

## Nichtwissen und Fehlermanagement in hochtechnisierten Organisationen

Wilkesmann, Maximiliane; Weyer, Johannes

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Wilkesmann, M., & Weyer, J. (2014). Nichtwissen und Fehlermanagement in hochtechnisierten Organisationen. *AIS-Studien*, 7(1), 87-108. <https://doi.org/10.21241/ssoar.64803>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Maximiliane Wilkesmann, Johannes Weyer<sup>1</sup>

## **Nichtwissen und Fehlermanagement in hochtechnisierten Organisationen**

**Abstract:** Ausgehend von der Ein- und Abgrenzung der Begriffe „Wissen“ und „Nichtwissen“ wird in diesem Beitrag analysiert, wie interaktive Kognitionsprozesse in hochtechnisierten Organisationen funktionieren. Im Zentrum der Analyse steht der Umgang mit Nichtwissen und Fehlern, der am Beispiel zweier Berufsgruppen untersucht wird. Am Beispiel von Critical-Incident-Reporting-Systemen in Krankenhäusern und in der Luftfahrt wird in vergleichender Perspektive analysiert, wie Wissens- und Nichtwissensprobleme angesichts fortschreitender Technisierung bewältigt werden.

### **1 Einleitung**

Das reibungslose Funktionieren kritischer Infrastruktursysteme in den Bereichen Energie, Luftfahrt oder Gesundheitsversorgung ist eine lebenswichtige Grundlage moderner Gesellschaften (Orwat et al. 2010). Aufgrund der vielfältigen Interaktionen der technischen, sozialen, organisationalen, regulatorischen, normativen etc. Komponenten haben derartige Systeme beträchtlich an Komplexität gewonnen, so dass sie oftmals kaum zu durchschauen und nur schwer beherrschbar sind (Perrow 1987). Die Gesellschaft erwartet jedoch von den Organisationen, die derartige Systeme betreiben und managen, nicht nur eine hohe Performance, sondern zugleich die Gewährleistung eines großen Maßes an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Fehlervermeidung (de Bruijne 2006; St. Pierre et al. 2011).

Wie gehen Organisationen, die komplexe, hochtechnisierte sozio-technische Systeme betreiben, mit diesen – z.T. widersprüchlichen – Erwartungen um? Wie müssen sie strukturiert sein, damit sie den an sie adressierten Erwartungen gerecht werden, beispielsweise dafür zu sorgen, dass die Gesundheitsversorgung in Krankenhäusern auf einem hohen Niveau gewährleistet werden kann oder der Luftverkehr störungsfrei funktioniert? Und wie funktionieren derartige Expertenorganisationen (Mintzberg 1979), wenn immer mehr autonome Technik im Spiel ist, deren Zweck es ist, die Abläufe zu vereinfachen und Entscheidungen zu unterstützen, die aber oftmals das Problem der Intransparenz und Komplexität zusätzlich verschärft?

Im Mittelpunkt des folgenden Beitrags steht die Frage, ob die zunehmende Technisierung von Kommunikationsprozessen und Wissensflüssen dazu beiträgt, den Umgang mit Nichtwissen, Fehlern und Risiko zu verbessern, oder ob auf diese Weise neue, schwer zu bewältigende Probleme geschaffen werden. Kurzum: Kann Kommunikation durch Technik ersetzt werden?

Wir werden zunächst die Begriffe „Wissen“ und „Nichtwissen“ definieren und eine Typologie des Wissens entwickeln, um auf diese Weise zu verstehen, wie Kognitions-

---

<sup>1</sup> Jun.-Prof. Dr. Maximiliane Wilkesmann, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Technische Universität Dortmund. Email: maximiliane.wilkesmann@tu-dortmund.de. Prof. Dr. Johannes Weyer, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Technische Universität Dortmund. Email: johannes.weyer@tu-dortmund.de.

und Entscheidungsprozesse funktionieren (und wie sie zusammenhängen). Da Wissensflüsse in Organisationen jedoch stets eine interaktive Komponente haben, werden wir im zweiten Schritt die Typologie des Wissens interaktiv erweitern, um so ein vertieftes Verständnis für das Fehlermanagement in Organisationen zu gewinnen.

Darauf aufbauend werden wir organisationale Praktiken am Beispiel von zwei Expertengruppen analysieren. Im Zentrum der Analyse stehen Ärztinnen und Ärzte in Krankenhäusern und Pilotinnen und Piloten und deren Bewältigung von Wissens- und Nichtwissensproblemen durch die fortschreitende Technisierung. Zu diesem Zweck werden Critical-Incident-Reporting-Systeme in zwei Fallbeispielen betrachtet, und zwar in Krankenhäusern und in der Luftfahrt.

## **2 Wissen und Nichtwissen**

Während in der Vergangenheit vor allem „Wissen“ als positives Differenzierungsmerkmal genutzt wurde, um aktuelle Phänomene zu beschreiben (z.B. Wissensgesellschaft, Wissensarbeit, Wissensmanagement), wird der Aspekt des Nichtwissens seit geraumer Zeit im wissenschaftlichen Diskurs und in verschiedenen Kontexten neu thematisiert (z.B. Beck/May 2001; Stehr 2003; Willke 2004; Wehling 2006; Zeuch 2007; Brüsemeister/Eubel 2008; Böhle/Wehrich 2009; Wilkesmann/Jang 2013). Neuere Ansätze gehen davon aus, dass Wissen und Nichtwissen eine Einheit bilden (z.B. Willke 2004: 51).

Nichtwissen wird vom Grundverständnis her in der Gesellschaft häufig negativ charakterisiert (Brodbeck 2007; Wehling 2006: 20f). Dabei zählt die Frage des Verhältnisses von Wissen und Nichtwissen mit zu einer der grundlegenden Fragen, die die Menschheit seit jeher beschäftigt. Der bekannte und viel zitierte Satz von Platon bzw. Sokrates „Ich weiß, dass ich nichts weiß“ vermittelt sehr anschaulich die paradoxe Beziehung zwischen Wissen und Nichtwissen. Dennoch ist der Begriff Nichtwissen nicht selbsterklärend (Zeuch 2007: 101). Wir verstehen Nichtwissen als ein Konstrukt, welches Wissen voraussetzt und somit mehr ist als lediglich die Abwesenheit von Wissen (Wilkesmann 2010). Nachfolgend werden wir zur genaueren Lokalisierung von Zonen des Nichtwissens in Organisationen zunächst unterschiedliche Dimensionen bzw. Formen des Nichtwissens kurz skizzieren.

### **2.1 Typologien**

Auf Basis verschiedener Kriterien lassen sich unterschiedliche Dimensionen des Nichtwissens klassifizieren. Zeuch (2007) unterscheidet fachliches, strategisches und operatives Nichtwissen. Wehling (2006) klassifiziert folgende drei Dimensionen: die zeitliche Stabilität des Nichtwissens, das (Nicht-)Wissen des Nichtwissens und die Intentionalität des Nichtwissens. In allen drei Dimensionen sind Abstufungen möglich, so dass Wehling von einer „Mehrdimensionalität von Nichtwissens-Phänomenen“ spricht (Wehling 2006: 146).

Inspiziert von den Überlegungen Smithsons (2008) und Witte et al. (1988) bzw. Kerwins (1993) hat Wilkesmann (2010) vier Dimensionen des Nichtwissens entwickelt, die sich durch Kreuztabellierung der beiden Eigenschaften

„bekannt“ und „unbekannt“ sowie der beiden Manifestationsformen „Wissen“ und „Nichtwissen“ ergeben (vgl. Abb. 1).

		Manifestation	
		Wissen	Nichtwissen
Eigen-schaft	bekannt	(1) bekanntes Wissen (das jedoch nicht genutzt wird)	(2) bekanntes Nichtwissen
	unbekannt	(3) unbekanntes Wissen	(4) unbekanntes Nichtwissen

**Abbildung 1: Dimensionen des Nichtwissens**

(Quelle: Wilkesmann 2010: 8)

Diese vier Dimensionen des Nichtwissens lassen sich somit folgendermaßen charakterisieren:

- (1) Wissen, das – aus unterschiedlichen Gründen – nicht genutzt wird (bekanntes Wissen),
- (2) Nichtwissen, von dem man weiß, dass man es nicht weiß (bekanntes Nichtwissen),
- (3) Wissen, von dem man nicht weiß, dass man es weiß (unbekanntes Wissen),
- (4) Nichtwissen, von dem man (noch) nicht weiß, dass man es nicht weiß (unbekanntes Nichtwissen).

Typ 1 (die Nicht-Nutzung bekannten Wissens) ist eine mögliche Quelle von Fehlern; sie kann vielfältige Ursachen haben, z.B. eine fehlerhafte Planung der Handlung („slips“ und „lapses“) oder eine fehlerhafte Durchführung der Handlung („mistakes“ im Sinne von James Reason) oder gar eine bewusste Verletzung von Regeln (Reason 1990). Aber auch im Fall von Tabus wird bekanntes Wissen nicht oder nur unzureichend genutzt (vgl. Kerwin 1993). Schließlich kann die Verdrängung von Wissen („denials“) als weitere Variante des nicht-genutzten Wissens (bzw. des Nichtwissen-Wollens) interpretiert werden (Beck 1996).

Unter Typ 2 (bekanntes Nichtwissen) fallen alle Formen des Nichtwissens, die dem betreffenden Akteur bewusst sind, wenn beispielsweise ein Pilot, der ein „type rating“ für die kleinere Boeing 737 hat, mit Sicherheit weiß, dass ihm das Wissen fehlt, die größere Boeing 747 zu fliegen.

