

save



Perimeterschutz

Wie sich Unternehmen bei Stromausfall schützen > s. 12

BSV 2026

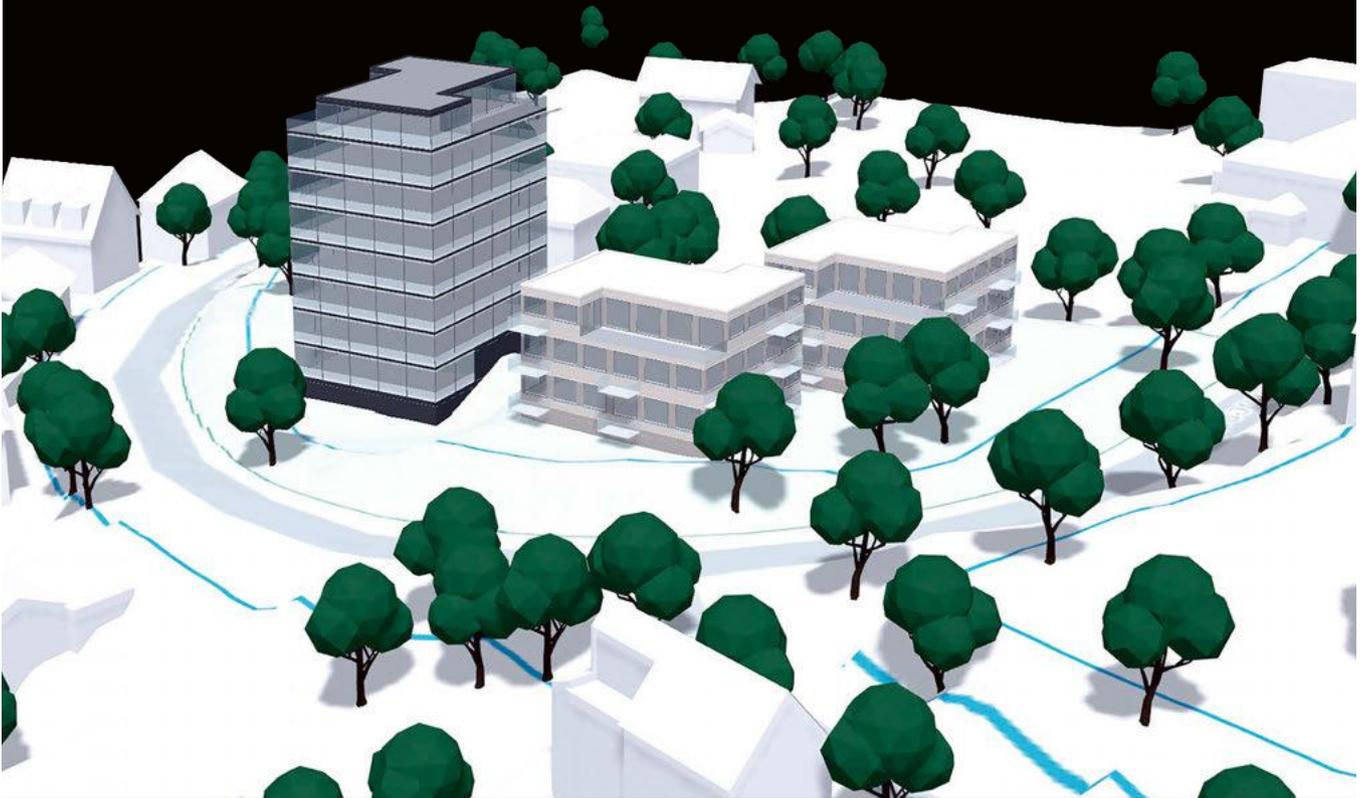
Was die Vereinheitlichung bedeutet. > s. 29

Migräne

Wie sich Arbeitsplätze schonend gestalten lassen. > s. 39

Machbarkeitsstudie in 60 Minuten

- 3D-Grundlage
- Beschränkungen und Baurecht
- SIA 416 Flächenauswertung
- Wohnungsliste
- Baukosten und Wirtschaftlichkeit





Stefanie Zeng
Chefredaktorin

Zukunftssicherheit im Perimeterschutz

Unsere letzte Ausgabe in diesem Jahr steht ganz im Zeichen des Perimeterschutzes. Denn der Schutz sensibler Areale vor unbefugtem Zutritt oder Gefahren ist eine essenzielle Aufgabe moderner Sicherheitskonzepte. Doch wie stellen wir sicher, dass Schutzmassnahmen auch unter anspruchsvollen Bedingungen zuverlässig funktionieren? Eines der grundlegenden Risiken für jedes Sicherheitskonzept ist die Unterbrechung der Energieversorgung. Ein Stromausfall kann nicht nur kritische Sicherheitslücken schaffen, sondern auch die Kommunikation mit zentralen Leitstellen unterbrechen. Lesen Sie auf Seite 12, wie Sie sich hier schützen können. Robotik hat das Potenzial, den Perimeterschutz grundlegend zu revolutionieren. Mit hochauflösenden Kameras, Wärmesensoren und Künstlicher Intelligenz ausgestattet, erkennen sie Anomalien schneller als menschliche Patrouillen. Gleichzeitig arbeiten sie unermüdlich und präzise. Im Artikel auf Seite 15 erfahren Sie mehr zu dieser neuen Technologie.

Der Einsatz von Drohnen bietet ebenso spannende Perspektiven für den Perimeterschutz. Allerdings müssen Unternehmen, die Drohnen nutzen wollen, geltende Gesetze und Vorschriften strikt einhalten - insbesondere in Hinblick auf Datenschutz und Flugverbotszonen. Im Artikel auf Seite 18 finden Sie die Informationen.

Der Perimeterschutz steht am Scheideweg zwischen traditionellen Ansätzen und modernen Technologien. Sicherheit ist mehr als Technik - sie ist ein Zusammenspiel aus Planung, Innovation und Verantwortungsbewusstsein.

Herzlich
Ihre Stefanie Zeng

“

**«Zufahrtsschutz
ist keine Raketen-
wissenschaft,
aber eben auch
keine triviale
Angelegenheit.»**

”

Christian Schneider, Seite 27

Management

08 Entscheiden bei Risiko

Ein integratives Modell bietet neue Perspektiven für risikoreiche Umgebungen.

Special Perimeterschutz

12 Schutz vor Stromausfällen

Detektions- und Meldesysteme sind auf stabile Energieversorgung angewiesen.

15 Robotik im Perimeterschutz

Moderne Technologien bieten neue Möglichkeiten im Perimeterschutz.

18 Einsatz von Drohnen

Wer Drohnen einsetzen will, muss sich an geltende Gesetze halten.

24 JVA Thorberg

Wie die Videoüberwachung auf den neuesten Stand der Technik gebracht wurde.

27 Terror bei Grossanlässen

Wie sich Städte bei Megaevents vor Anschlägen schützen können.

Brandschutz

31 BSV 2026

Neue Regelungen bringen mehr Eigenverantwortung für Bauherren und Planer.

