

## Das „Schweizer-Käse“-Modell: zum Tod von James Reason

Im Beitrag „Medikationsfehler und das „Schweizer Käse“-Modell: schwerwiegende Verwechslung“ in Heft 1/2024 haben wir das „Schweizer-Käse“-Modell beschrieben, das vom englischen Psychologen James Reason in den 1990er entwickelt wurde: Swiss Cheese Model of System Accidents (1, 2). Das „Schweizer-Käse“-Modell beschreibt, dass aus einer Gefahrensituation nur dann ein Unfall oder ein unerwünschtes Ereignis entstehen kann, wenn die dazwischen liegenden Sicherheitsbarrieren (Menschen, technische Vorrichtungen, Kontrollstellen) versagen. Jede Barriere entspricht im Modell einer Käsescheibe. Versagt eine Sicherheitsbarriere, entsteht ein „Loch“ (ähnlich dem Schweizer Käse). Wenn mehrere Barrieren versagen und die einzelnen „Löcher“ dann in einer Achse liegen, ist ein „Durchrutschen“ eines Fehlers möglich – eventuell mit erheblichen Konsequenzen. Die „Löcher“ entstehen durch aktives und latentes Versagen, werden durch beitragende Faktoren beeinflusst und sind außerdem „dynamisch“, d. h. sie öffnen, schließen oder verschieben sich über die Zeit (Abbildung 1).

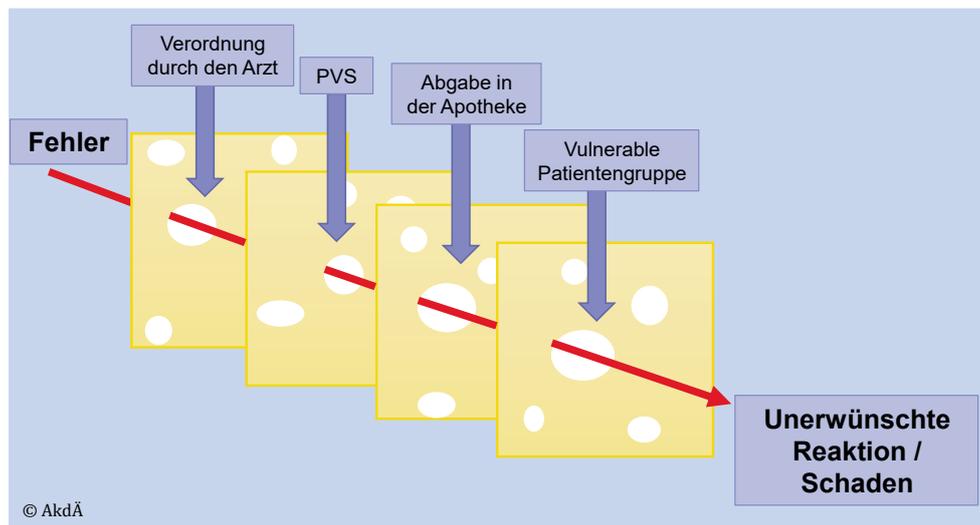


Abbildung 1: Schematische Darstellung des „Schweizer-Käse“-Modells: Barrieren und Sicherheitsvorkehrungen (dargestellt als Käsescheiben) können versagen und „Löcher“ entstehen lassen, die von einer Unfallflugbahn eines Fehlers (hier roter Pfeil) durchdrungen werden, wenn sie in einer Achse liegen (modifiziert nach (2)).

Das International Medication Safety Network (IMSN) hat mitgeteilt, dass James Reason verstorben ist (3). Unsere Gedanken sind bei seiner Familie sowie bei all jenen, die ihm nahestanden und von seinem Wirken geprägt wurden. Das „Schweizer Käse“-Modell der Unfallverursachung zählt zu den zentralen theoretischen Konzepten von James Reason und stellt einen seiner bedeutendsten, wenn auch indirekten, Beiträge zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) und zur Patientensicherheit dar. Das Modell bietet eine fundierte methodische Grundlage zur Analyse von Medikationsfehlern und zur Identifikation systemischer Schwachstellen. Seine Anwendung trägt zur Risikoanalyse und zur Verbesserung der AMTS bei.