Typ 3 (unbekanntes Wissen) umschreibt das Phänomen, für das typischerweise der Begriff des „tacit knowledge“ verwendet wird (Nonaka/Takeuchi 1997), also Wissen, über das man zwar verfügt, das einem jedoch nicht explizit bewusst ist. Hätte man Chesley Sullenberger am 14. Januar 2009 – also einen Tag vor der geglückten Notwasserung auf dem Hudson-River – gefragt, wie die Notwasserung eines havarierten

Airbus mit zwei defekten Triebwerken funktioniert, hätte er zweifellos nur Bruchstücke des Wissens explizieren können, das er am Tag darauf intuitiv abrufen konnte.

Typ 4 (unbekanntes Nichtwissen) beschreibt schließlich Wissensbestandteile, die zwar allgemein verfügbar sind (beispielsweise Wissen über innovative Operationstechniken), die dem betreffenden Akteur aber nicht bekannt sind, beispielsweise weil er sich nicht regelmäßig über den aktuellen Stand des Wissens in seinem Fachgebiet informiert (vgl. auch Fox 1957).

## **2.2 Ursachen und Überwindung möglicher Fehlhandlungen**

Jeder der vier Typen von Nichtwissen kann eine Quelle von Fehlhandlungen sein, welche die Fähigkeit des Einzelnen, aber auch der Organisation zum Umgang mit Unsicherheit und Risiken einschränken können. Zugleich beinhaltet Nichtwissen, wenn es als solches wahrgenommen wird, aber auch Lernchancen, an denen der Einzelne, aber auch die Organisation ansetzen kann, um die Fähigkeiten zum Umgang mit Unsicherheit und Risiken zu verbessern.

### **Bekanntes Wissen**

Nichtwissen vom Typ 1 ist eine offenkundige Quelle von Fehlern, die von der Human-Factors-Forschung ausgiebig analysiert worden sind. Stress oder mangelndes Situationsbewusstsein sind beispielsweise Faktoren, die zur Folge haben, dass bekanntes Wissen nicht genutzt wird (Manzey 2008). Der tragischste Fall, in dem diese Form des Nichtwissens eine zentrale Rolle gespielt hat, ist der Absturz des Airbus A330 der Air France über dem Atlantik am 1. Juni 2009 (BEA 2012). Basales fliegerisches Wissen, das jedem angehenden Piloten in den ersten Flugstunden vermittelt wird, wurde hier schlicht ignoriert. Der Fall verweist jedoch darauf, dass derart gravierende Formen der Nicht-Nutzung bekannten Wissens oftmals nicht auf individuelle Defizite, sondern auf einen Zusammenbruch der Kommunikation im Team und – dahinter liegend – auf ein grundlegendes Organisations-Versagen zurückzuführen sind.

Eine einfache Antwort auf die Frage, welche Lernprozesse man in Gang setzen müsste, um eine Nicht-Nutzung bekannten Wissens so weit wie möglich zu vermeiden, ist daher kaum möglich. Eine gute und breit angelegte Ausbildung, das Training von Störfällen (z.B. im Simulator), das gedankliche ‚Durchspielen‘ aller erdenklicher Situationen, die Entwicklung eines gemeinsamen Lagebilds, vor allem aber die Entwicklung einer Sicherheitskultur in der Organisation (St. Pierre et al. 2011), die auf intensiver Kommunikation zwischen den Mitgliedern der Teams basiert – all dies sind Faktoren, die in der Fachliteratur immer wieder genannt werden (Weick/Sutcliffe 2007).

### **Bekanntes Nichtwissen**

Nichtwissen vom Typ 2 ist solange unproblematisch, als dieses Wissen in der Praxis nicht benötigt wird. Kein Flugzeugpilot braucht zu wissen, wie man einen Zeppelin fliegt. Nichtwissen, das für die eigene Praxis relevant werden könnte (z.B. das Wissen über die Flugeigenschaften eines A320 im Segelflug), ist jedoch eine potenzielle Quelle von Risiken und bietet somit – sowohl für den Einzelnen als auch für die Organisation – einen Ansatzpunkt, Lernprozesse in Gang zu setzen, um das bekannte Nichtwissen in bekanntes Wissen zu überführen. Darüber hinaus wird das Prinzip der

Arbeitsteilung in Organisationen genutzt, um den entsprechenden Experten in der Organisation die Lösung von Problemen zu überlassen (z.B. Delegation von Patienten an benachbarte Facharztgebiete, Einholung von Konsilien).

### **Unbekanntes Wissen**

Nichtwissen vom Typ 3 ist ebenfalls zunächst unproblematisch – im Gegenteil sogar eher positiv zu werten; denn der Einzelne wie auch die Organisation kann auf „skills“ zurückgreifen, die jenseits des Bewusstseins liegen, die also intuitiv verfügbar sind und bei Bedarf abgerufen werden können. Eine Organisation, deren Mitglieder über implizites Wissen verfügen, kann also mehr, als sie explizit weiß.

Allerdings bildet das – individuell gespeicherte – implizite Wissen ein enormes Reservoir, das ungenutzt bleibt, wenn die Organisation keinen Weg findet, es zu explizieren und damit allen Mitgliedern verfügbar zu machen und in Form von Daten zu externalisieren (vgl. Nonaka/Takeuchi 1997). Probst et al. (1999) betonen, dass das individuelle Wissen der Organisationsmitglieder zwar das Fundament der organisationalen Wissensbasis darstellt, dieses jedoch allein nicht ausreicht, um langfristig zu überleben. Vielmehr kommt es darauf an, dass Organisationsmitglieder dazu befähigt werden, ihr Wissen untereinander zu teilen.

### **Unbekanntes Nichtwissen**

Nichtwissen vom Typ 4 ist eine latente Quelle von Risiken, die dann problematisch werden kann, wenn Wissen, das in der akademischen Community, am Markt, bei den Kunden usw. verfügbar ist, dauerhaft ignoriert wird. Wenn sowohl der Einzelne als auch die Organisation nichts unternehmen, um diesen Bereich des unbekanntes Nichtwissens auszuleuchten und Lernprozesse anzustoßen, kann dies langfristig zu erheblichen Problemen führen. In der Medizin kann ein solches Fehlverhalten dazu führen, dass ‚eminenz-‘ anstelle von evidenzbasierten Therapiemaßnahmen getroffen werden, die nicht (mehr) dem ‚State-of-the-art‘ entsprechen (vgl. Wilkesmann/Jang 2013: 251).

## **3 Interaktive Erweiterung der Typologie des Nichtwissens**

Wie bereits in Abschnitt 2 angedeutet, steckt das Wissen einer Organisation zwar in den Köpfen ihrer Mitglieder, aber es ist weit mehr als individuelles Wissen. Der kollektive Wissensfundus einer Organisation entsteht durch Interaktion und Kommunikation von Wissensbestandteilen zwischen unterschiedlichen Individuen, Teams und Abteilungen. Dabei können unterschiedliche (Nicht-)Wissenstypen aufeinandertreffen – ein Aspekt, der in der Fachdebatte bislang kaum beachtet wurde.

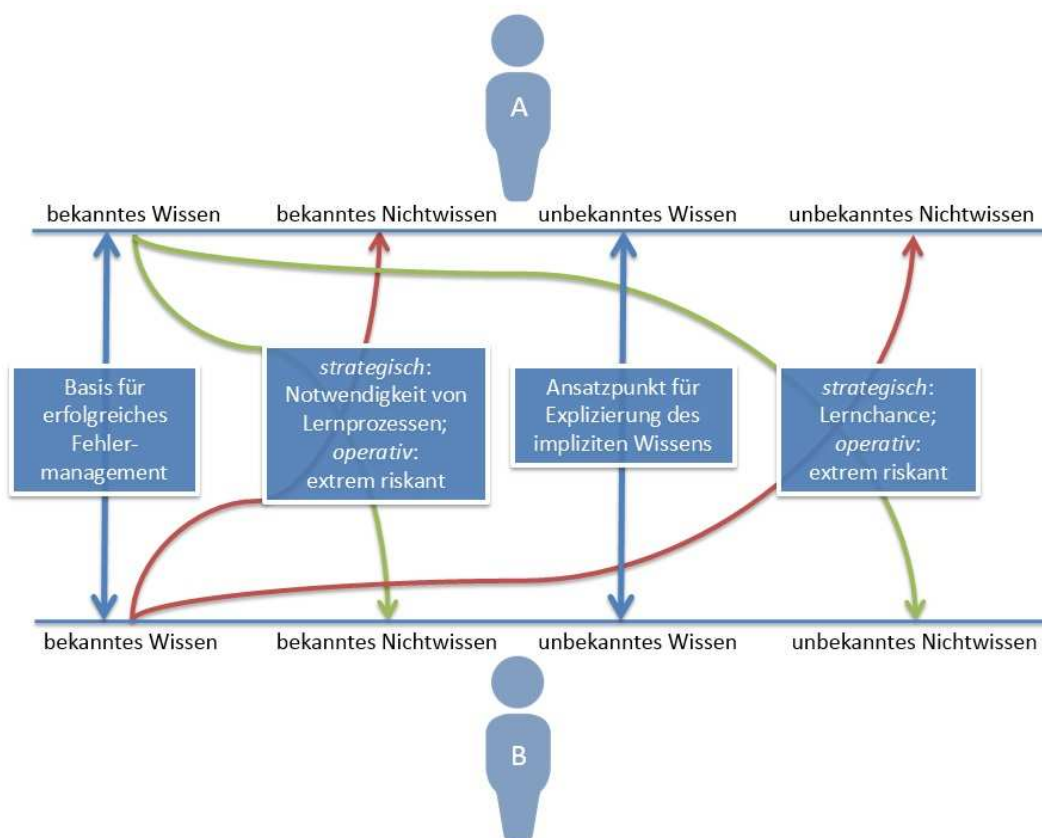
Das Management derartiger Wissensflüsse ist daher eine wichtige Aufgabe von Organisationen, die sich also häufiger in Situationen befinden, in denen ein geteiltes Lagebild wie auch die Mobilisierung aller Wissensressourcen wichtig ist.