35 Schutz vor Staubexplosionen

Die konstruktive Druckentlastung leitet Überdruck nach aussen ab, birgt aber auch Gefahren.

Health & Safety

38 Gendern im Arbeitsschutz

Was haben Geschlechterunterschiede mit Sicherheit und Gesundheit im Job zu tun?



Der Schutz vor Terror bei Grossanlässen wird immer wichtiger. Seite 27



© depositphotos/lightsource

Unternehmen können einiges tun, um ihre Mitarbeitenden vor Burnout zu schützen. Seite 50



© zVg

41 Migräne

Wie sich Arbeitsplätze migränefreundlich gestalten lassen.

44 Fehlzeiten

Mit Fehlzeitenmanagement können Unternehmen ihre Ausfallquoten senken.

48 Ersthelfer Symposium 2024

Wie unterscheidet sich die Erste Hilfe zwischen Männern und Frauen?

50 Burnout-Prophylaxe

Mit welchen Tools lässt sich die mentale Gesundheit in Unternehmen fördern?

53 Hochsilos

Die persönliche Schutzausrüstung macht das Arbeiten in der Höhe sicherer.

58 Versicherungsbetrug

Die Suva bekämpft unehrliches Verhalten und spart so Millionen von Franken.

Digitalisierung

60 Wie gesetzestreu ist KI?

ETH-Informatiker untersuchen KI auf Vertrauenswürdigkeit und Transparenz.

Rubriken

6 Facts & Trends

56 Rat & Tat

62 IT News

64 Markt

59 Agenda

Titelbild: AdobeStock #1048282635, generiert mit KI



Xesar

Einfach vielfältig

Die Lösungsmöglichkeiten mit Xesar sind einfach vielfältig. Vielfältig ist ab sofort auch das Angebot an Zutrittsmedien. Mit der neuen Xesar-App können Sie Xesar-Türen nun auch mit dem Smarthone öffnen.

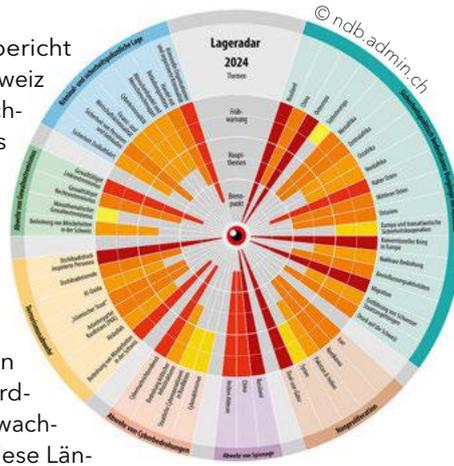
Xesar-Top-Features

- › Mehrplatzbetrieb mit Benutzerrollen
- › Vielfältige Produktauswahl
- › Attraktive Bezahlmodelle
- › Send a Key



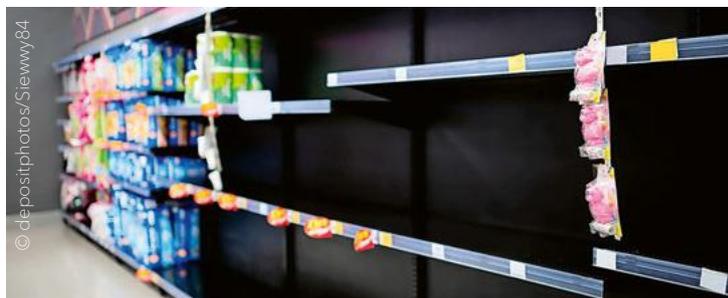
«Sicherheit Schweiz 2024»: NDB publiziert neuen Lagebericht

Der neue Lagebericht «Sicherheit Schweiz 2024» des Nachrichtendienstes des Bundes (NDB) beschreibt eine zunehmend angespannte sicherheitspolitische Situation für die Schweiz. Eine enge Zusammenarbeit zwischen eurasischen Autokratien wie China, Russland, Nordkorea und Iran stellt eine wachsende Bedrohung dar. Diese Länder versuchen, westliche Einflussphären zurückzudrängen und eigene Machtbereiche auszubauen. Besonders der russische Krieg gegen die Ukraine und die verschärfte Lage im Nahen Osten durch Konflikte in Israel und Libanon verschärfen das Risiko von Eskalationen. Russland betreibt im Ukraine-Krieg einen anhaltenden Abnutzungskrieg, während die Unterstützung der Ukraine für den Westen immer schwieriger wird. Gleichzeitig bleibt auch das Terrorismusrisiko in der Schweiz erhöht, vor allem durch dschihadistische Einzeltäter und zunehmende Radikalisierung Jugendlicher, die oft online stattfindet. Zudem stellt die Spionage von russischen und chinesischen Nachrichtendiensten eine signifikante Bedrohung dar, da diese in der Schweiz getarnte Stützpunkte betreiben. > ndb.admin.ch



Bund und Detailhandel sensibilisieren für das Halten eines Notvorrats

Eine neue Kampagne informiert die Bevölkerung über das Halten eines Notvorrats. Gemeinsam mit dem Detailhandel hat die wirtschaftliche Landesversorgung (WL) schweizweit die Informationskampagne lanciert. Ein Notvorrats-Rechner unterstützt neu die Privathaushalte beim Zusammenstellen einer Notreserve. Die Haushalte können sich dadurch auf unerwartete Situationen vorbereiten. Der Notvorrat ist eine einfache und im Krisenfall sehr effektive Massnahme. Damit können einige Tage Versorgungsunabhängigkeit sichergestellt werden. Es ist ein Beitrag, den jede und jeder Einzelne leisten kann, um herausfordernde Zeiten zu bewältigen. Die lancierte Kampagne richtet sich an alle in der Schweiz lebenden Menschen. Sie umfasst nicht nur Informationen, sondern auch praktische Werkzeuge, Tipps und Anleitungen. > bwl.admin.ch



TCS lanciert neues Sicherheitsangebot «TCS Home Security»

Der Touring Club Schweiz (TCS) erweitert sein Dienstleistungsangebot mit «TCS Home Security», einem umfassenden Sicherheitservice für Privathaushalte. Das neue Angebot wird zunächst in den Kantonen Genf und Waadt eingeführt, wo die Einbruchszahlen besonders hoch sind. In der Schweiz wurden 2023 insgesamt 41'429 Einbruchdiebstähle registriert – ein Anstieg von 33 Prozent innerhalb der letzten drei Jahre. In Zusammenarbeit mit dem Sicherheitsunternehmen Securitas Direct bietet «TCS Home Security» ein Alarmsystem mit Melde- und Interventionsdienst. Wird ein Einbruch erkannt, ertönt ein akustisches Signal, und der Alarm wird



automatisch an die 24-Stunden-Leitstelle von Securitas Direct weitergeleitet. Bei Bestätigung eines Einbruchs informiert die Leitstelle die Polizei und entsendet Securitas-Personal zum Einsatzort, falls dies erforderlich ist. Das System wird von Fachleuten installiert und bietet eine kostengünstige Lösung für private Haushalte, um das Zuhause effektiv zu schützen. Das Pilotprojekt soll langfristig auf die gesamte Schweiz ausgeweitet werden. Ziel des TCS ist es, den gestiegenen Sicherheitsbedürfnissen der Bevölkerung angesichts steigender Einbruchzahlen gerecht zu werden. > tcs.ch

