

**Zeitschrift:** Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology  
**Herausgeber:** Swisscom  
**Band:** 79 (2001)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Sicherheitsfaktor Mensch  
**Autor:** Sury, Ursula  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-876522>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Sicherheitsfaktor Mensch

**Mitte November 2000 fand in Bern eine Tagung für Informationssicherheit statt. Sie stand unter dem Thema "Sicherheitsfaktor Mensch: Chancen und Risiken". Die Tagung wurde durch die Fachgruppe Security (FGSec) der Schweizer Informatiker Gesellschaft und des Informatikstrategieorgans Bund (ISB) organisiert. Nachfolgend eine gekürzte Fassung des Referats von Ursula Sury. Sie ist Rechtsanwältin und Dozentin an der Hochschule für Wirtschaft in Luzern.**

**D**ie Bedeutung der menschlichen Arbeit hat sich in den letzten Jahrhunderten bedingt durch den Wechsel von der Agrar- über die Industrie- und die Dienstleistungsgesellschaft

---

URSULA SURY

---

hin zur Informationsgesellschaft stark verändert. Der Produktionsfaktor Mensch ist immer bedeutender geworden. Er wurde gar zum entscheidenden und qualifizierenden Element im Zusammenspiel von Kapital, Boden und Arbeit und hat aus sich den vierten neueren Produktionsfaktor des Know-hows oder Wissens generiert.

## Mensch und Arbeit

Errare humanum est: Irren ist menschlich. Jeder Mensch macht Fehler. Im IT-Bereich sind vor allem menschliche Fehler ein grosses Problem. Eine der Antworten darauf ist das Human-Resource-Management. Für ein Unternehmen war das Anliegen, die richtigen Mitarbeiter zur richtigen Zeit richtig einzusetzen noch nie so wichtig wie heute. Für Organisationsentwicklung und Personalselektion, für Headhunter und Berater werden hohe Summen ausgegeben. Noch nie wurde der menschlichen Arbeit, dem menschlichen Wissen so viel Bedeutung zugemessen, wie dies heute in den westlichen Industriegesellschaften der Fall ist. Deshalb ist auch die permanente Aus- und Weiterbildung eine zwingende Notwendigkeit für die berufliche Karriere eines Mitarbeitenden. Und noch nie gab es ein so umfangreiches Angebot an Nachdiplommkursen und -studien, Seminaren, Produktionsschulungen, wie in der heutigen Zeit. Weil eben die menschliche Arbeit so be-

deutend und zum qualifizierenden Element der Wertschöpfung geworden ist, kann jede Beeinträchtigung fatale Folgen haben. Der Mensch der agrarisch orientierten Gesellschaft war existenziell den Naturgewalten ausgeliefert. Der Mensch der Informationsgesellschaft ist existenziell sich selbst ausgeliefert.

## Menschliche Fehler – interdisziplinär und komplex

Mit der Phänomenologie befassen sich verschiedene Wissenschaften. Menschliche Fehler stören Abläufe und Prozesse, verhindern oder beeinträchtigen Resultate oder führen nicht gewünschte Resultate herbei. Dies schlägt sich immer auch im finanzwirtschaftlichen Bereich nieder, denn jeder Fehler kostet Geld. Das Ausmass der Schäden, die aus menschlichen Fehlern entstehen, kann für Unternehmen oder ganze Volkswirtschaften Existenz bedrohende Ausmasse annehmen. Menschliche Fehler werden analysiert, kategorisiert, therapiert und realisiert. Damit beschäftigen sich die Soziologie, Psychologie, Psychiatrie, Spezialgebiete der Betriebswirtschaftslehre, wie das Human-Resource-Management und die Unternehmensführung, die Medizin, insbesondere auch, was physiologische Aspekte anbelangt, die Versicherungswissenschaft, die Ingenieurwissenschaften, die Informatik und nicht zuletzt das Recht. Auf die rechtliche Dimension der menschlichen Fehler soll im Folgenden eingegangen werden.

## Der Berufsmensch als Risikofaktor

Welche Menschen begehen Fehler im IT-Bereich? Es handelt sich stets um natürliche Personen, denn auch für juristische Personen sind letztendlich natürliche Personen zuständig. In Frage kommen beispielsweise:

- Aktuelle oder auch ehemalige Arbeitnehmer.
- Arbeitgeber oder deren Organe, wie ein Verwaltungsrat.
- Kunden bzw. deren Organe und Angestellte.
- Lieferanten bzw. deren Organe und Angestellte.
- Partnerunternehmen bzw. deren Organe und Angestellte.