Bevor wir uns der Frage zuwenden, in welchem Maße Kommunikationsprozesse und Wissensflüsse in Organisationen technisiert und ggf. sogar automatisiert werden können, wollen wir zunächst untersuchen, was geschieht, wenn in Interaktionsprozessen

sen unterschiedliche Wissenstypen aufeinanderstoßen. Welche der denkbaren Konstellationen produzieren zusätzliche Unsicherheiten oder Risiken, und welche Konstellationen bieten Chancen für die Ingangsetzung von Lernprozessen?

### Typische Konstellationen

Wenn in einer idealisierten Interaktionssituation zwei Akteure A und B aufeinandertreffen, deren Wissen bzw. Nichtwissen vier verschiedene Ausprägungen haben kann (vgl. Abbildung 2), ergeben sich durch Kreuztabellierung sechzehn theoretisch denkbare Konstellationen, in denen (bekanntes bzw. unbekanntes) Wissen auf Wissen, Wissen auf Nichtwissen oder Nichtwissen auf Nichtwissen trifft. Aus Gründen der Übersichtlichkeit haben wir diese theoretisch denkbaren Fälle auf folgende typische Konstellationen reduziert:



**Abbildung 2: Typische Interaktionskonstellation im Umgang mit Wissen und Nichtwissen**  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### Bekanntes Wissen trifft auf bekanntes Wissen

Wenn beide Akteure bekanntes Wissen in die Interaktion einbringen, ist dies eine Basis für ein erfolgreiches Fehlermanagement – vor allem wenn die Kommunikation zwischen den beiden Akteuren funktioniert. Dies gilt sowohl für den operativen Betrieb (z.B. OP-Raum, Flugzeug-Cockpit), in dem kurzfristige Entscheidungen gefordert sind, als auch für strategische Prozesse der Weiterentwicklung des – individuellen wie kollektiven – Wissens in mittel- bis langfristiger Perspektive. Akteure, die ihr bekanntes

Wissen austauschen, sind in der Lage, sowohl operative Risiken zu bewältigen als auch Lernprozesse anzustoßen.

Alle anderen, im Folgenden abgehandelten Konstellationen sind im operativen Betrieb hingegen eine Quelle potenzieller Risiken; zugleich verweisen sie auf die strategische Notwendigkeit von Lernprozessen innerhalb der Organisation.

### **Bekanntes Wissen trifft auf bekanntes Nichtwissen**

Diese Konstellation ist im operativen Betrieb (OP-Raum, Flugzeug-Cockpit) insofern riskant, als einer der beteiligten Akteure nicht über hinreichendes Wissen verfügt und ihm dies sogar bewusst ist. Allerdings enthält diese Konstellation auch Lernchancen, wenn beispielsweise einer der Akteure sein Wissen im laufenden operativen Prozess an den anderen weitergibt (Lernen im Prozess, „learning-by-doing“). Mittelfristig ist es jedoch Aufgabe der Akteure wie auch der Organisation, durch Lernen und Training das arbeitsrelevante bekannte Nichtwissen in bekanntes Wissen zu überführen. Eine Steigerung des Risikos ergibt sich allerdings, wenn beiden Akteuren bekannt ist, das ihnen relevante Wissen fehlt. In solchen Situationen ist es unerlässlich, dritte Akteure hinzuziehen oder alternative Wissensquellen zu nutzen (s.u.).

### **Bekanntes Wissen trifft auf unbekanntes Nichtwissen**

Eine Verschärfung der Konstellation (2) tritt ebenfalls ein, wenn Akteur A nicht bewusst ist, dass er relevantes Wissen nicht besitzt. Dies kann zu Selbstüberschätzung führen und im operativen Betrieb erhebliche Risiken produzieren. Solange Akteur B über das relevante Wissen verfügt, kann er Lernprozesse bei Akteur A – wie oben beschrieben – anstoßen. Dabei ergeben sich prinzipiell zwei Optionen: Akteur B kann sein Wissen Akteur A bewusst vorenthalten, um beispielsweise eigenständige Lernprozesse unter Aufsicht des erfahrenen Kollegen zu ermöglichen (etwa in der Konstellation Chefarzt – Assistenzarzt). Dies setzt jedoch voraus, dass Akteur B (Experte) die Situation allein vollständig unter Kontrolle hat. Oder Akteur B kann sein Wissen explizit Akteur A (Novize) mitteilen und so dazu beitragen, dessen Wissenslücken zu schließen (bzw. ihm diese bewusst zu machen).

Gänzlich gefährlich wird jedoch in dem Moment (nicht im Schaubild dargestellt), wenn beide Akteure nicht wissen, dass ihnen relevantes Wissen fehlt (unbekanntes Nichtwissen trifft auf unbekanntes Nichtwissen), oder wenn bekanntes Nichtwissen auf unbekanntes Nichtwissen trifft. Hier sollte die Organisation Vorkehrungen treffen, dass solche Teams weder in den OP-Saal noch ins Cockpit eines Flugzeugs gelangen.

### **Unbekanntes Wissen trifft auf unbekanntes Wissen**

In dieser Konstellation verfügen beide Akteure über „tacit knowledge“, das ihnen ermöglicht, bestimmte Situationen durch Einsatz ihrer „skills“ erfolgreich zu meistern, das sie aber nicht (oder nur unvollständig) explizieren können. Typische Lernprozesse, die ebenfalls in diese Konstellation fallen, stellen das Lernen am Modell (Bandura 1976) oder die Sozialisation (Nonaka/Takeuchi 1997) dar, die ohne Explikation des Wissens stattfinden. Diese Konstellation ist weniger riskant als die zuvor beschriebene. Sie bietet darüber hinaus sogar Ansatzpunkte für die Explizierung des Wissens, insbesondere wenn Akteur A Akteur B dabei unterstützt. Dies wird dann leichter fallen, wenn zumindest einer der beiden über bekanntes Wissen verfügt.



#### **4 Technisierung und Automatisierung von (Nicht-) Wissensflüssen**

In arbeits-, organisations- und techniksoziologischer Perspektive sind vor allem die Kommunikationsstrukturen und die Wissensflüsse in Organisationen von Interesse (Weick/Sutcliffe 2007). Wie bereits angedeutet nutzen Organisationen verschiedene Möglichkeiten der Technisierung von (Nicht-)Wissensflüssen.

Das Ziel des Wissensmanagements im Unternehmen besteht darin, das vorhandene und bekannte Wissen möglichst dauerhaft zu sichern und für alle Mitglieder der Organisation nutzbar zu machen (vgl. Wilkesmann/Wilkesmann 2011). Dazu werden vor allem softwaretechnische Systeme genutzt, um relevante Daten zu speichern (vgl. Lehner 2009: 272). Im Krankenhaus haben sich im Sinne des Wissensmanagements sogenannte Krankenhausinformationssysteme (KIS) etabliert. Diese umfassen beispielsweise elektronische Patientenakten, mit Hilfe derer Ärzte und Pflegekräfte Informationen teilen und einsehen können (vgl. Wilkesmann 2009: 192). Ein Umgang mit Fehlern oder Nichtwissen wird im Wissensmanagementdiskurs dagegen nicht thematisiert (vgl. Schneider 2006: 87). „Wissensmanagement verlangt aus dieser Perspektive daher nicht nur Kompetenzen im Umgang mit Wissen, sondern ebenso mit Nichtwissen und Ungewissheiten“ (Willke 2004: 27). Willke geht es deshalb immer um beide Aspekte, d.h. „um das Wissen (und Nichtwissen) von Personen sowie um das Wissen (und Nichtwissen) von Organisationen. Ein brauchbares Wissensmanagement setzt voraus, dass es sich um beide Seiten des Wissens kümmert und nicht nur um eine der beiden Seiten.“ (Willke 2004: 16)

Im oben beschriebenen Sinne entstehen Fehler durch die Nicht-Nutzung bekannten Wissens. Sobald der Fehler erkannt wird, wissen Akteure, was in einer bestimmten Situation richtig gewesen wäre. Akteure, die unmittelbar oder im näheren Umfeld der Fehlerquelle involviert waren, verfügen im Nachhinein über bekanntes Wissen, für andere Akteure sind diese entdeckten Fehler aber unbekanntes Nichtwissen (Wilkesmann 2010). Als Antwort auf systematische Fehler wurden in der Luftfahrt und in Krankenhäusern in der Vergangenheit Meldesysteme für (Beinahe-) Fehler, sogenannte Critical Incident Reporting Systeme (CIRS) bzw. Incident Reporting Systeme (IRS) implementiert.

#### **5 Technisierungspotenziale von Wissen und Nichtwissen**

Der Wissensaustausch und das Fehlermanagement in Organisationen lassen sich grundsätzlich technisieren und teilweise sogar automatisieren – wobei hier nur erwähnt, aber nicht weiter ausgeführt werden soll, dass derartige ‚Tools‘ nur dann funktionieren, wenn auch die Kommunikation und die Organisationskultur funktionieren. Rein technikverliebte Lösungen sind in der Regel Quelle neuer Risiken (Weyer 1997).

Bekanntes Wissen ist insofern technisierbar, als die bekannten Wissensbestandteile in Datenbanken abgelegt werden und von anderen Mitgliedern der Organisation abgerufen werden können. Insofern stellt bekanntes Nichtwissen ebenfalls eine wichtige Domäne von Wissensmanagement-Systemen dar, wenn Akteure wissen, dass sie etwas (noch) nicht wissen und relevante Informationen im Wissensmanagementsystem finden. Dies setzt aber stets voraus (s.o.), dass zumindest ein Akteur über Wissen

verfügt, das er als relevant für die Organisation und somit für andere Akteure als Nichtwissen markieren kann und in das System einspeist. Eine Technisierung des unbekanntes Wissens ist nur insofern möglich, als Wissensplattformen dazu beitragen können, den Prozess der Explizierung im Sinne des SECI-Modells<sup>2</sup> zu unterstützen.