Klimawandel führt zu mehr alpinen Gefahren



© Corina Gwerder / SLF

Der Klimawandel verstärkt Naturgefahren in den Alpen und bringt besondere Herausforderungen für den Alpenraum mit sich. Dies zeigt eine aktuelle Studie, koordiniert von den Forschern Samuel Weber und Mylène Jacquemart im Rahmen des WSL-Forschungsprogramms CCAMM. Die Untersuchung wertete über dreihundert wissenschaftliche Arbeiten der letzten dreissig Jahre aus und fokussierte auf alpine Prozesse wie Steinschlag, Bergsturz, Murgänge sowie Eis- und Schneelawinen. Die Kernpunkte der Ergebnisse:

Steinschlag: Die Aktivität nahm im hochalpinen Bereich zu, wo das Schmelzen des Permafrosts und der Gletscherrückgang das Gestein destabilisieren.

Bergsturz: Die Datenlage ist begrenzt, doch gibt es Hinweise auf eine Zunahme.

Murgänge: Starkniederschläge häufen sich, was Murgänge auslösen kann. Besonders oberhalb der Baumgrenze und in neuen Gebieten ist eine erhöhte Aktivität zu verzeichnen.

Lawinen: In tieferen Lagen geht die Lawinenaktivität aufgrund geringerer Schneemengen zurück, während sie in höheren Lagen leicht zunimmt, wobei Nassschneelawinen häufiger werden.

Eislawinen: Durch das Abschmelzen der Gletscher verschwinden viele Eislawinen. Allerdings sind größere Eislawinen regional vermehrt zu beobachten.

Die Studie bestätigt die 1990 vom IPCC prognostizierte Zunahme alpiner Gefahren. Zukünftig wird eine Abnahme von Schnee- und Eislawinen erwartet, während Steinschläge, Murgänge und Bergstürze häufiger auftreten könnten, was die Gesellschaft im Alpenraum vor neue Herausforderungen stellt.

> wsl.ch

Anzeigen



Verband Schweizerischer Errichter von Sicherheitsanlagen
Association Suisse des Constructeurs de Systèmes de Sécurité
Associazione Svizzera dei Costruttori di Sistemi di Sicurezza

Die Qualitätsmarke der Sicherheitstechnik

Wir garantieren professionelle Sicherheit



Hauser Feuerschutz AG

Safety Signs & Security Products | Aarau

shop.feuerschutz.ch

Hauser Feuerschutz AG
Safety Signs & Security Products | Sonnmatweg 6 | 5000 Aarau
062 834 05 40 | info@feuerschutz.ch | www.feuerschutz.ch

Entscheiden in kritischen Situationen

Fundiertes Wissen, schnelle Reaktionsfähigkeit und gezielte Stressbewältigung tragen dazu bei, in kritischen Situationen klare Entscheidungen zu treffen und effektiv zu handeln. Ein integratives Modell bietet neue Perspektiven für die Ausbildung und Einsatzführung in risikoreichen Umgebungen.

Von **Simon Carl Hardegger**

Einsatzleiter der Polizei, Pilotinnen, Schadenplatzverantwortliche, Interventionsteams und Notfallmanager wissen es: In heiklen, kritischen oder unsicheren Situationen, also wenn es darum geht, Verletzungen und Schäden zu vermeiden und sicher zu handeln, bedarf es einer fundierten Ausbildung und solider praktischer Erfahrung, um situativ angemessen und folgerichtig entscheiden sowie zielorientiert handeln zu können. Aufgrund der mitunter einschneidenden Konsequenzen sind die Entscheidungsprozesse dabei von besonders sensitiver Natur. Grund genug, einen Blick in die menschliche Informationsverarbeitung zu werfen, um Funktionsprozesse, Ausbildungskonzepte und Übungsanlagen im Hinblick auf die Möglichkeiten des Menschen bzw. die natürliche Funktionsweise seines Gehirns zu reflektieren und, wo es Sinn macht, (weiter) zu entwickeln. Das hier dargestellte integrative Modell für Entscheiden in kritischen Situationen bei direkter Einsatzführung (vgl. Abb. 1) soll dafür eine Resonanzfläche bieten.

Erster und schneller Handlungskreis: Handlungsfähig werden und bleiben

Die Herausforderungen sind gross in kritischen Situationen: Die angetroffene oder erlebte Realität ist zunächst viel-

leicht nur teilweise strukturiert, entbehrt eines fassbaren Überblicks bzw. gekläarter Informationen, verändert sich sogar noch mit der Zeit, klare Ziele sind nicht sofort ableitbar und Eingriffe in die Situation können unumkehrbar sein. Entscheidungen müssen aber unmittelbar getroffen werden, da unter Umständen grosser Schaden oder Verletzungen entstehen können. Alles klare Anzeichen für eine komplexe Situation (Hofinger, 2014).

Das menschliche Gehirn muss sich in solchen Situationen zunächst orientieren und dazu verschiedene Aufgaben bewältigen, um überhaupt handlungsfähig zu werden. Als Erstes müssen im schnellen Handlungskreis (vgl. Abb. 1.) die kritische Situation bzw. Risiken und Gefahren als solche korrekt erkannt werden, was nur durch eine fundierte Wissensgrundlage geschehen kann: Man muss wissen, was gefährlich sein kann und was wahrgenommen werden soll. Und damit man es rechtzeitig wahrnehmen kann, also mit den menschlichen Sinnen detektieren, muss das Gehirn aufnahmefähig sein und durch selektive Aufmerksamkeitssteuerung in rascher Weise relevante von irrelevanten Reizen/Situationselementen unterscheiden können. Dieser Prozess ist bekannt als Ge-

fahrenkognition (Musahl, 1997) und führt zu Situation Awareness, also dem Zustand, in dem die Einzelteile einer Situation erkannt und zu einem geklärten Gesamtbild verdichtet wurden, um die weitere Entwicklung der Situation abschätzen oder vorhersagen zu können (Endsley, 1995; vgl. auch das Safe-Five-Modell: www.zhaw.ch/iap/safe5).