## Was gilt als Fehler?

Als Fehler gilt jedes Abweichen von gesetzlich statuiertem, vereinbartem oder allgemein gültigem Verhalten, das sich in Abläufen oder Resultaten für andere wahrnehmbar negativ auswirkt. Damit ist auch gesagt, dass sich nicht jeder Fehler negativ auswirken muss. Im Rahmen der Softwareerstellung ist es beispielsweise durchaus möglich, dass ein Programmierer Fehler macht, die nachträglich über Umgehungslösungen wieder korrigiert werden und sich beim Gebrauch des Arbeitsergebnisses nicht in fehlenden oder mangelhaften Funktionalitäten äussern. Ob ein Fehler als solcher taxiert und wahrgenommen wird, definiert sich also in der Interaktion mit der Umwelt und deren Anspruchsgruppen. Wer übernimmt die Verantwortung oder Haftung für die entstandenen menschlichen Fehler? Die Haftung hat grundsätzlich jene Person zu übernehmen, die – aus gesetzlichen oder vertraglichen Gründen – die Verantwortung trägt und diese nicht wahrnimmt. Folgende drei Beispiele mögen dies veranschaulichen:

## Arbeitnehmer/Arbeitgeber

Der Arbeitnehmer muss die ihm übertragene Arbeit sorgfältig ausführen und haftet für Schaden, den er absichtlich oder fahrlässig zugefügt hat. Das Mass der Sorgfalt, für das er einzustehen hat, das heisst auch die Frage, ob ihm Absicht oder vor allem Fahrlässigkeit vorgeworfen werden kann, orientiert sich an der Summe der Kompetenzen des konkreten Arbeitnehmers. Es wird also konkret das einzelne Arbeitsverhältnis, das Berufsrisiko, der Bildungsgrad, Fachkenntnisse, Fähigkeiten, Eigenschaften



usw. des Arbeitnehmers berücksichtigt. Ist in diesem Kontext dem Arbeitnehmer kein oder nur ein kleiner Vorwurf zu machen, so muss der Arbeitgeber den Schaden selber tragen. Man könnte auch sagen, der Arbeitgeber habe die konkrete menschliche Ressource falsch eingesetzt; das heisst, der Arbeitgeber hat einen Fehler gemacht und nicht der Arbeitnehmer.

Diese Regelung ist vor allem in spezialisierten IT-Bereichen schwierig anzuwenden, da der Arbeitgeber die Summe der Kompetenzen des Arbeitnehmers nicht abschätzen kann und somit eine fachliche Führung und Kontrolle nicht möglich ist [1].

Ein Vorwurf würde sicher einen IT-Mitarbeiter treffen, wenn er es unterlassen würde, Backups zu erstellen. Ob von ihm hingegen erwartet werden kann, dass er ein Bearbeitungsreglement gemäss Datenschutzgesetz und -verordnung zu erstellen hat, orientiert sich an der Summe seiner Kompetenzen. Die Bestimmung über den subjektiven Verschuldensbegriff im Einzelarbeitsvertrag ist zwingend und kann gesetzlich nicht wegbedungen werden.

### **Der Verwaltungsrat**

Der Verwaltungsrat hat Aufgaben und Pflichten wahrzunehmen, denen er sich nicht entziehen oder jemandem anderen übertragen kann. Dies betrifft unter anderem die Oberleitung der Gesellschaft. Damit verbunden ist die Erteilung der nötigen Weisungen, die Festlegung der Organisation, die Oberaufsicht, die Ernennung aber auch die Abberufung der mit der Geschäftsführung und Vertretung betrauten Personen. Dies trifft namentlich im Hinblick auf die Befolgung der Gesetze, Statuten, Reglemente und Weisungen zu. Die Mitglieder des Verwaltungsrats haben ihre Aufgabe mit aller Sorgfalt zu erfüllen und sind der Gesellschaft, den Aktionären und Gesellschaftsgläubigern gegenüber für den Schaden verantwortlich, den sie durch absichtliche oder fahrlässige Verletzung ihrer Pflichten verursachen.