Fehlerreporting-Systeme wie CIRS können dazu beitragen, das operative Fehlermanagement zu verbessern, indem sie aufzeigen, wo bekanntes Wissen über Fehler unzureichend genutzt wurde. Wissensmanagement-Systeme (WMS), in denen das bekannte Wissen gespeichert wird, damit es von anderen Akteuren genutzt werden kann, sind hier ebenfalls ein erfolgversprechender Ansatz.

Unbekanntes Nichtwissen ist dagegen nicht technisierbar; es sei denn einer der Akteure erweitert seinen Horizont, indem er beispielsweise den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Forschung recherchiert. Damit verlässt er den Bereich des Unbekanntes und generiert einen Input, der andere Akteure ebenfalls dazu veranlassen kann, unbekanntes Nichtwissen in bekanntes Nichtwissen zu transformieren.

Gerade dieser letzte Typus verdeutlicht, dass Wissensmanagement in Organisationen und insbesondere der (konstruktive) Umgang mit Nichtwissen stets impliziert, dass die beteiligten Akteure unterschiedliche Grade von Wissen bzw. Nichtwissen haben und miteinander in Austausch treten – z.B. über Wissensplattformen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Nichtwissensdimensionen und deren Technisierungspotenziale.

	<b>technisierbar</b>	<b>automatisierbar</b>	<b>Voraussetzung</b>
<b>bekanntes Wissen</b>	ja (CIRS, IRS, WMS)	bedingt (Assistenzsysteme)	Bereitschaft, Wissen zu teilen
<b>bekanntes Nichtwissen</b>	ja (WMS)	nein	Vorhandensein von und Zugang zu bekanntem Wissen
<b>unbekanntes Wissen</b>	bedingt	nein	Explizierung erforderlich
<b>unbekanntes Nichtwissen</b>	nein	nein	ggf. ja, wenn externer Input

**Tabelle 1: Technisierbarkeit von (Nicht-)Wissen in Organisationen**

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Tabelle zeigt, dass in vielen Fällen die Technisierung von (Nicht-)Wissensflüssen nicht möglich ist. Bestimmte Wissensformen (wie beispielsweise das Landen eines Flugzeugs) lassen sich jedoch so weit algorithmisieren, dass sie automatisiert werden

<sup>2</sup> Nonaka und Takeuchi unterscheiden in folgende vier Wandlungsformen des Wissens in Organisationen (vgl. Nonaka/Takeuchi 1997: 74ff.): Sozialisation, Externalisierung, Kombination (engl. combination), Internalisierung.

können und die operative Durchführung der Prozesse an technische Apparate delegiert werden kann. Allerdings ist diese Automationsstrategie nicht ohne Risiko, da sie bei bekanntem Wissen greift und nicht in der Lage ist, nicht ‚eingepflanzte‘ Störungen zu bewältigen (Manzey 2008).

Wissensmanagementsysteme (WMS) sind geeignet, um bekanntes Nichtwissen und unbekanntes Wissen zu überwinden und unbekanntes Wissen in bekanntes Wissen zu transformieren. Geeignet scheinen Fehlermanagementsysteme, wie CIRS und IRS, um aus Fehlern (bekanntes Wissen) zu lernen. In der Luftfahrt zeigt sich allerdings auch, dass diese Systeme bei den Piloten belastend wirken, da „jegliche Abweichung von der Norm nunmehr rekonstruiert werden kann“ (Weyer 2007: 40). So stellt sich die Frage, ob sich Handlungen im Arbeitsalltag tatsächlich durch derartige Fehlermeldesysteme verändern. Nachfolgende Fallbeispiele zeigen, wie in zwei unterschiedlichen Organisationstypen, die als „high reliability organizations“ (Weick/Sutcliffe 2007) klassifiziert werden können, mit Fehlern umgegangen wird.

## **6 Fallbeispiele**

### **6.1 Empirische Grundlagen**

Nachfolgend greifen wir auf empirische Daten zurück, die von uns in verschiedenen Forschungskontexten erhoben wurden. Dazu gehören neben Dokumentenanalysen auch selbsterhobene Daten von Forschungsprojekten. Zum einen handelt es sich um eine von der DFG geförderte Untersuchung des Umgangs mit Nichtwissen im Krankenhaus (Wilkesmann et al. 2013).<sup>3</sup> Für den Umgang mit Nichtwissen und Fehlern in der Organisation Krankenhaus wurden neben verschiedenen Dokumentenanalysen 46 halbstrukturierte Interviews durchgeführt. Die Interviews wurden auf die Forschungsfrage in unserem Beitrag inhaltsanalytisch reanalysiert. Diese Ergebnisse werden mit den Ergebnissen einer quantitativen Online-Befragung von 2.815 im Krankenhaus tätigen Ärztinnen und Ärzten aus dem Jahr 2012 untermauert. Zum anderen handelt es sich um eine Untersuchung zum Störfallmanagement und zur Mensch-Maschine-Interaktion in der Luftfahrt. Neben Dokumentenanalysen wurden 14 Tiefeninterviews mit Pilotinnen und Piloten durchgeführt, woran sich im Sommer 2008 eine standardisierte Online-Befragung (mit 199 auswertbaren Fragebögen) anschloss.

### **6.2 Umgang mit Nichtwissen und Fehlern in Krankenhäusern**

Fehleranalysen im Krankenhaus zeigen, dass Probleme oder Komplikationen im Krankenhaus häufig an Schnittstellen entstehen, wo kommuniziert werden muss, d.h. vor allem bei der Weitergabe von bekanntem Wissen.

„Das hat auch vielleicht ein bisschen damit zu tun, so der eine denkt, der andere müsste es wissen und der andere denkt, wenn da was wäre würde er es mir ja sagen. An diesen Schnittstellen, wo Informationen weitergegeben werden, da hakt es immer und da entstehen auch die Fehler.“ (Oberarzt Chirurgie 12: 399-407)

---

<sup>3</sup> Geschäftszeichen WI 3706/1-1.

In den Interviews zeigt sich darüber hinaus, dass für Ärztinnen und Ärzte, die als Experten über sehr viel Wissen verfügen, der Umgang mit Fehlern ein weitreichendes Problem darstellt. :

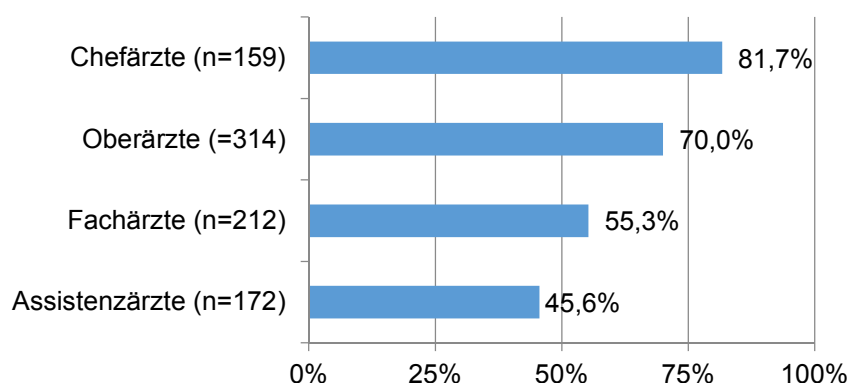
„...es ist halt immer noch ein Tabuthema, Sachen nicht zu wissen in meinem Job. Also viele überspielen es oder suchen, wie gesagt, die Schuld bei anderen.“ (Facharzt, Anästhesie 04: 498-500)

„Manche Ärzte schaffen das eben nicht in der Öffentlichkeit, in der Visite zu sagen, ich weiß was nicht. Da müssen Sie suchen um Chefs zu finden, die das zugeben können.“ (Chefarzt Anästhesie 06: 371-373)

Eine Reihe von Interviewpartnern führt diese Problematik auf eine fehlende positive Fehlerkultur in den Krankenhäusern zurück, wie der nachfolgende Interviewausschnitt zeigt:

„Eines der großen Probleme ist die Fehlerkultur. In Deutschland wird ein Schuldiger gesucht. Jetzt ich sag das ganz pauschal und plakativ, es ist nicht immer so: „Er ist schuld“ und damit ist das Problem gelöst. ... Also der Umgang mit Nichtwissen ist auch ein Problem des Selbstverständnisses der Berufstätigkeit, das man sagt "Ok." Natürlich soll man nicht Fehler bewusst machen, aber wenn die passieren, darf ich die an die Öffentlichkeit bringen... Und Umgang mit Nichtwissen bedeutet auch Umgang mit Fehlern denke ich. Und da ist hier ein deutliches Manko. Es wird sehr viel unter dem Tisch gekehrt, dass bloß keiner was erfährt, weil man Angst hat, der Schuldige zu sein.“ (Oberarzt Anästhesie 03: 10-24)

Im Rahmen der Online-Befragung wurden die Ärzte daher danach gefragt, ob Fehler als Lernchance in den Abteilungen begriffen werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt am Beispiel der Chirurgen die deutlichen Diskrepanzen zwischen den Hierarchieebenen im Krankenhaus. Während Chefarzte der Aussage „Fehler werden bei uns in der Abteilung als Lernchance gesehen“ zu 81,7 % „oft“ bis „sehr oft“ zustimmen, nimmt die Zustimmung entlang der nachgeordneten Statusgruppen ab, so dass lediglich 45,6 % der Assistenzärzte dieser Aussage zustimmen.



