittlung** an die Betroffenen & Beteiligten anzustreben: Partizipation, Verständnis, Akzeptanz ...
- eventuell das **Einverständnis** (Unterschrift) einfordern
- weitgehende **Transparenz** der Vorgänge
- aufmerksame **Kontrolle**
- konsequente, zeitnahe, kontinuierliche **Umsetzung**
- regelmäßige **Evaluierung** und **Anpassung** des Systems

Wie es bei modernen Fehlerkontroll-Systemen vorgesehen ist, soll dabei das Hauptaugenmerk weniger auf der Bestrafung als vielmehr auf der **Vermeidung von Regelverstößen** (Fehlern, Straftaten) liegen.

Kalkuliertes Risiko

Sowohl für das Privatleben als auch für den Beruf von Bedeutung

Risiko steht in Zusammenhang mit gewissen Ereignissen, die mit möglichen negativen Folgen wie Verlusten, Bedrohungen oder Gefahren einhergehen. Die Unsicherheit besteht darin, da entweder nicht alle Einflussfaktoren bekannt sind oder der Zufall eine mehr oder weniger große Rolle spielt.

Kalkulieren: etwas in einer bestimmten Weise einschätzen, z.B. mutmaßlich entstehende Kosten voraus berechnen, das voraussichtliche Ergebnis eines Spiels auf der Grundlage bestimmter Erfahrungswerte vorhersagen, den Ausgang eines Geschäfts unter Einbeziehung gewisser Kriterien planen.

Kalkuliertes Risiko: das bewusste Eingehen eines Wagnisses - basierend auf der Berechnung oder Schätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines bestimmten Ereignisses - durch die Durchführung einer bestimmten Handlung wie Teilnahme an einem Glücksspiel, Tätigen einer Sportwette, Handel mit Wertpapieren, Rennfahren mit hoher Geschwindigkeit, Tauchen unter Haifischen, mit geringem Wissen zu einer Prüfung antreten, die Entwicklung eines neuen Produkts, in ein Startup-Unternehmen investieren, dem Chef ein Ultimatum bei der Gehaltsverhandlung stellen usw.

no risk, no fun ... no success

Ganz ohne Risiko geht's fast nie.

Bei vielen Entscheidungen und Aktivitäten in nahezu allen Lebensbereichen besteht ein gewisses Risiko, erfolgreich zu sein oder zu scheitern, einen Vorteil zu haben oder einen Schaden zu erleiden.

Ob beim Kauf irgendeines Produktes, beim Verzehr eines schmackhaften Bratens, beim Fliegen mit einem Flugzeug, beim Fahren mit einem Auto, bei der Schließung einer Ehe, bei der Unterzeichnung eines Vertrages, eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich Entwicklung und Ausgang ist fast immer dabei. Wer bei wichtigen Entscheidungen und sensiblen, unsicheren, herausfordernden, problematischen, gefährlichen Aktivitäten die zur Verfügung stehenden relevanten Informationen einholt, diese entsprechend berücksichtigt und besonnen agiert, muss schon ein großes Pech haben, um vollends unter die Räder zu kommen.

Selbstregulierung & Selbstkontrolle

Selbstregulierung – eine entscheidende Eigenschaft und Kompetenz

Selbstregulierung ist die bewusste und gewollte Selbstbestimmung und Selbststeuerung von Kognitionen, teilweise von Emotionen und Körperzuständen sowie von Ausdrucks- und Verhaltensweisen. Etwa um **unerwünschte, nachteilige Gedanken** oder **Verhaltensweisen** zu **neutralisieren** und **erwünschte, konstruktive Gedanken** oder **Verhaltensweisen** bewusst und willentlich zu **generieren**.

Selbstkontrolle – eine wesentliche Eigenschaft und Kompetenz

Selbstkontrolle ist eine Form der Selbstregulierung und dient als angewandte Selbstdisziplin dazu, lustvollen Verlockungen oder willkommenen Ablenkungen zu widerstehen, um wichtige Aufgaben zu erledigen, gesetzte Ziele zu verwirklichen oder Folgeschäden abzuwenden.