Als zusätzliche Absicherung des Gesamtbildes soll, wenn immer möglich, ein Informationsabgleich mit anderen Personen erfolgen, um eine geteilte und damit stärker fundierte Auffassung über die Situation zu erhalten (Shared mental model: Stout et al., 1999). Ausgehend

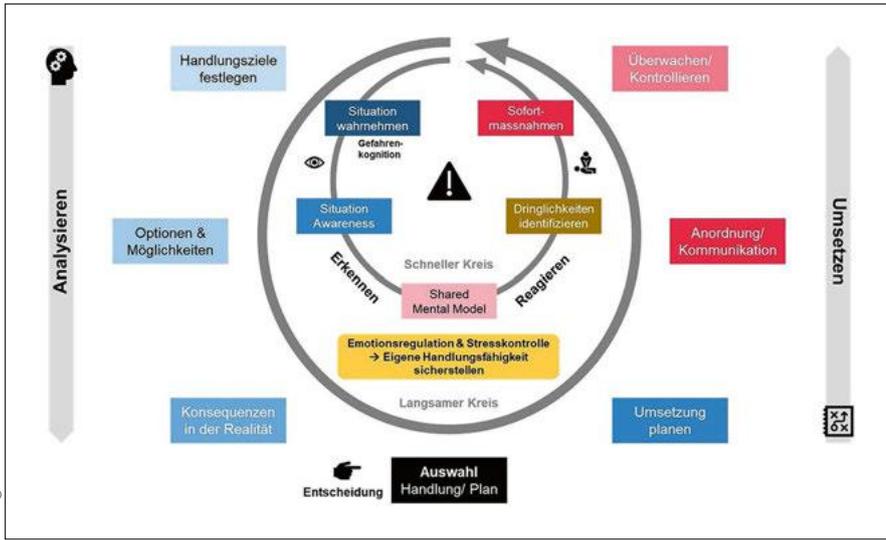
von dieser Ausgangslage, können nun situationsbezogen unmittelbare Handlungsdringlichkeiten bestimmt und gegebenenfalls erste Sofortmassnahmen eingeleitet werden, bevor in

einen strukturierten Entscheidungs- und Handlungsprozess (langsamer Handlungskreis) gewechselt werden kann.

Exkurs Stressmanagement

Neben dem Handlungsfähigwerden im ersten, schnellen Handlungskreis geht es auch darum, handlungsfähig zu bleiben für die nachfolgenden Aufgaben. Dazu gehört insbesondere die Kontrolle

«Entscheidungen müssen unmittelbar getroffen werden, da unter Umständen grosser Schaden oder Verletzungen entstehen können.»



der menschlichen Stressreaktion. Diese bringt einerseits viel Gutes und versetzt uns körperlich überhaupt erst in die Lage, kritische Situationen meistern zu können, kann andererseits aber auch dazu führen, dass der eben erst gewonnene Überblick - die Situation Awareness - wieder verloren geht, gar nie etabliert wird oder einem verstärkten Fehlverhalten Vorschub leistet. Um die für den Einsatz negativen Folgen der Stressreaktion zu kontrollieren, gilt es, ein achtsames Selbst-Monitoring zu pflegen und je nachdem gezielte Massnahmen zur Stresskontrolle umzusetzen.

Diese zu allen einsatzbezogenen Tätigkeiten parallel zu verfolgende Aufgabe muss während der gesamten Einsatzdauer (im schnellen und im langsamen Handlungskreis gleichermaßen) ausgeführt werden, um die eigene Hand-

Anzeige

alarmNET
NEU Smart Direct
 igtus.ch



Das smarte alarmNET-Abo für Direktempfänger

alarmNET Smart Direct sendet Alarme an die Feuerwehr oder die Polizei und Betriebszustände von Brand- und Einbruchmeldeanlagen direkt an die Sicherheitsverantwortlichen – per Push, E-Mail, SMS, Voice oder Pager. Empfangen Sie Störungs- und Ausschaltmeldungen Ihrer Sicherheitsanlage auf direktem Weg und profitieren Sie vom Kostenvorteil gegenüber der telefonischen Information durch Dritte.

tus Telekommunikation und Sicherheit

Die sicherste Alarmübermittlung der Schweiz | igtus.ch

Jetzt mehr erfahren!



lungsfähigkeit beizubehalten. Auf der Grundlage einer idealen Vorbereitung (Analysen, Planungen, Führungsstruktur, Infrastruktur- und Materialbereitstellung, etc.) sowie Hygiene, Ernährung und Schlaf als präventive Faktoren können Techniken wie mentale Vorbereitung, 10-für-10 (Rall et al., 2008) oder Stresskontrollatmung, basierend auf dem Physiological Sigh (Huberman, 2021), ausgeführt werden.

Zweiter und langsamer Handlungskreis: Entscheiden und handeln

Zielgerichtetes Handeln kann in zwei Phasen unterteilt werden: 1. die Situationsanalyse mit der Entscheidung sowie 2. die konkrete Handlungsausführung. Der hier dargestellte Entscheidungs- und Handlungszyklus aus psychologischer Perspektive integriert klassische Elemente von militärischem Führungshandeln (Schweizer Armee, 2014) sowie dem weitverbreiteten Schema FOR-DEC (Hofinger et al., 2014).

Nach dem Etablieren der Situation Awareness und der erarbeiteten Handlungsbereitschaft aus dem schnellen Handlungskreis geht es zu Beginn des langsamen Handlungskreises in einem Analyseprozess nun darum, festzulegen, worin das (die) Handlungsziel(e) bestehen soll(en) und was mit Bezug auf einen si-

cheren Zustand einer Situation oder eines Systems zuletzt erreicht werden soll. Ausgerichtet auf das festgelegte Handlungsziel, erfolgt entsprechend die Entwicklung von verschiedenen Handlungsoptionen oder Interventionsmöglichkeiten, die anschliessend auf ihre Konsequenzen in

der kürzeren oder fernerer Realität überprüft werden, um mögliche Risiken im Kontext der Handlungsausführung frühzeitig zu antizipieren: Was passiert, wenn ich Handlung XY ausführe, unmittelbar jetzt, in einer Stunde, in einem Tag, in einer Woche etc., bzw. welche Nachteile können durch das Handeln im Zeitverlauf entstehen? Nach diesem Analyseprozess kann die Entscheidung getroffen werden, welche Handlungsoption als vielversprechendste im Hinblick auf das (die) Handlungsziel(e) ausgewählt und anschliessend ausgeführt werden soll, womit die Analyse- und Entscheidungsphase abgeschlossen ist.

Für die Handlungsumsetzung wird kongruent mit der getroffenen Entscheidung zunächst eine zielbezogene Ausführungsplanung erstellt, die anschliessend entweder selbst ausgeführt, vorab kommuniziert (Information, Absprache/Koordination, Alarmierung) oder angeordnet wird, wenn die Handlungsumsetzung an andere Personen oder Partnerorganisationen delegiert wird. Zuletzt stellt eine kontinuierliche Überwachung der Handlungsumsetzung sicher, dass die festgelegten Handlungsziele effektiv

Literatur

Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), 32-64.

Hofinger, G. (2014). Entscheiden in komplexen Situationen - Anforderungen und Fehler. In R. Heimann, S. Strohschneider & H. Schaub (Hrsg.). *Entscheiden in kritischen Situationen: Neue Perspektiven und Erkenntnisse*, S. 3-22. Verlag für Polizeiwissenschaft.

Hofinger, G., Proske, S., Soll, H. & Steinhart, G. (2014). FOR-DEC & Co. Hilfen für strukturiertes Entscheiden im Team. In R. Heimann, S. Strohschneider & H. Schaub (Hrsg.). *Entscheiden in kritischen Situationen: Neue Perspektiven und Erkenntnisse*, S. 119-138. Verlag für Polizeiwissenschaft.