Die Mitglieder des Verwaltungsrats haben alles zu unternehmen, damit die Geschäftsinteressen optimal gewahrt sind. Was vom Verwaltungsrat erwartet wird, orientiert sich an objektiven Kriterien, also an der Frage, was in der heutigen Zeit von einer professionellen Geschäftsführung erwartet werden kann. Im IT-Bereich könnten dem Verwaltungsrat Fehler

vorgeworfen werden, wenn bei der Besetzung bzw. Nichtbesetzung von wichtigen Stellen, wie IT-Chef, Sicherheitschef, interner Datenschutzbeauftragter, Entscheidungen nicht gefällt werden, wenn wegen mangelhafter Budgetierung Urheberrechte verletzt werden oder wegen gesetzwidrigem Umgang mit dem Internet (Rassismus, Pornografie) das Strafrecht verletzt wird.

### **Der Anbieter von IT-Leistungen**

Der Anbieter von IT-Leistungen haftet dafür, dass er den Vertrag so erfüllt, wie er vereinbart worden ist. Jede Abweichung seiner Leistung vom definierten Vertragsgegenstand gilt als Mangel, für den er grundsätzlich einzustehen hat. Sobald der Besteller die Leistung angenommen hat, ist der Anbieter grundsätzlich von seiner Haftung befreit, deshalb wird den Abnahmeprotokollen mit Recht eine grosse Bedeutung zugemessen. Verschiedentlich versuchen Anbieter in Kleingedrucktem ihre Haftung einzuschränken oder gar auszuschliessen. Ein Ausschluss ist nicht möglich, hingegen eine Beschränkung auf die Haftung für grobes Verschulden und direkte Schäden. Auch eine summenmässige Beschränkung der Haftungshöhe ist zulässig.

### **Folgen der menschlichen Fehler**

Als Folge von menschlichen Fehlern entstehen Schäden. Diese sind häufig schwierig in vollem Umfang zu quantifizieren und nachzuweisen. Hinzu kommt, dass der Verursacher oft auch wirtschaftlich nicht in der Lage wäre, den entstandenen Schaden zu bezahlen. Durch den entstandenen Schaden im Rechtssinn ist grundsätzlich ein zusätzlicher Aufwand oder ein Minderertrag entstanden. Nebst dem Schaden ist also die Kausalität zwischen dem fehlerhaften Verhalten und dem entstandenen Schaden nachzuweisen. Dies wird vor allem deshalb noch erschwert, weil speziell auch die indirekten Vermögensschäden ins Gewicht fallen.

### **Schadenüberwälzung auf einen Versicherer**

Haftpflichtversicherungen decken grundsätzlich den Schaden, der durch plötzliche, nicht vorhergesehene Ereignisse eintreten können. Versicherungen sind mit ihren Leistungen bei der Nichterfüllung von Verträgen im beruflichen Bereich (Berufshaftpflicht) sehr zurückhaltend. Entschädigungen von Schäden aus Softwarefehlern werden erst nach einer

sechsmonatigen Karenzfrist ab Softwareabnahme ausbezahlt. Die indirekten Vermögensschäden bei Sachschäden (Hardware) werden von den Versicherungen nicht abgedeckt. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Versicherungen für menschliche Fehler im IT-Bereich in der Schweiz sehr zurückhaltend sind.

### **Prophylaktische Massnahmen**

Menschliche Fehler können also im IT-Bereich beachtliche Schäden verursachen, die nur schwer zu quantifizieren und zu beweisen sind. Da diese Schäden kaum auf die Versicherungen abgewälzt werden können, sollte alles daran gesetzt werden, dass diese menschlichen Fehler nicht eintreten oder, falls sie eintreten, sie keine oder nur geringfügige Folgen haben. Diese Ziele lassen sich mit verschiedenen Massnahmen erreichen:

- Ausschöpfen der rechtlichen Gestaltungsmöglichkeiten, vor allem im vertraglichen Bereich. Dazu zählen beispielsweise "Non-Disclosure-Agreements", Datenschutzrichtlinien, Merkblätter betreffend Umgang mit Passwörtern.
- Die involvierten Personen müssen sich orientieren oder über ihre Rechte und Pflichten im Umgang mit IT orientieren lassen. Dazu gehört eine Sensibilisierung und Orientierung über die Folgen der Verletzung. Konkret sollen Mitarbeitende insbesondere über folgende Bereiche sensibilisiert werden:
- Datenschutzgesetzgebung
- Haftpflichtrecht
- Urheberrecht
- Strafrecht
- Wettbewerbsrecht

Es sind sämtliche technischen Vorkehrungen zu treffen, damit Fehler nicht möglich sind bzw. wenn sie vorkommen, möglichst keine oder kleine Auswirkungen haben. Dazu gehört die Umsetzung von technischen Sicherheitsstandards.