Der Psychologe **Walter Mischel** hat dazu umfangreiche Untersuchungen (1968 – 1981) durchgeführt und diese Fähigkeit als zielgerichteten selbstauferlegten **Gratifikationsaufschub** bezeichnet. Folgender Versuch, der **Marshmallow-Test**, wurde an vierjährigen Kindern durchgeführt. Den Kindern wurde gesagt: "Wenn du wartest, bis ich eine Besorgung erledigt habe, bekommst du zwei Bonbons. Wenn du nicht so lange warten kannst, bekommst du nur eines, aber das bekommst du sofort." Diejenigen Kinder, die sich etwa 20 Minuten beherrschen konnten, zeigten bei 12 bis 14 Jahre später durchgeführten Untersuchungen deutliche **emotionale, soziale** und auch **intellektuelle Vorteile** gegenüber den unkontrollierten Kindern. Sie waren **durchsetzungsfähiger, selbstbewusster, selbstsicherer, vertrauenswürdiger, verlässlicher, initiativer, beharrlicher, frustrationstoleranter, weniger stressanfällig, hielten Druck besser aus** und **nahmen Herausforderungen eher an**. Darüber hinaus waren sie auch deutlich **bessere Schüler**. Die damals unkontrollierten Kinder zeigten **gegenteilige Verhaltensweisen**: Sie **schreckten vor sozialen Kontakten zurück**, waren **störrisch** und **unschlüssig**; sie **ließen sich von Frustrationen leicht aus der Fassung bringen** und **hielten sich für minderwertig**; sie waren **stressanfällig, misstrauisch** und **neigten zu Neid** und **Eifersucht**; sie **reagierten auf Irritationen gereizt** und **provozierten so Streitereien**; und es **gelang ihnen nach wie vor nicht, Gratifikation aufzuschieben**.

1972 startete in Dunedin, der zweitgrößten Stadt Neuseelands, eine Langzeituntersuchung. An dieser **Dunedin-Studie** nahmen 1.037 Neugeborene teil. Ab dem 3. Lebensjahr wurde bei ihnen alle 2 bis 3 Jahre die Selbstkontrolle getestet.

Die Ergebnisse waren bemerkenswert: 42% der Kinder mit 'sehr geringer Selbstkontrolle' brachen im Teenageralter die **Schule** ab, aber nur 4% der Kinder mit 'sehr hoher Selbstkontrolle'.

Auch ungeplante **Schwangerschaften** kamen bei den Kindern - Mädchen und Burschen - mit 'sehr geringer Selbstkontrolle' deutlich häufiger vor (13% im Alter von 20) als bei den Kindern mit 'sehr hoher Selbstkontrolle' (3%).

Ähnliches zeigte sich beim **Rauchen**: 50% zu 20%.

Im Alter von 32 Jahren war auch die **finanzielle Situation** der Studienteilnehmer, die schon als Kind eine 'sehr hohe Selbstkontrolle' gezeigt hatten, deutlich besser. Sie besaßen **höhere Ersparnisse** und ein **höheres Vermögen**. Auch hinsichtlich der **Spielsucht** zeigten sich gravierende Unterschiede. 30% der Testpersonen mit 'geringer Selbstkontrolle' frönten regelmäßig dem Glückspiel.

Selbst die **Kriminalitätsrate** war unter den Teilnehmern mit 'sehr geringer Selbstkontrolle' auffällig höher. 24% von ihnen waren wegen zumindest einer Straftat für schuldig gesprochen worden.

Auch **neuere Untersuchungen** (*Wilhelm Hofmann*, University of Chicago oder *Roy Baumeister*, Florida State University) zeigen deutlich, dass Selbstkontrolle ein wesentliches Kriterium für **Wohlbefinden**, **Zufriedenheit**, **Stressvermeidung** und **Gesundheit** sowie für **Zielorientiertheit**, **Fehlervermeidung** und **Erfolg** darstellt.