**Abbildung 3: Auswertung des Items „Fehler werden bei uns in der Abteilung als Lernchance gesehen“ unter Chirurgen (Ausprägung „oft“ bis „sehr oft“; n=857)**

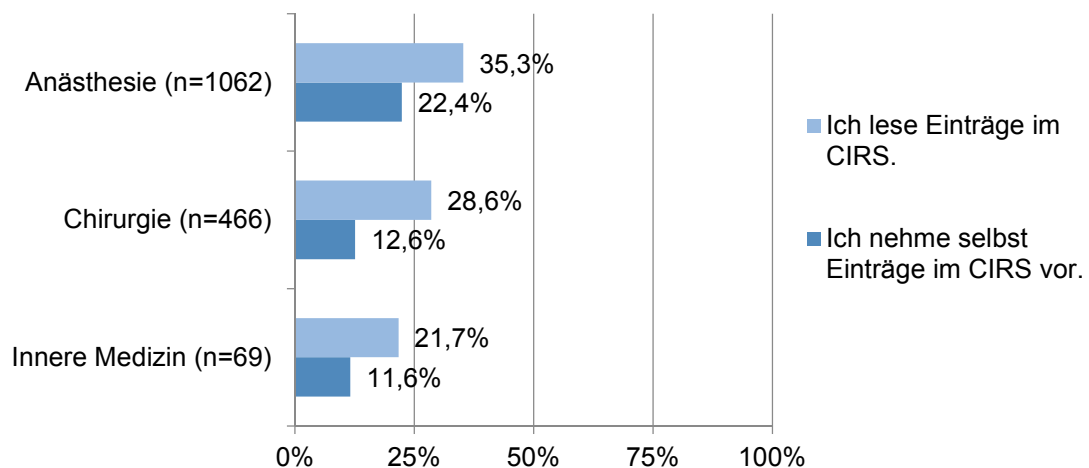
(Quelle: Eigene Darstellung)

### Critical Incident Reporting Systeme im Krankenhaus

In den Interviews wurde deutlich, dass mittlerweile ein Umdenken in den Krankenhäusern stattfindet und man zunehmend bestrebt ist, aus Fehlern und Beinahefehlern zu lernen, die durch Critical-Incident-Reporting-Systeme (CIRS) elektronisch erfasst werden.

„Tja, also da muss man sich wirklich im Griff haben, dass man nicht gleich losbrüllt. Das man nicht gleich schreit, aber im Grunde was wir uns bemühen, da ist ja mein Chef ja auch ein Vorbild, wir bemühen uns auch eigen Fehler vor der Mannschaft einzugestehen. Zu sagen: „Ok, passt mal auf Leute. Mir ist das und das passiert.“ Wir haben hier im Krankenhaus das sogenannten CIRS eingeführt.“ (Oberarzt Anästhesie 03: 196-200)

Schon in den Interviews zeigten sich Unterschiede im Hinblick auf den Zugang zu CIRS. Vor allem größere Krankenhäuser haben in letzter Zeit in abteilungsinterne bzw. abteilungsübergreifende Reportingsysteme investiert. Eine Überprüfung der Verbreitung solcher Systeme im Rahmen einer bundesweiten Befragung von im Krankenhaus tätigen Anästhesisten, Chirurgen und Internisten zeigt, dass CIRS in allen Krankenhaustypen zu 58,5% verbreitet sind. Allerdings nimmt die Verbreitung von CIRS mit der Größe der Krankenhäuser zu (Universitätskliniken 83,7% vs. Krankenhäuser der Grund- und Regelversorgung mit 47,6%). Ähnlich wie bei der Nutzung von Wissensmanagementsystemen zeigt sich, dass die befragten Ärztinnen und Ärzte – sofern sie Zugang zu solchen Systemen haben – eher Einträge in CIRS lesen, als dass sie selbst Einträge in CIRS vornehmen.



**Abbildung 4: Nutzung von CIRS in Krankenhäusern (Ausprägung „oft“ bis „sehr oft“; n=2.815)**  
(Quelle: Eigene Darstellung)

### Diskrepanz zwischen Fehlerkultur und Technikeinsatz

Die Diskrepanz zwischen der relativ weiten Verbreitung der Systeme in den Krankenhäusern und deren aktiver Nutzung legt nahe, dass die alleinige Bereitstellung von CIRS noch lange nicht reicht.

Neben den krankenhausinternen CIRS gibt es für die Anästhesisten mit CIRS-AINS ein bundesweites Ereignis-Meldesystem (Incident-Reporting-System) für die anonyme

Erfassung und Analyse von sicherheitsrelevanten Ereignissen in der Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie. In der bundesweiten Online-Befragung der Anästhesisten gaben 42,6% an, CIRS-AINS zu kennen. Die Online-Plattform CIRS-AINS hat den Anspruch, die Patientensicherheit zu erhöhen, indem Informationen über Ereignisse, Zwischenfälle und Komplikationen mit und ohne Patientenschaden bereitgestellt werden und daraus Lösungsansätze für den Arbeitsalltag abgeleitet werden.

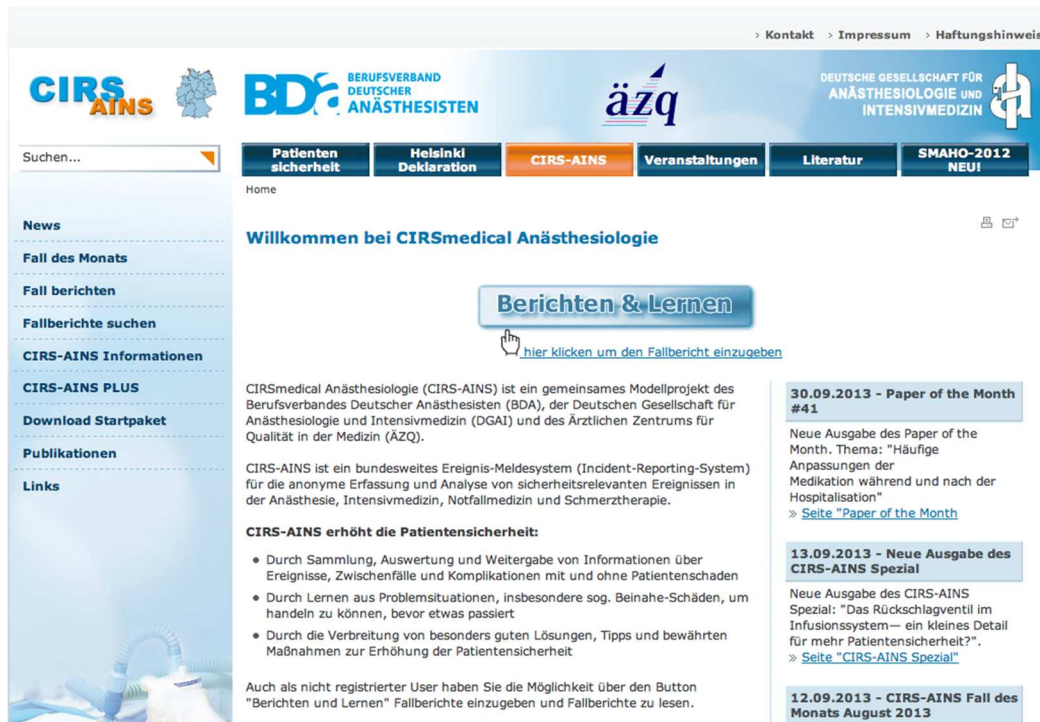


Abbildung 5: Screenshot der Startseite der Online-Plattform CIRS AINS (Quelle: [www.cirs-ains.de](http://www.cirs-ains.de))

Dazu werden eingehende Berichte von einer Arbeitsgruppe juristisch und aus medizinischer Expertensicht analysiert, kommentiert und mit einem Statement sowie einer ‚Take Home Message‘ in einer Datenbank veröffentlicht. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen exemplarischen CIRS-Fall, der dem bundesweiten Meldesystem CIRSmedical Anästhesiologie entnommen wurde.

<b>Titel</b>	<b>Eine im Krankenhausinformationssystem (KIS/KI-System) hinterlegte ASS-bedingte Blutungsstörung wird bei der Prämedikation nicht erkannt</b>
<b>Wo und wann ist das Ereignis passiert?</b>	Krankenhaus im OP, wochentags, Routinebetrieb
<b>Patientenzustand</b>	Der Patient steht zu einem dringlichen unfallchirurgisch/orthopädischen Eingriff an.
<b>wichtige Begleitumstände</b>	ASS-Einnahme am präoperativen Tag
<b>Fallbeschreibung</b>	Die Prämedikation erfolgt bei Nachmeldung zum OP-Programm. Es ist eine ASS-Einnahme bekannt. Der prämedizierende Anästhesist markiert bei präoperativen Befunden: Labor nicht bekannt. Dies trifft nicht zu, da am Vorabend die klinische Chemie einschließlich eines PFA-Tests durchgeführt wurde, welche eine ASS bedingte Aggregationsstörung ergibt.
<b>Was war besonders gut?</b>	Vom Saal-Anästhesisten wurde die Aggregationsstörung erkannt. Es war ein problemloser Verlauf ohne interventionsbedürftige Blutung.
<b>Was war besonders ungünstig?</b>	Der Anästhesist hat nicht im KI-System nachgesehen, ob Laborwerte vorliegen. Laborwerte werden nicht mehr routinemäßig ausgedruckt.
<b>Häufigkeit des Vorfalls</b>	jede Woche
<b>Take Home Message</b>	Krankenhausinformationssystem aufrufen
<b>Empfehlungen des CIRS-AINS Teams</b>	<p><b>Empfehlung zur Prozessqualität:</b></p> <p>SOP- periphere Station- Einschleusung in den OP: Checkliste für Station könnte pathologische Laborbefunde in Rot markiert enthalten.</p> <p>SOP- OP-Personal/Anästhesie: Auf dem Narkoseprotokoll sind Besonderheiten deutlich zu vermerken. Eine Checkliste sollte präoperativ gemeinsam vom Chirurgen und dem Anästhesisten abgearbeitet werden.</p> <p><b>Empfehlungen zur Strukturqualität:</b></p> <p>Es sollte eine zentrale Dokumentation der Operationen (OP-Managementprogramme – z.B.: ORBIS; GaPIT, SAP etc.) existieren, in der Besonderheiten vermerkt werden und zur Aufmerksamkeit aller Bearbeitenden führen.</p> <p>Die Laborsoftware könnte mit dem KIS oder o.a. OP-Managementprogramm verknüpft sein, was einen elektronischen Alarm und evtl. die Blutgruppenbestimmung bzw. Blutbereitstellung der Blutbank erfragt/bewirkt.</p>