Huberman, A. (2021). The Fastest Way to Reduce Stress In Real Time: «Respiratory Sinus Arrhythmia» & The Fastlane to Calm. *Huberman Lab Podcast, Tools for Managing Stress & Anxiety* (Min. 24-35).

<https://www.youtube.com/watch?v=ntfcjJ28eiU>.

Musahl, H.-P. (1997). *Gefahrenkognition: Theoretische Annäherungen, empirische Befunde und Anwendungsbezüge zur subjektiven Gefahrenkenntnis*. Heidelberg: Asanger.

Rall, M., Glavin, R. J. & Flin, R. (2008). The «10-seconds-for-10-minutes principle», Why things go wrong and stopping them getting worse. *Bulletin of The Royal College of Anaesthetists*, 51, 2613-2616.

Schweizer Armee (2014). *Reglement Führung und Stabsorganisation der Armee FSO 17*.

Stout, R., Cannon-Bowers, J., Salas, E. & Milanovich, D. (1999). Planning, shared mental models, and coordinated performance: An empirical link is established. *Human Factors*, 41, 61-71.

erreicht werden. Unter Umständen ist es nämlich notwendig – mit Bezug auf die dargestellte Grafik (vgl. Abb. 1) –, durch eine Veränderung der Lage erneut in den grossen Handlungskreis einzusteigen und neue Handlungsziele zu definieren oder die alten anzupassen. Im Extremfall kann es sogar sein, wieder in den kleinen Handlungskreis einsteigen zu müssen, wenn sich die Dinge überstürzen und die gewonnene Situation Awareness verloren geht.

Auch für Profis

Profis im Bereich Entscheiden in kritischen Situationen im Rahmen von direkter Einsatzführung werden vielleicht denken: Und wozu das alles? Das Ziel des hier dargestellten integrativen Modells für Entscheiden in kritischen Situationen bei

direkter Einsatzführung soll auf der einen Seite unterschiedliche Modelle aus unterschiedlichen Bereichen vereinen (FOR-DEC, militärischer Führungsrhythmus), auf der anderen Seite vor allem aber auch die psychologische Perspektive hervorheben, um menschliche Anteile gezielter reflektieren zu können, denn zuletzt macht's ja der Mensch. Und zu verstehen, was der braucht, um Höchstleistungen zu erbringen, kann unter Umständen hilfreich sein, um Ausbildungskonzepte zu verfeinern, spezifische Führungsrhythmen für spezialisierte Einsatzteams anzupassen, Funktionsabläufe kongruenter auf die menschliche Funktionsweise abzustimmen, Übungsanlagen zu raffinieren sowie Übungsauswertungen und Einsatznachbesprechungen noch differenzierter durchzuführen.

AUTOR



Simon Carl Hardegger

Leiter IAP-Zentrum
Diagnostik, Verkehrs- &
Sicherheitspsychologie,
Zürcher Hochschule für
Angewandte Wissen-
schaften (ZHAW)

> zhaw.ch

Anzeige

Damit Chaos stets ein Fremdwort bleibt:
Siplan - seit 20 Jahren.

GRZEGORZ MUSIALSKI
stv. Bereichsleiter Brandschutz / Brandschutzexperte VKF



Sicherheit ist Ihr Schlüssel zum Erfolg. Wir entwickeln baulich-technische Sicherheits- und Brandschutzkonzepte und unterstützen Sie bei der Projektierung, Evaluierung und Implementierung Ihrer Safety- und Security-Lösungen. Damit Sie sicher in die Zukunft blicken können. // www.siplan.ch

siplan

integrale Sicherheits- und Brandschutzplanung

Schutz vor Stromausfällen

Sicherheitssysteme müssen überall - ob drinnen, draussen oder im Perimeter - zuverlässig arbeiten. Besonders Detektions- und Meldesysteme sind auf stabile Energieversorgung angewiesen, um Ausfälle und Sabotagen abzuwehren.

Von **Jörg Schulz**

Sicherheitstechnische Anwendungen, egal ob im Innenbereich, im geschützten Aussenbereich oder auch im ungeschützten Perimeter, sollten allesamt hochverfügbar sein und auch unter widrigen Bedingungen zuverlässig und störungsfrei funktionieren. Dies gilt umso mehr für Detektions- und Meldesysteme, die kritische Ereignisse frühzeitig erkennen sollen und genügend Zeit für eine erfolgreiche Intervention schaffen. Dazu gehört auch, dass die Energieversorgung der Systeme robust ausgelegt sein muss, um gegen technische Defekte oder auch Sabotagehandlungen gerüstet zu sein. Wie dies umgesetzt werden kann und was es zu beachten gilt, soll der vorliegende Artikel beleuchten.

Ausfallsicherheit für Perimeterschutzsysteme

Im Bereich der gebäudeinternen Gefahrenmeldetechnik hat es sich durch zahlreiche Normen und Richtlinien durchgesetzt, dass einerseits die Gefahrenmeldetechnik, andererseits aber auch die Alarmierungstechnik für Ausfälle der allgemeinen Energieversorgung gut gerüstet sein muss, indem entsprechende Notstrombatterien vorzusehen sind. Und auch wenn das System periphereseitig so sabotiert wird, dass die Meldebereitschaft z. B. wegen fehlender Energieversorgung nicht mehr gegeben ist, werden unmittelbar Sabotage- oder Störungs-

meldungen ausgegeben, so dass keine Manipulation unerkant bleibt.

Dieses Konzept gilt es, im Aussen- und Perimeterbereich weiterzudenken, auch wenn die Normenlandschaft dies hier oft nicht so unmissverständlich fordert. Allerdings sind die Hürden ungleich höher:

- Zunächst sind es die schier unerschwinglichen Grössen und Ausdehnungen, die hier mit der passenden Infrastruktur zu bewältigen sind. Grössere Objekte sind oft von kilometerlangen Zäunen umgeben, sicherheitstechnische Schwachstellen oder auch Schwerpunkte im Perimeter wie Zugänge, Zufahrten oder Not- und Feuerwehreinfahrten liegen sich oft hunderte Meter von einem Gebäude oder einer baulichen Anlage entfernt.
- Darüber hinaus ist häufig mit anderen elektrotechnischen Leistungsklassen zu rechnen, die bereitgestellt werden müssen: Während Magnetkontakte oder Bewegungsmelder von Einbruchmeldeanlagen in Gebäuden nur wenige Milliampere an Strom beanspruchen, benötigen beispielsweise Aussenkameras mit Komponenten, wie Heizungen, Schwenk-/Neigeantrieben oder Scheinwerfern deutlich andere Grössenordnungen an elektrischer Energie. Dies stellt besondere Anforderungen an die Notstromversorgung in qualitativer und quantitativer Hinsicht.
- Die Systemstruktur ist oft nicht so homogen wie bei klassischen Gefahrenmeldesystemen im Gebäude. Häufig benötigen Sensoren eine separate Stromversorgung, ebenso braucht die



dahinter angeordnete Auswertelogik eine weitere Versorgung, genauso wie die nachgelagerte Alarmübertragungstechnik ins Gebäude. Oft sind unterschiedliche Spannungsebenen erforderlich, die durch dedizierte Netzteile bereitgestellt werden müssen.