### **Organisatorische/betriebswirtschaftliche Massnahmen**

Sowohl bei der operativen als auch bei der strategischen Unternehmensführung ist alles zu unternehmen, um das Entstehen von Fehlern zu verhindern und die negativen Folgen von eingetretenen Fehlern möglichst klein zu halten. Dazu gehört beispielsweise die sorgfältige Auswahl, Instruktion, Führung und Kontrolle der Mitarbeitenden. Dazu gehört aber auch, dass sich der Verwaltungsrat



regelmässig über mögliche Prophylaxemassnahmen orientiert.  
Wer nachweisen kann, dass er alles unternommen hat, damit ein Fehler nicht ent-

steht oder keine negativen Auswirkungen zeigt, hat grundsätzlich die gesetzlichen Anforderungen der Sorgfalt erfüllt und macht sich somit nicht haftpflichtig. [2]

#### Kurs- und Studienangebote

Nachdiplomstudium Wirtschaftsinformatik  
Nachdiplomkurs Datenschutz- und Informatiksicherheitsbeauftragte  
Nachdiplomstudium Informatiksicherheit  
Nachdiplomstudium Information System Audit  
Nachdiplomkurs Internet Enabler  
Nachdiplomkurs E-Business  
Ergänzungsstudium Informatik  
Nachdiplomstudium zur Bekämpfung der Wirtschaftskriminalität

#### Auskunft:

Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule für Wirtschaft Luzern  
Zentralstrasse 9, CH-6002 Luzern, Tel. 041 228 41 70, Fax 041 228 41 71  
E-Mail: iwi@hsw.fhz.ch, Homepage: www.hsw.fhz.ch

*Ursula Sury ist selbstständige Rechtsanwältin in Luzern und leitet den Fachhochschullehrgang Wirtschaftsinformatik an der Hochschule für Wirtschaft HSW der Fachhochschule Zentralschweiz sowie die Nachdiplomkurse und -studien in Datenschutz- und Informatiksicherheit, die am Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule durchgeführt werden. Die Autorin ist hauptsächlich im Bereich Informatikrecht, Datenschutz und Franchising tätig.*

[1] U. Sury: "Die Haftung für Verletzung von Informatiksicherheit", Schweizer Informatik, 8/1999.

#### 3GSM World Congress

## « Industry Heavyweights »

**Delegates at the 3GSM World Congress to be held in Cannes, 20<sup>th</sup>–23<sup>rd</sup> February 2001 will get the chance to hear from important media and telecoms personalities, Sir Richard Branson and Hans Snook.**

Each day of the main Congress opens with a plenary keynote session, which will enable the full Congress audience to hear from further industry heavyweights such as Keiji Tachikawa, Don Listwin, Tom Engibous, Joel Birnbaum, Jim Healy and David Levin amongst others.

The 3GSM Technical Symposium, Monday 19<sup>th</sup> and Tuesday 20<sup>th</sup>, provides key technical and implementation education on Network Evolution, Handset Development and Service Enablers.

The 3GSM World Congress represents the GSM industry's largest meeting place, with the most senior level speakers and attendees, and the most GSM-specific products on show. With 3G only just around the corner, the 2001 Congress also brings the biggest ever selection of crucial new players to Cannes, including new content and ap-

plications providers, the financial world, ISPs and Portals, and consumer electronics brand-names. There is simply nowhere else to learn so much and meet so many future business partners in such a short space of time.

This year also sees the inclusion of all new sessions such as Applications Testing & Development, Business Models for Mobile Multimedia, Creating User Communities, Real World Service Performance, IT Strategy & Integration, Personalisation, Machine-to-Machine Markets and Terminals Supply Chain.