**Abbildung 6: Auszug aus dem CIRS-AINS Fall Nr. 31013**

(Quelle: CIRSmedical Anästhesiologie)

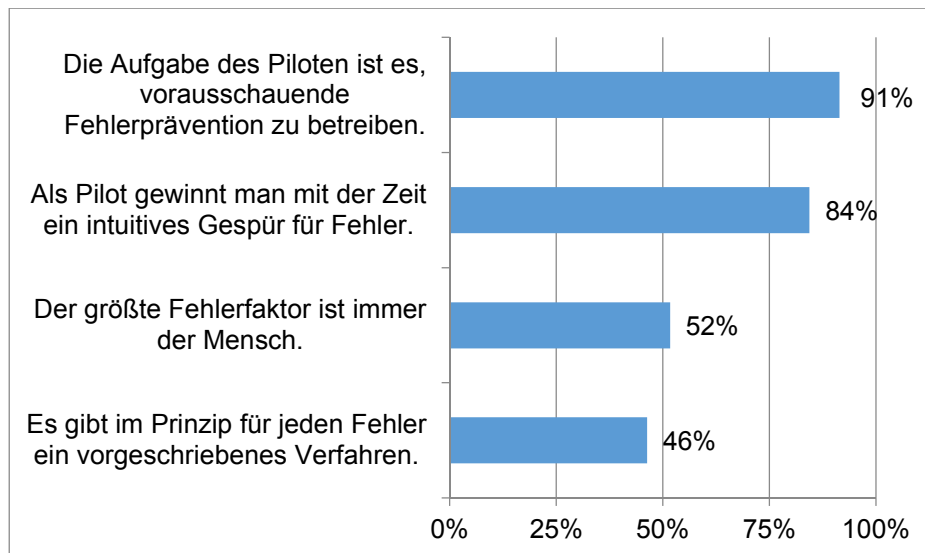
Sehr deutlich werden hier die Grenzen der Technisierung von Daten- und Informationsflüssen im Sinne des Wissensmanagements (KIS) mit Hilfe des Fehlermanagements (CIRS). Die bereitgestellte Technik muss, wenn sie wie im vorliegenden Fall zur Optimierung von Informationsflüssen eingesetzt werden soll, von den Beteiligten entsprechend genutzt werden. Ansonsten führt das fehlende Verlernen von überholten Routinen „Laborwerte werden nicht mehr routinemäßig ausgedruckt“ zu einer Nichtbeachtung von elektronisch eingespeisten Daten. Die daraus resultierende Missachtung von operationsrelevanten Informationen eröffnet damit neue – vorher nicht vorhandene – potenzielle Fehlerquellen.

### **6.3 Umgang mit Nichtwissen und Fehlern in der Luftfahrt**

Auch für die Luftfahrt ist der Umgang mit Nichtwissen und Fehlern ein Dauerthema. Pilotinnen und Piloten, die ein modernes Verkehrsflugzeug fliegen, besitzen nur ein partielles Wissen über die Funktionsweise dieses komplexen technischen Systems, das zwar über das Systemwissen eines Autofahrers hinausgeht, aber dennoch gewisse Grenzen hat. Der Unfall eines Lufthansa-Airbus in Warschau 1993 hat deutlich aufgezeigt, dass die Piloten nicht darüber im Bilde waren, was genau der Bordcomputer eines Airbus-Jets unter „Landung“ versteht und unter welchen Bedingungen er den Piloten erlaubt, die nötigen Prozeduren zum sicheren Abbremsen des Flugzeugs einzuleiten (van Beveren 1995; Weyer 1997). Und ein – glimpflich verlaufener – Zwischenfall bei einer Landung eines Airbus A320 während eines Gewittersturms im Jahr 2008 hat verdeutlicht, dass derartige Probleme trotz ausgefeilter Checklisten offenbar immer noch nicht vollständig ausgeräumt sind (BFU 2010). Pilotinnen und Piloten, die ein modernes elektronisch gesteuertes Flugzeug fliegen, befinden sich oftmals in einer geradezu paradoxen Situation, ein komplexes technisches System beherrschen zu müssen, das gewisse Zonen der Intransparenz beinhaltet und ihnen immer wieder ihr – zumindest partielles – Nichtwissen in all seinen Facetten aufzeigt.

Wie Abbildung 8 zeigt, betrachtet es die überwiegende Mehrzahl der befragten Pilotinnen und Piloten als ihre Aufgabe, eine vorausschauende Fehlerprävention zu betreiben (91%) und ein Gespür für Fehler zu entwickeln (84%), also bekanntes Wissen zu aktivieren, um Situationen der Unsicherheit zu bewältigen, für die es möglicherweise keine vorgeschriebenen Verfahren gibt (46%). Zwar spielt der Mensch als Quelle der Bewältigung von Risiken eine wichtige Rolle; die gute Hälfte der Befragten sieht den Faktor „Mensch“ jedoch wiederum als potenzielle Fehlerquelle (52%), was eine gewisse Ambivalenz in den Einstellungen andeutet.





**Abbildung 7: Einstellungen zu Fehlern (Ausprägung „schwache“ bis „volle Zustimmung“)**  
 (Quelle: eigene Darstellung, n=199)

### Critical Incident Reporting Systeme in der Luftfahrt

Im Gegensatz zur Medizin hat man sich im Bereich der Luftfahrt schon sehr früh mit Critical Incident Reporting Systemen auseinandergesetzt und diese bereits Mitte der 1970er Jahre (z.B. in den USA 1976) eingeführt. Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die länderspezifischen Systeme.

AUSTRALIA - Confidential Reporting Scheme (REPCON)  
 CANADA - Confidential Reporting (SECURITAS)  
 CHINA - Sino Confidential Aviation Safety System (SCASS)  
 JAPAN - Aviation Safety Information Network (ASI-NET)  
 KOREA - Korean Aviation Safety Hindrance Reporting System (KAIRS)  
 MACAU - Macau Confidential Reporting System (MACCARES)  
 SINGAPORE - Singapore Confidential Aviation Incident Reporting (SINCAIR)  
 TAIWAN - Taiwan Aviation Confidential Safety Reporting System (TACARE)  
 UNITED KINGDOM - Confidential Human Incident Reporting Programme (CHIRP)  
 UNITED STATES - Aviation Safety Reporting System (ASRS)

**Abbildung 8: Critical Incident Reporting Systeme in der Luftfahrt**  
 (Quelle: Luftfahrtakademie<sup>4</sup>)

In Deutschland war bis 1976 das Luftfahrt-Bundesamt für die Sammlung von Zwischenfällen zuständig, daneben gab es ein Meldesystem der Vereinigung Cockpit, das

<sup>4</sup> <http://www.luftfahrtakademie.de>

1992 eingestellt wurde. Den Grund gibt der damalige Präsident der IFALPA (International Federation of Air Line Pilots Associations) mit folgendem Statement an: „...pilots are still reluctant to report their air safety experiences to IFALPA this way“ (VC-Info 1993, zitiert nach EUCARE). Auch das Nachfolgeprojekt der TU Berlin „EUCARE“, das 1992 ins Leben gerufen wurde, ist 1999 wieder eingestellt worden. Inzwischen ist European Aviation Safety Agency (EASA) für die Sammlung von europaweiten Zwischenfällen verantwortlich. Im Gegensatz zu anderen Ländern (z.B. USA) ist diese Datenbank nicht öffentlich zugänglich.

In den USA sind die Einträge in das Aviation Safety Reporting System (ASRS) öffentlich zugänglich. Die Einträge sind vertraulich, ziehen keine strafrechtlichen Konsequenzen nach sich und finden auf freiwilliger Basis statt. Die eingehende Person genießt Immunität, d.h. sie hat keine gerichtliche Klagen und keinen Verlust der Fluglizenz zu befürchten. Die Voraussetzungen dafür sind, dass (1) kein kriminelles Delikt vorliegt, (2) in den letzten fünf Jahren keine Verstöße vorlagen und (3) die Meldung des Vorfalls innerhalb von zehn Tagen erfolgt. Die eingehenden Berichte werden für weitere Untersuchungen an die Federal Aviation Administration, das Department of Justice und das National Transportation Safety Board weitergeleitet. Diese drei Institutionen leiten gegebenenfalls Maßnahmen ein, die zur Verbesserung der Abläufe führen können.