Aus all den Untersuchungen kann der Schluss gezogen werden, dass Menschen mit einem **hohen Maß an (konstruktiver) Selbstkontrolle gut dran** sind.

Menschen mit einer nur **sehr geringen Selbstkontrolle** sind **gefährdet** – geistig, psychisch, partnerschaftlich, beruflich, sozial, wirtschaftlich.

Jedoch: **Selbstkontrolle kann man sich bis zu einem gewissen Ausmaß aneignen**.

Bei der Selbstregulierung von Kognitionen, Körperzuständen und Verhaltensweisen spielt die Überwindung von Widerständen sowie die Selbst-

disziplinierung zur konsequenten Umsetzung von Vorhaben oder zur regelmäßigen Durchführung eines bestimmten Trainings fast immer eine mehr oder weniger bedeutende Rolle. Das heißt, dass Selbstregulierung sehr oft eine kleinere oder größere Dosis Selbstkontrolle beinhaltet.

Für die Selbstregulierung ist der **Präfrontale Kortex** entscheidend. Dieser kann aber nur im **entspannten Zustand** wirkungsvoll funktionieren. Daher ist neben der Konzentration auf wichtige Ziele und Vorhaben eine gewisse Entspanntheit eine wesentliche Bedingung für Selbstregulierung und vor allem für Selbstkontrolle.

Belohnungs- & Motivationssystem

Das Belohnungs- und Motivationssystem setzt sich aus zahlreichen Hirnarealen und Nervenverbindungen zusammen. Eine besondere Bedeutung kommt dem Botenstoff **Dopamin** zu.

Ein Außenreiz, etwa der Geruch oder Anblick einer leckeren Speise, aktiviert das **limbische System**. Es entsteht ein Gefühl, worauf in der **Großhirnrinde** ein bewusstes Verlangen generiert wird, was den Körper antreibt, dieses Verlangen zu befriedigen.

Wird die Speise gegessen, werden **ATV** (ventrale tegmentale Area) und **Substantia nigra** im Mittelhirn und in weiterer Folge **Striatum** und **limbisches System**, wie **Nucleus accumbens** (Glücksgefühl) und **Mandelkern** (Lust), aktiviert und es kommt zur Ausschüttung von **Dopamin**. Der Botenstoff gelangt auch in den **Hippocampus** (wesentlich für Lernen und Gedächtnis). Hier werden mannigfaltige Informationen verarbeitet und an die **Großhirnrinde** zurückübermittelt, wo letztlich auch Dopamin hingelangt.

Neuere Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass für das **Hochgefühl**, wenn wir kriegen, was wir begehren (die leckere Speise), nicht so sehr das Dopamin verantwortlich ist, sondern eher körpereigene **Opiate** wie **Endorphine** sowie das **Oxytocin**.

Die **Dopamin-Ausschüttung** erfolgt wahrscheinlich durch die **Belohnungserwartung** (weniger durch die Umsetzung) und lässt ein starkes Verlangen nach dem Objekt der Begierde entstehen. Demnach hat Dopamin sehr viel mit **Motivation** zu tun.

Nicht unwesentlich zu wissen und bei Bedarf zu berücksichtigen: Wir Menschen neigen sehr stark dazu, **kurzfristige** (auch kleine) **Belohnungen** langfristigen (auch großen) vorzuziehen. Rasche, kleine Erfolge (Lust-, Geldgewinne) stellen eine Befriedigung dar.

Auf längerfristige, größere **Erfolge** zu **warten**, bedeutet nicht selten mehr oder weniger **Unlust** (die Befriedigung wird aufgeschoben) und führt mitunter zu einer **Verlustangst** (den kleinen Gewinn wieder zu verlieren).