There are also sessions addressing Marketing & Branding, Content Partnerships, Commerce & Security, Costs & Economics and Location-based Services.

At the same time, delegates will be able to benefit from operator experiences from around the globe hear the views of key vendors, and receive input from

financiers and regulators. The 3GSM World Congress is the only place to meet 51 presidents and CEO's – all in one location.

The accompanying sell out exhibition of 400+ stands makes the 3GSM World Congress the world's most powerful GSM product and services showcase. The GSM standard has been adopted by 150 companies and have broken through the 300 million subscribe barrier (55% of the total world cellular market). The 2000 GSM World Congress attracted more than 5500 delegates and 270+ exhibiting companies. More than 15 000 participants from 114 countries attended both the Congress and exhibition in 2000.

#### For further information:

Liz Parkin  
IBC Global Conferences Ltd  
Tel: + 44 (0) 20 7453 5455  
Fax: + 44 (0) 20 7636 1976  
E-Mail: elizabeth.parkin@informa.com  
Homepage: www.gsmworldcongress.com



# OPTICAL SPECTRUM ANALYZER

## FTB-5240:

## Labor-Qualität für den Feldeinsatz

FTB-5240 ist ein Optischer Spectrum Analyzer (OSA) als Modul für die Universal Test System Plattform FTB-300.



### FTB-5240 Testmodul:

- ★ Hoher ORR (optical rejection ratio): 40 dBc at 0.2 nm
- ★ Höchste Wellenlängengenaugigkeit:  $\pm 0.05$  nm
- ★ Eindrücklicher Dynamikbereich: +18 dBm to 1650 dBm
- ★ Weiter Wellenlängenbereich: 1250 nm bis 1650 nm
- ★ Möglichkeit der Drift-Anzeige
- ★ hohe Auflösungsbandbreite: 0.05 nm (C-band)



SIE ALS KUNDE SIND FÜR COMPUTER CONTROLS DAS WICHTIGSTE!  
DAFÜR GARANTIEREN WIR IHNEN EINEN AUSSERGEWÖHNLICHEN, TECHNISCHEN SUPPORT.  
UNSER ZIEL IST IHRE ZUFRIEDENHEIT.

# EXFO

[WWW.CCONTROLS.CH](http://www.ccontrols.ch)

Your Specialists for Semiconductor, Test & Measurement and Communication & Network

## COMPUTER CONTROLS AG

Neunbrunnstr. 55, 8050 Zürich Tel 01 30866 66 Fax 01 308 66 55 Internet <http://www.ccontrols.ch>  
Rte. de Lausanne 1400 Yverdon-les-Bains Tél 024 423 8200 Fax 024 423 8205 [romand@ccontrols.ch](mailto:romand@ccontrols.ch)

Components  
Instruments  
Telecom

mesomatic

# TELECOM MESSTECHNIK

messtechnik aus einer hand



### ANDO

#### Optische Messtechnik

- Spectrum-Analyzer
- High Return Loss
- OTDR/BOTDR
- Power-Meter



### PROFILE

- Laserdioden-Steuergeräte
- Laserdioden-Testquellen
- PMD + Polarisation



### RIFOCS

#### Optische Messtechnik

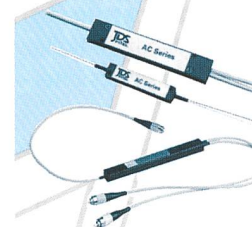
- Modulare Mess-Systeme
- Power-Meter
- Return Loss
- Laser Quellen



### JDS/FITEL

#### Optische Messtechnik

- Optische Schalter
- Prog. Abschwächer
- Prog. Schalter
- Verstärker + Quellen



### JDS/FITEL

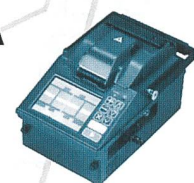
#### Optische Komponenten

- WDM's
- Circulators
- Coupler's
- Switches
- Attenuators

### FURUKAWA

#### Spleissgeräte

- Schnell
- Handlich
- Präzis



hinterbergstrasse 9  
6330 cham/switzerland

telefon 041-748 60 22

telefax 041-748 60 23

[info@mesomatic.ch](mailto:info@mesomatic.ch)

[www.mesomatic.ch](http://www.mesomatic.ch)