Möglichkeiten der Notstromversorgung in Aussenbereichen

Um hier zielführende Lösungen zu finden, sollte man sich erst einmal anschauen, welche Möglichkeiten der Notstromversorgung in Frage kommen. Gefahrenmeldeanlagen bewältigen diese Aufgabe wie oben beschrieben mit eigenen Akkus und Ladegeräten, die Notstromtechnik ist sozusagen in die Anlagen integriert. Meldetechnik im Perimeterbereich basiert hingegen oft auf einer Netzstromversorgung mit 230 Volt. Dementsprechend drängen sich Konzepte mit USV-Anlagen (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) auf, die einen Stromausfall des Versorgungsnetzes bewältigen, ohne dass die nachgelagerte zu schützende Technik einen Stromausfall erfährt. Als eine weitere Option kommen NEAs (Netzersatzanlagen) in Betracht, die oftmals mithilfe eines kraftstoffbetriebenen Verbrennungsmotors über einen angeschlossenen Generator bei Stromausfall Energie bereitstellen können.

Da, wie bereits erwähnt, der Perimeterbereich oft sehr heterogen ist und sehr grosse Ausdehnungen aufweist, sollte schon zu Beginn einer Konzeption überlegt werden, ob ein Notstromkonzept zentral oder dezentral aufgebaut wird:

- Ein zentrales System hat den Vorteil, dass wesentliche Bauteile und Systeme im geschützten Bereich installiert werden können. Der Betrieb dieser Komponenten erfolgt unter «Wohlfühlbedingungen», was sich positiv auf Fehleranfälligkeit und Lebensdauer auswirkt. Instandhaltungsmassnahmen können einfach umgesetzt werden. Allerdings muss in diesem Fall eine aufwendige Infrastruktur in Form von sehr langen Leitungen zu den entsprechenden Sensorelementen hergestellt und betrieben werden.

Hier gibt es klare Restriktionen hinsichtlich der Leitungsquerschnitte und der Abschaltbedingungen im elektrotechnischen Fehlerfall, die ab einer bestimmten Grössenordnung nicht mehr mit vernünftigem Aufwand bewältigt werden können.

- Eine dezentrale Versorgung hätte den Vorteil, dass sie nahe am Verbraucher installiert werden kann. Aufwendige Infrastrukturen entfallen dadurch zwar nicht in vollständig, da die Energie trotzdem irgendwie «ins Feld» gebracht werden muss. Gleichwohl können reduzierte Anforderungen umgesetzt werden, da die Kompensation eines Ausfalls dezentral vor Ort erfolgt. Nachteilig kann hierbei jedoch sein, dass die Notstromversorgung quasi auf dem Präsentierteller liegt und somit zum Ziel von Angreifern werden kann. Nach erfolgreicher Sabotage könnten sich Täter unbemerkt Zugang zu einem Objekt verschaffen.
- Bietet der Aussenbereich jedoch geschützte Räume oder Schwerpunkte an, in denen die dezentralen Elemente vorgesehen werden können, erscheint es geboten, sich näher mit diesem Konzept zu beschäftigen. Häufig läuft es auf eine hybride Lösung hinaus:
- USV-Systeme können, wie der Name schon sagt, sehr gut kurzzeitige Netzausfälle so überbrücken, dass angeschlossene Systeme, in unserem Fall Gefahrenmeldesysteme, von der Unterbrechung der Stromversorgung nichts mitbekommen. Hierfür wird Energie in Akkumulatoren vorgehalten, die bei Netzausfall unmittelbar und unterbrechungsfrei aktiviert werden kann.
- Als weiteres System kann eine zentrale Netzersatzanlage vorgesehen werden, die über einen sehr langen Zeitraum Notstrom liefern kann, jedoch bei einem Stromausfall erst einmal einige Sekunden benötigt, um hochzufahren und Energie liefern zu können. Wenn diese im Sekundenbereich liegende Zeitspanne von einer zentralen oder dezentralen USV-Lösung überbrückt wird, kann die NEA bei Betriebsbereitschaft die Versorgung übernehmen und die USV

AUTOR



Jörg Schulz

Sicherheitsberater VZM GmbH. Er ist langjähriges Mitglied in verschiedenen Normengremien zur Normenreihe EN 50600; unter anderem im Bereich Elektrotechnik und im Bereich Sicherungssysteme.

> vzm.de

gewissermassen ablösen. Aufgrund der Tatsache, dass NEAs im Fehlerfall höhere Kurzschlussströme liefern können als USV-Anlagen, kommen diese besser mit grossen räumlichen Ausdehnungen in Leitungsnetzen klar, sodass ein solches Hybridsystem oft als sinnvoll und effizient ausgewählt wird.

Perimeterschutz: Technik konsequent planen und realisieren

Unabhängig davon, für welche Art der Notstromversorgung man sich entscheidet, sollte stets auf Durchgängigkeit und Ganzheitlichkeit geachtet werden. Es nützt wenig, nur eine Kamera mit Notstrom zu versorgen, wenn der dazugehörige Scheinwerfer oder die LWL-Übertragungstechnik ins Gebäude nicht berücksichtigt werden. Dann funktionieren zwar die Komponenten an sich, aber eine Alarmmeldung kann trotzdem nicht mehr abgesetzt werden.

Fazit: Was Gefahrenmeldesysteme in Gebäuden bei Stromausfall leisten, gilt es auch für kritische Überwachungslösungen im Aussenbereich zu realisieren. Die Schutzziele sind im Wesentlichen identisch, stets geht es darum, die Sensorik sowie die komplette Meldekette zu berücksichtigen. Nur so kann sichergestellt werden, dass auch Anlagen im Perimeter- und Aussenbereich sicher und unter allen Betriebsbedingungen zuverlässig funktionieren.

Innovationen und Herausforderungen im Sicherheitsmarkt

Die Sicherheitsbranche steht vor grossen Herausforderungen: Arbeitskräftemangel und eine zunehmend komplexe Bedrohungslage verlangen nach innovativen und effektiven Lösungen. Gleichzeitig bieten moderne Technologien neue Möglichkeiten für integrale Sicherheitsdienstleistungen, um diese Herausforderungen zu bewältigen. Im Zentrum dieser Entwicklung steht der smarte Perimeterschutz, bei dem autonome Robotiklösungen eine tragende Rolle spielen.

Von **Nicolas Neuwirth, Dominik Freiermuth, Fortunat Trippel**

Diese Roboter – ob zu Wasser, an Land oder in der Luft – sind nicht nur Werkzeuge, sondern flexible Plattformen, die eine Vielzahl an Funktionen und Anwendungen bieten. Sie eröffnen die Möglichkeit, spezifische Herausforderungen effektiv und effizient zu lösen und somit die Sicherheit zu erhöhen.