Wir möchten die Nachricht über seinen Tod zum Anlass nehmen, um an die Grundsätze des Fehlermanagements erinnern, die James Reason in seinem Buch „Managing Maintenance Error: A Practical Guide“ (2003) dargelegt hat. Es geht dabei um systemische

### Literatur

- Reason J. Understanding adverse events: human factors. *Qual Health Care* 1995; 4(2):80–9. doi: 10.1136/qshc.4.2.80.
- Reason J. Human error: models and management. *BMJ* 2000; 320(7237):768–70. doi: 10.1136/bmj.320.7237.768.

- Rosenwald, MS. James Reason, Who Used Swiss Cheese to Explain Human Error, Dies at 86. *New York Times*; 13.3.2025. Verfügbar unter: <https://www.nytimes.com/2025/03/13/science/james-reason-dead.html>.

Prinzipien für den Einfluss des Faktors „Mensch“, die über ihren ursprünglichen Einsatz in der Luftfahrt hinaus auch zur Optimierung der AMTS von großer Bedeutung sind:

1. *Human error is both universal and inevitable.*
2. *Errors are not intrinsically bad.*
3. *You cannot change the human condition, but you can change the conditions in which humans work.*
4. *The best people can make the worst mistakes.*
5. *People cannot easily avoid those actions they did not intend to commit.*
6. *Errors are consequences rather than causes.*
7. *Many errors fall into recurrent patterns.*
8. *Safety significant errors can occur at all levels of the system.*
9. *Error management is about managing the manageable.*
10. *Error management is about making good people excellent.*
11. *There is no one best way.*
12. *Effective error management aims at continuous reform rather than local fixes.*
13. *Managing error management is the most challenging and difficult part of the error management process.*

Fehler sind menschlich und können auch im Medikationsprozess an jedem Schritt und bei allen Beteiligten auftreten (siehe Beitrag auf S. 43). Sie können zu unerwünschten Ereignissen, darunter Medikationsfehler und unerwünschte Arzneimittelwirkungen führen – mitunter auch mit schwerwiegenden Folgen. Medikationsfehler sind grundsätzlich vermeidbar und unbeabsichtigt (4). Sie beruhen auf vielfältigen Ursachen, darunter Verwechslungen, ungeeignete Auswahl, Anwendung oder Dosierung des Arzneimittels oder Fehler bei der Verordnung und Kommunikation. Zunehmend spielt auch die Digitalisierung eine Rolle, etwa durch fehlerhafte eRezepte (5) oder falsch ausgestellte Medikationspläne.

Auch wenn die Meldung von Medikationsfehlern (siehe Seitenrand) nicht explizit nach der Berufsordnung für Ärztinnen und Ärzte vorgesehen ist, sollten Medikationsfehler und auch Beinahe-Medikationsfehler, die abgefangen wurden, an die AkdÄ gemeldet werden. Die Meldung ist essenziell, um Risikokonstellationen und -faktoren zu identifizieren, risikominimierende Maßnahmen abzuleiten und alle am Medikationsprozess Beteiligten zu informieren. So lernen wir voneinander im Sinne einer positiven Fehlerkultur und können zusammen die AMTS und damit die Patientensicherheit verbessern. Die AkdÄ dankt Ihnen im Voraus für Ihre Meldung unter: [Medikationsfehler-Berichtsbogen](#).

4 Aly A-F. Ein "Was ist Was" der Sicherheit. Deutsches Ärzteblatt plus 2014. Verfügbar unter: [https://www.akdae.de/fileadmin/user\\_upload/akdae/Kommission/Presse/D Ae/20141031.pdf](https://www.akdae.de/fileadmin/user_upload/akdae/Kommission/Presse/D Ae/20141031.pdf).

5 Köhler M. Kammer warnt vor falscher Präparateanzeige bei E-Rezept-Abwurf. Deutsche Apotheker Zeitung online. 31.1.2024. Verfügbar unter: <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2024/01/31/fehlerhafte-anzeige-kammer-sachsen-anhalt-bittet-um-erhoehte-aufmerksamkeit>.

Ein **Medikationsfehler** ist ein Abweichen von dem für den Patienten optimalen Medikationsprozess, das zu einer grundsätzlich vermeidbaren Schädigung des Patienten führt oder führen könnte. Medikationsfehler können jeden Schritt des Medikationsprozesses betreffen und von jedem am Medikationsprozess Beteiligten, insbesondere von Ärzten, Apothekern oder anderen Angehörigen eines Gesundheitsberufes sowie von Patienten, deren Angehörigen oder Dritten verursacht werden (4).

Die AkdÄ  
AVP@baek.de