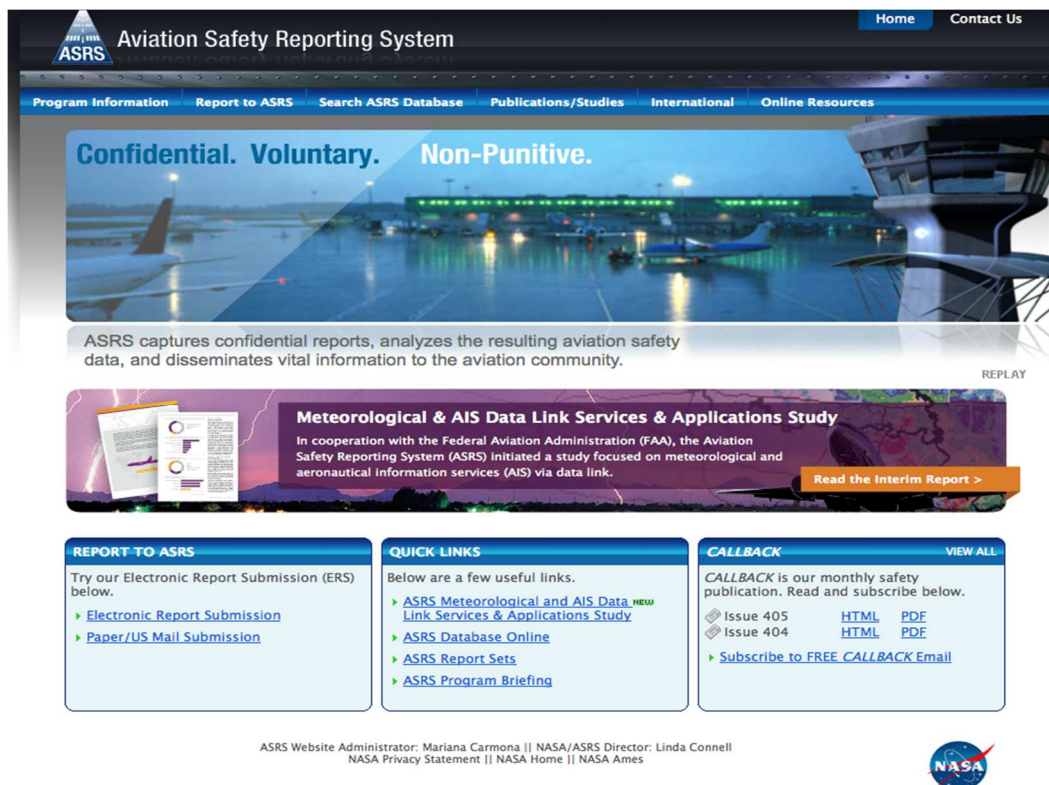


Abbildung 9: Screenshot des Aviation Safety Reporting Systems der USA  
(Quelle: <http://http://asrs.arc.nasa.gov>)

Die dänischen Fluglotsen haben eine interessante Variante gefunden, die Beteiligung am Fehlermeldesystem zu erhöhen: Jeder Fluglotse, der einen Zwischenfall verursacht hat, muss diesen melden, wobei ihm Straffreiheit zugesichert wird. Wenn er es jedoch nicht tut (und dabei erwischt wird), drohen ihm Strafen. Auslöser für die Einführung dieses Reporting-Systems war ein Interview, das der Vorsitzende der Dänischen Luftfahrtbehörde im Jahr 2000 in einer nationalen Fernsehsendung zur besten Sendezeit gab, in dem er die Hinderungsgründe, Fehler in der Luftfahrt zu melden, thematisierte. Daraufhin bat der Unterausschuss für Verkehr die Dänische Luftfahrtbehörde, die Probleme zu schildern. Im Jahr 2002 trat ein Gesetz in Kraft, welches vertrauliches und nicht-straftbares Melden von Zwischenfällen ermöglicht. Aufgegriffen wurde das Grundprinzip der Straffreiheit der ASRS, wobei – wie bereits oben hervorgehoben – die Besonderheit darin liegt „It is punishable not to report an incident in aviation“ (GAIN Working Group E 2004: 20). Voraussetzung für die Straffreiheit ist, dass die Meldung innerhalb von 72 Stunden erfolgen muss. Als Effekt dieser Maßnahme stieg die Anzahl der Meldungen von fünfzehn auf 980 Meldungen im Folgejahr.

## 7 Diskussion und Fazit

Ausgehend von der Ein- und Abgrenzung der Begriffe „Wissen“ und „Nichtwissen“ haben wir in diesem Beitrag eine Typologie des Nichtwissens vorgelegt und, darauf aufbauend, analysiert, wie interaktive Kognitionsprozesse in Organisationen funktionieren. Dabei konnten wir durch die theoretische Analyse zeigen, dass jedes Individuum und jede Organisation lernen muss, eine intelligente Grenzziehung innerhalb des vorgestellten Vierfelderschemas vorzunehmen und eine kluge Balance aus Wissen und Nichtwissen zu finden. Zudem ist der Erwerb neuen Wissens ein infinites Prozess: Jeder Wissenserwerb verschiebt die Grenze zwischen Wissen und Nichtwissen, ohne diese jedoch jemals vollständig auflösen zu können.

Darüber hinaus haben wir Möglichkeiten und Grenzen der Technisierung von (Nicht-)Wissensflüssen in Form von Wissensmanagement- und Critical-Incident-Reporting-Systemen aufgezeigt, die vor allem den Umgang mit bekanntem Wissen, unbekanntem Wissen und bekanntem Nichtwissen unterstützen können. Empirisch haben wir anhand der Fallbeispiele Luftfahrt und Medizin dargestellt, wie in „high reliability organizations“ (Weick/Sutcliffe 2007) mit Nichtwissen umgegangen wird.

In beiden Fallbeispielen handelt es sich um Arbeitsplätze mit hohem Technisierungsgrad (z.B. Cockpit, OP-Bereich). Zudem findet die Arbeit in hochspezialisierten und hochqualifizierten Teams statt, die einer hohen physischen und psychischen Belastung ausgesetzt sind, weil sie in kurzer Zeit eine große Menge an Daten- und Informationen verarbeiten müssen (Hahnenkamp et al. 2012). Im Arbeitsalltag treten in beiden Fällen immer wieder zwingende bzw. lebenswichtige Entscheidungssituationen auf, wobei kleine Fehler fatale Folgen haben können. Organisationen, die Fehler vertuschen, sind weniger lernfähig und leistungsfähig als Organisationen, die Verfahren gefunden haben, aus Fehlern zu lernen.

Der Vergleich der Fallbeispiele zeigt jedoch, dass mit den Problemen des Nichtwissens unterschiedlich umgegangen wird, obwohl ähnliche Ziele verfolgt werden.

Während im Krankenhauskontext der Umgang mit Fehlern und bekanntem Nichtwissen tabuisiert wird, scheinen sich in der Luftfahrt Routinen etabliert zu haben, mit derartigen Zwischenfällen professionell umzugehen. Dies Unterschiede lassen sich auf verschiedene Faktoren zurückführen: Zum einen gibt es in der Luftfahrt seit langem Reporting-Systeme, in denen Zwischenfälle dokumentiert werden (z.B. ASRS seit 1976). In der Medizin gibt es dies hingegen erst seit 1993 (Webb et al. 1993). Zum anderen zeigt die nachfolgende Tabelle unterschiedliche Arbeitsmerkmale beider Fallbeispiele (vgl. Grote et al. 2004).

<b>Medizin</b>	<b>Luftfahrt</b>
Hierarchie zwischen Angehörigen der Berufsgruppe (z.B. Anästhesiologie vs. Chirurgie)	keine Hierarchie zwischen Berufsgruppen (nur Piloten auf der Expertenebene)
hohes hierarchisches Gefälle innerhalb der Berufsgruppe (Chefarzt vs. Assistenzarzt)	kaum hierarchisches Gefälle innerhalb der Berufsgruppe (Captain, Pilot Flying, Pilot Non-Flying )
Betroffene Akteure von Eingriffen: Patienten	Betroffene Akteure von Eingriffen: Besatzung & Passagiere
Standards, aber abteilungsspezifische Abläufe, die von der individuellen „Handschrift“ des Chefarztes geprägt sein können	standardisierte Abläufe
Fachvokabular als Empfehlung, aber große Spielräume	einheitliche Phraseologie

**Tabelle 2: Arbeitsmerkmale Medizin vs. Luftfahrt**  
(Quelle: in Anlehnung an Grote et al. 2004)

Während in der Medizin nach wie vor ein starkes hierarchisches Gefälle existiert, war dieses in der Luftfahrt von Beginn an nicht vorhanden. Die empirischen Daten haben im Fall der Medizin starke hierarchiebedingte Wahrnehmungsdiskrepanzen offenbart – etwa ob Fehler (bekanntes Wissen) als Lernchance angesehen werden. In der Medizin hat man es im Gegensatz zur Luftfahrt (noch) nicht geschafft, eine einheitliche Phraseologie einzuführen. Dies führt beispielsweise dazu, dass in einem CIRS-Eintrag<sup>5</sup> zu lesen ist: „Laufende Reanimation. Während der Reanimation war bereits defibrilliert worden. Bei der erneuten Rhythmusanalyse stellt der Arzt am Kopfende des Patienten einen Sinusrhythmus fest und gibt das Kommando ‚Stop‘. Zwei am Fußende stehende Pflegekräfte verstehen ‚Schock‘ und geben diesen auch ab.“

<sup>5</sup> CIRS AINS Fall Nr.: 33288 (<https://www.cirs-ains.de>).

Dieser Fehler hätte durch die Festlegung beispielsweise auf die Nutzung eines Begriffs mit einem anderen Wortlaut (z.B. „Halt“ anstelle von „Stop“) vermieden werden können. In der Luftfahrt gibt es hingegen eine einheitliche Phraseologie schon seit längerer Zeit. Das schwere Flugzeugunglück auf Teneriffa im Jahr 1977, bei dem eine missverständliche Kommunikation fatale Folgen hatte, hat hier noch einmal die Sinne dafür geschärft, wie wichtig eine standardisierte und unmissverständliche Kommunikation ist.<sup>6</sup>

Neben diesen Unterschieden in den Arbeitsmerkmalen besteht das Problem von Fehlermeldesystemen in der Vermischung des organisationalen Lernens mit strafrechtlichen Dimensionen: Wenn man Organisationsmitglieder ermuntern will, Fehler offen zu berichten, macht es Sinn, auch anonyme Meldungen zuzulassen. Wenn die Organisation aus Fehlern lernen will, ist es jedoch zweckdienlich, die Fehlerreports nicht zu anonymisieren, weil man nur dann der Sache intensiv nachgehen und Lernprozesse anstoßen kann. Dann aber hat im Zweifelsfall der Staatsanwalt Zugriff auf die Vorgänge, was sowohl in der Medizin als auch in der Luftfahrt die betreffenden Personen im Zweifelsfall davon abhalten wird, sich selbst zu belasten.