Perimeterschutz mit einer neuen, autonomen Komponente

Integrale Sicherheitsdienstleistungen kombinieren eine Vielzahl von Technologien und Funktionen, um Bedrohungen im oder um einen Perimeter frühzeitig zu erkennen und schnell darauf zu reagieren.

Dies entlang des gesamten Sicherheitsprozesses, also vom Ereignis über die Detektion und Transmission, zur Evaluation und Reaktion bis hin zur eigentlichen Intervention.

Dieses Konzept eines «Sicherheits-Ökosystems» ist nicht neu, da bereits heute unter anderem Hersteller von Sicherheitssystemen, Leitzentralen und Sicherheitsdienstleister über Partner-

schaften und Schnittstellen miteinander verbunden sind und so integrale Sicherheitslösungen im Bereich des Perimeterschutzes anbieten können.

Neu ist jedoch der zunehmende Einsatz hochmoderner Technologien, wie der Künstlichen Intelligenz und (teil-)autonomer Roboterlösungen im Massenmarkt. Aus allen Teilen der Welt drängen neue, hochinnovative und disruptive Akteure auf den Markt. Sie senken damit die Technologiekosten und erweitern durch ihre Vielfalt das Einsatzspektrum.

Bisher galt der Mensch im Sicherheitsmarkt als einzige «hochflexible Lösung», dieses Dogma ändert sich aktuell zunehmend – egal ob im Wasser, am Boden oder in der Luft. Denn aktuelle Technologien sind nicht mehr an einen Einsatzort oder auf wenige Aufgaben begrenzt. So können heutige Tauchroboter Schiffsrümpfe, Unterwasserleitungen oder Staudamminfrastrukturen auf Schäden oder Korrosion untersuchen oder 3D-Unterwasserkarten erstellen. Bodenroboter sind mittlerweile in der Lage, vollautonom Perimeter zu patrouillieren, unwegsames Gelände zu bewältigen oder sogar Türen zu öffnen. Flugroboter, resp. Drohnen, überfliegen in wenigen Minuten grosse

AUTOREN

Nicolas Neuwirth

Stv. Projektleiter und Fach-Assistent der Unternehmensleitung, Die Securitas Gruppe

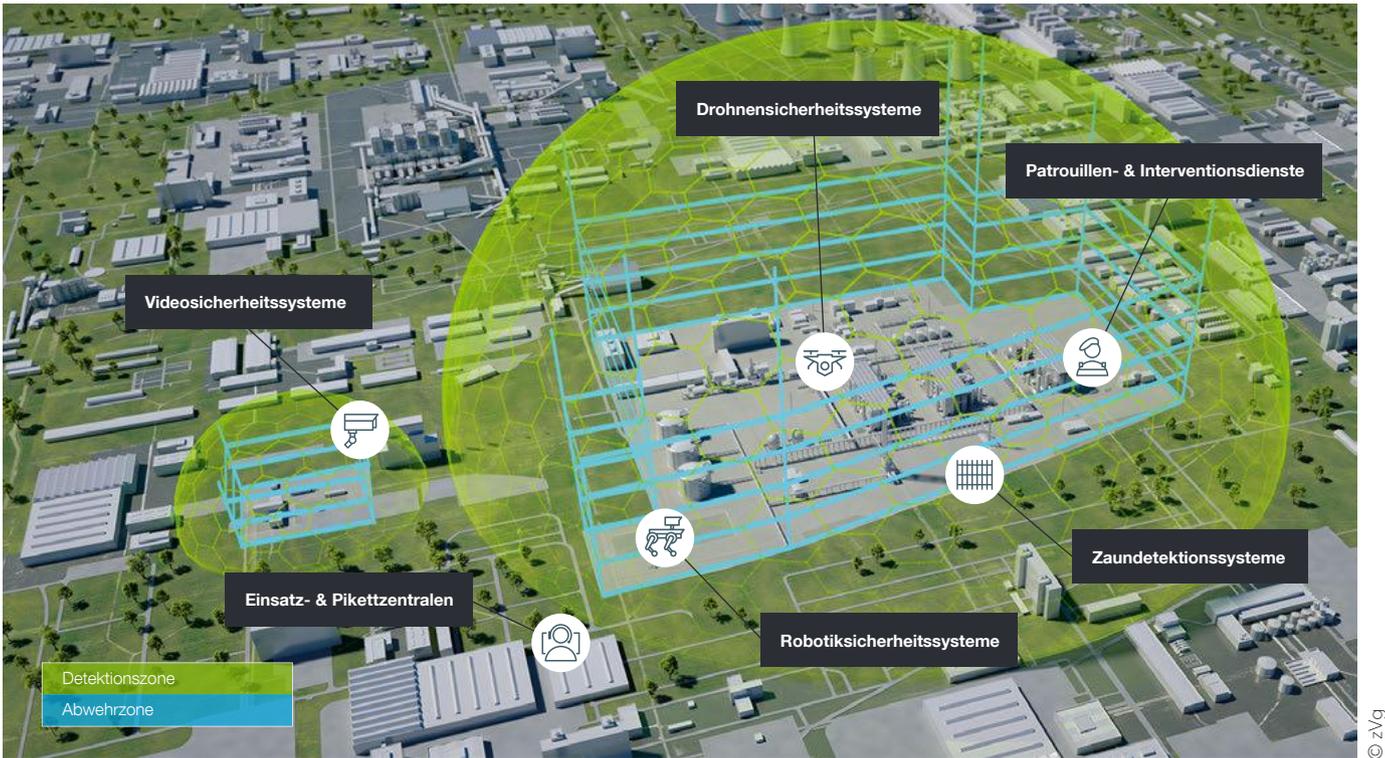
Dominik Freiermuth

Leiter Produkt- & Innovationsmanagement, Securitas AG

Fortunat Trippel

Leiter Marketing & Vertrieb, Securitas AG

> [securitas.ch](https://www.securitas.ch)



Gebiete, Käfigdrohnen können Hohl- und Innenräume erkunden oder sogar kleinere Objekte transportieren.

Autonome Roboter: Eine Lösung, die mit den Herausforderungen wächst

Dynamisch in unterschiedlichsten Einsatzformen genutzt werden zu können, ist ein grosser Vorteil dieser modularen Geräte. Ihr eigentlicher Kernwert liegt aber in der Intelligenz der eingebauten und mitgetragenen Sensorlösungen, der sogenannten Payload, und der Software dahinter.

Diese Payloads können, wie die fix installierten Sensoren (bspw. Schwenkkamera), ein sehr breites sensorisches Spektrum abdecken. Von Infrarot-Wärmebildaufnahmen, über Geräuscherkennung, bis hin zur Kartierung eines Areals mittels LIDAR (dreidimensionales Laserscanning), um nur wenige zu nennen. Gekoppelt mit KI-Software, können diese Geräte viele Arten von Mustern und Anomalien mit zunehmender Präzision und Konstanz feststellen. Dazu gehört beispielsweise die Identifikation von Personen, Tieren und spezifischen Objekten oder Fremdkörpern auf dem Gelände,

die Überwachung von Leitungen (Gas, Wasser, Elektro) und Druckanzeigern oder die Schadenserkennung an Zäunen oder anderen Objekten im Perimeter bis hin zu Inspektionen von Fuhrparks oder Lagerbeständen.