Insgesamt zeigt sich, dass die Technisierungen von Informationsflüssen (z.B. KIS, CIRS) unterschiedlich ‚gelebt‘ werden. Vor allem im Krankenhauskontext kommt es – wie die qualitativ im Gegensatz zu den quantitativ erhobenen Daten bei der Nutzung von CIRS zeigen – zu einer Entkopplung von Aktivitäts- und Formalstruktur (Meyer/Rowan 1977). Hier wird es in Zukunft auf einen organisationskulturellen Wandel ankommen, so dass Fehler stärker als Lernchance begriffen werden. Dieser könnte auch unterstützt werden mit Änderungen rechtlicher Grundlagen, wie es das Beispiel der dänischen Fluglotsen verdeutlicht hat.

## Literatur

Bandura, A. 1976: Lernen am Modell. Stuttgart.

BEA (Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile) 2012: Final Report On the accident on 1st June 2009 to the Airbus A330-203 registered F-GZCP operated by Air France flight AF 447 Rio de Janeiro - Paris (Juli 2012), <http://www.bea.aero/en/enquetes/flight.af.447/rapport.final.en.php> (letzter Abruf 06. 07. 2012).

Beck, U. 1996: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in die andere Moderne. Frankfurt/Main.

Beck, U./May, S. 2001: Gewusstes Nicht-Wissen und seine rechtlichen und politischen Folgen: das Beispiel der Humangenetik. In: Beck, U./Bonß, W. (Hrsg.): Die Modernisierung der Moderne. Frankfurt/Main: 247-261.

Beveren, van T. 1995: Runter kommen sie immer. Die verschwiegenen Risiken des Flugverkehrs. Frankfurt/M.

BFU (Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung) 2010: Presseinformation. Abschlussbericht über die Untersuchung der Schweren Störung mit dem Flugzeug Airbus

<sup>6</sup> Vgl. den Wikipedia-Artikel „Flugzeugkatastrophe von Teneriffa“ ([http://de.wikipedia.org/wiki/Flugzeug-katastrophe\\_von\\_Teneriffa](http://de.wikipedia.org/wiki/Flugzeug-katastrophe_von_Teneriffa)).

- A320 am 1. März 2008 in Hamburg. Braunschweig, [http://www.bfu-web.de/DE/Publikationen/Untersuchungsberichte/2008/Bericht\\_08\\_5X003\\_A320\\_Hamburg-Seitenwindlandung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bfu-web.de/DE/Publikationen/Untersuchungsberichte/2008/Bericht_08_5X003_A320_Hamburg-Seitenwindlandung.pdf?__blob=publicationFile) (letzter Abruf: 29. 04. 2014).
- Böhle, F./Wehrich, M. 2009: Handeln unter Unsicherheit. Wiesbaden.
- Brodbeck, K.-H. 2007: Die Differenz zwischen Wissen und Nichtwissen. In: Zeuch, A. (Hrsg.): Management von Nichtwissen in Unternehmen. Heidelberg.
- Brujine, de M. (2006): Networked reliability. Institutional fragmentation and the reliability of service provision in critical infrastructures. Enschede.
- Brüsemeyer, T./Eubel, K.-D. 2008: Evaluation, Wissen und Nichtwissen. Wiesbaden.
- EUCARE (Europaen Confidential Aviation Safety Reporting Network) (o. J.): What is EUCARE, <http://eucare.zmms.tu-berlin.de/whatis.htm> (letzter Abruf: 29. 04. 2014).
- Fox, R. (1957): Training for Uncertainty. In: Merton, Robert K./Reader, George G./Kendall, Patricia L. (Hrsg.) 1969: The Student Physician. Introductory Studies in the Sociology of Medical Education. Cambridge Massachusetts: 207- 241.
- GAIN (Global Aviation Information Network) Working Group E 2004: A Roadmap to a Just Culture: Enhancing the Safety Environment. Report of GAIN Working Group E, [http://flightsafety.org/files/just\\_culture.pdf](http://flightsafety.org/files/just_culture.pdf) (letzter Abruf: 29. 04. 2014).
- Grote, G. /Helmreich, R./Sträter, O./Häusler, R./Zala-Mezö, E./Sexton, B. 2004: Setting the Stage: Characteristics of Organizations, Teams and Tasks Influencing Team Processes. In: Dietrich, R./Childress, M. (Hrsg.): Group Interaction in High Risk Environments. Aldershot: 111-140.
- Hahnenkamp C./Rohe, J./Schleppers, A./Sanguino Heinrich, A./St. Pierre, M./Dichtjar, T. 2012: CIRS-AINS Spezial: Flugstunden für Anästhesisten: „Cleared for take-off and cross-check?“. In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 106(8): 609-15.
- Kerwin, A. 1993: None Too Solid: Medical Ignorance. In: Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization (15): 166-185.
- Lehner, F. 2009: Wissensmanagement. München.
- Manzey, D. 2008: Systemgestaltung und Automatisierung. In: Badke-Schaub, P./Hofinger, G./Lauche, K. (Hrsg.), Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen. Heidelberg: 307-324.
- Meyer, J.W./Rowan, B. 1977: Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. In: American Journal of Sociology 83(2): 340-363.
- Mintzberg, H. (1979): The structuring of organizations: A synthesis of the research. Englewood Cliffs, NJ.
- Nonaka, I./Takeuchi, H. 1997: Die Organisation des Wissens - wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt/M.
- Orwat, C./Büscher, C./Raabe, O. 2010: Governance of Critical Infrastructures, Systemic Risks, and Dependable Software. Technical Report. Karlsruhe Institute of Technology. Karlsruhe, <http://pp.info.uni-karlsruhe.de/dsci/material/Governance.pdf> (letzter Abruf: 29. 04. 2014).
- Perrow, C. 1987: Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Frankfurt/M.
- Probst, G./Raub, S./Romhardt, K. 1999: Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Wiesbaden.

- Reason, J. T. 1990: Human Error. Cambridge/Massachusetts.
- Schneider, U. 2006: Das Management der Ignoranz: Nichtwissen als Erfolgsfaktor. Wiesbaden.
- Smithson, M. 2008: The Many Faces and Masks of Uncertainty. In: Bammer, G./Smithson, M. (Hrsg.): Uncertainty and Risk: Multidisciplinary Perspectives. London: 13-25.
- St. Pierre, M./Hofinger, G./Buerschaper, C. (2011): Notfallmanagement. Human Factors und Patientensicherheit in der Akutmedizin. Berlin, Heidelberg.
- Stehr, N. 2003: Wissenspolitik. Frankfurt/M.
- Webb, R.K./Currie, M./Morgan, C.A./Williamson, J.A./Mackay, P./Russell, W.J./Runciman, W.B. 1993: The Australian incident monitoring study: an analysis of 2000 incident reports. In: Anaesthesiology and Intensive Care, 21: 520-528.
- Wehling, P. 2006: Im Schatten des Wissens? Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens. Konstanz:
- Weick, K.E./Sutcliffe, K.M. 2007: Managing the Unexpected: Assuring High Performance in an Age of Complexity. New York.
- Weyer, J. 1997: Die Risiken der Automationsarbeit. Mensch-Maschine-Interaktion und Störfallmanagement in hochautomatisierten Verkehrsflugzeugen. In: Zeitschrift für Soziologie 26: 239-257.
- Weyer, J. 2007: Autonomie und Kontrolle. Arbeit in hybriden Systemen am Beispiel der Luftfahrt. In: Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis, 16(2): 35-42.
- Wilkesmann, M. 2009: Wissenstransfer im Krankenhaus. Strukturelle und institutionelle Voraussetzungen. Wiesbaden.
- Wilkesmann, M. 2010: Der professionelle Umgang mit Nichtwissen. Einflussfaktoren auf der individuellen, organisationalen und organisationsübergreifenden Ebene. Discussion Paper 01-2010 des Zentrums für Weiterbildung der TU Dortmund.
- Wilkesmann, M./Wilkesmann, U. 2011: Knowledge Transfer as interaction between experts and novices supported by technology: VINE - The journal of information and knowledge management systems, 41(2): 96-112.
- Wilkesmann, M./Jang, S.R. 2013: Nichtwissen im Krankenhausalltag von Anästhesisten. Ergebnisse der qualitativen Studie. In: A&I, 54: 246-252.
- Wilkesmann, M./Jang, S.R./Roesner, B. 2013: Welche Unterschiede gibt es im Umgang mit Nichtwissen innerhalb der Anästhesiologie? In: A&I, 54: 302-313.
- Willke, H. 2004: Einführung in das systemische Wissensmanagement. Heidelberg.
- Witte, M.H./Kerwin, A./Witte, C. L. (1988): Seminars, clinics, and laboratories on medical ignorance. In: Journal of Medical Education, 63: 793-795.
- Zeuch, A. 2007: Wie gehen Unternehmen mit Nichtwissen um? In: Zeuch, Andreas (Hrsg.) : Management von Nichtwissen in Unternehmen. Heidelberg: 99-116.



## **AIS-Studien**

Das Online-Journal der Sektion Arbeits- und Industriesoziologie  
in der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS).

[www.arbsoz.de/ais-studien](http://www.arbsoz.de/ais-studien)