Überdies «lernen» diese Roboterlösungen durch die angebotenen KI-Dienste aus Erfahrung und optimieren sich kontinuierlich selbst. Diese Kombination an Fähigkeiten bietet enorm vielfältige Anwendungsmöglichkeiten im Perimeterschutz. So hat die ständige Präsenz von Robotern auf den automatisierten Rundgängen, neben der flächendeckenden Detektion von Ereignissen, eine abschreckende und präventive Wirkung.

Sobald ein Ereignis festgestellt wird, können sie entweder manuell oder durch einen Alarm (bspw. Bewegungsmelder) an den Ort des Geschehens beordert werden. Und selbst wenn diese Geräte nicht unmittelbar mit dem Perimeterschutz befasst sind, können sie weitere dokumentierende oder inspizierende Aufgaben innerhalb der Infrastruktur oder an Gerätschaften des bewachten Areals vornehmen.

Technisch limitierender Faktor dieser Robotiklösungen ist bisher vor allem die Nutzungsdauer, die von der Batterieleistung abhängt. Erste Hersteller haben aber bereits Systeme entwickelt, die in wenigen Minuten vollautonom den Akku wechseln können, was gerade bei Drohnen lange Flugzeiten ermöglicht.

All dies bringt komplett neue Möglichkeiten im Bereich der kontinuierlichen, dezentralen und mobilen Detektion von Ereignissen und somit der Überwachung von Perimetern.

Ist der Mensch nun überflüssig? Nein, auf keinen Fall!

Die Integration von smarten Technologien in den Perimeterschutz und die bestehenden Alarm-Managementsysteme eröffnet der Sicherheitsbranche neue Möglichkeiten. Durch neue und kostengünstigere Robotiklösungen können Perimeter aus neuen Perspektiven (bspw. aus der Luft) überwacht werden. Diese bieten neue kundenspezifische Lösungen und die Möglichkeit, auf Gefahren rasch reagieren zu können.

Wie einst bei der Dampfkraft, dem Automobil oder dem Computer werden diese neuen Technologien einen Wandel in vielen Industrien herbeiführen. Sich abzeichnende oder schon stattfindende Veränderungen sorgen bekannterweise auch für Ungewissheit. Wie Innovationen

«Die Stärke eines Technologieschubs entsteht aus dem neu definierten Zusammenspiel zwischen Menschen und Technik.»

in der Vergangenheit jedoch mehrfach zeigten, überwiegen die Vorteile: Die Stärke eines Technologieschubs entsteht aus dem neu definierten Zusammenspiel zwischen Menschen und Technik. Bezogen auf die Sicherheit bleibt der Mensch unersetzlich – gerade in der Interpretation von Meldungen und der Reaktion auf sicherheitskritische Ereignisse.

Gerade in Gefahrensituationen (Brand, Schusswechsel, chemische Gefahrenzonen etc.) können Roboter näher am Einsatzort sein und das Sicherheitspersonal kann ausserhalb der Gefahrenzone bleiben.

Roboter sind am Ort des Geschehens, weil sie entweder das Ereignis selbst entdeckt haben, von anderen Sicherheitslösungen getriggert oder vom Men-

schen (bspw. durch eine Leitstelle) dorthin beordert wurden. Gleichzeitig schaffen solche autonomen Technologien ein besseres Lagebild der Gegebenheiten aus unterschiedlichen Perspektiven (Boden, Luft oder unter Wasser). Dieses optimierte, in Echtzeit gelieferte Lagebild wiederum ermöglicht eine detaillierte Gefahrenanalyse und so gezieltere Disposition der Interventionsmassnahmen durch Sicherheitsexperten.

Eine Intervention wird aber weiterhin von Menschen beurteilt, entschieden und durchgeführt, der Roboter agiert hier nur als Assistent. So können Sicherheitslücken geschlossen, Reaktionszeiten verkürzt, Interventionsmassnahmen effektiv eingesetzt und Menschenleben noch besser geschützt werden.

Fazit: Mehrwert durch die Symbiose zwischen Menschen und Technik

Der smarte Perimeterschutz ist eine vielversprechende Antwort auf aktuelle Sicherheitsfragen, den Arbeitskräftemangel und die zunehmende Nachfrage an Sicherheitsdienstleistungen. Durch die Kombination von Menschen und Technik und den Einsatz von (teil-)autonomen Robotern, gekoppelt mit KI, können Sicherheitsdienstleistungen, gerade bei sich wiederholenden oder gefährlichen Tätigkeiten, effizienter und effektiver gestaltet werden. Sicherheitsanbieter und ihre Kunden sehen darin die Chance, sich zukunftsicher aufzustellen und steigenden Anforderungen gerecht zu werden, um so Menschenleben und Sachwerte besser schützen zu können.

Anzeige

PERIMETER PROTECTION

Internationale Fachmesse für Perimeter-Schutz, Zauntechnik und Gebäudesicherheit

Ihr Branchentreffpunkt für intelligenten Freigelände- und Gebäudeschutz.

Vernetzen Sie sich mit der **internationalen Sicherheitsbranche**, erlangen Sie Branchen-Know-how und tauschen Sie sich mit **führenden Experten im Fachforum** aus.

Informieren Sie sich zum **KRITIS-Dachgesetz** und zu **unbemannten Technologien**.

Bringen Sie Ihr **Sicherheitskonzept auf den neusten Stand!**

NÜRNBERG MESSE

Nürnberg, Germany
14. – 16. Januar 2025

ON-SITE SECURITY. IN EVERY DIMENSION.



Jetzt Ticket sichern!

perimeter-protection.de/besuchen

Rechtliche Grundlagen für den Einsatz von Drohnen

Seit dem 31.12.2020 bilden die EU-Verordnungen 2019/945 und 2019/947 die Grundlagen für die Betriebsvorschriften von UAS (Unmanned Aerial Systems). Die bis dahin geltenden und teilweise höchst unterschiedlichen nationalen Gesetzgebungen wurden damit vereinheitlicht. Die Verordnungen gelten nicht nur in den EU-Mitgliedsstaaten, sondern auch in Liechtenstein und der Schweiz.

Von **Stephan Leukert**

Die Verordnung regelt die Nutzung von UAV unter freiem Himmel. Sie gilt nicht, wenn z.B. Aufnahmen bei einer Sportveranstaltung in einer Halle gemacht werden sollen. In diesem Fall greifen «lediglich» die üblichen Arbeitsschutzvorschriften.

Einen weiteren Sonderfall bilden sog. «tethered drones» («gefesselte Drohnen»), also UAV, die über Strom- und Datenkabel fest mit einer Bodenstation verbunden sind. Die EU-Verordnungen gelten hier nur teilweise bzw. abweichend.

Für Deutschland z.B. war eine wesentliche Änderung, dass nicht mehr zwischen privater und gewerblicher Nutzung von UAV (Unmanned Aerial Vehicle) unterschieden wird. Stattdessen werden UAV grundsätzlich in drei Betriebskategorien eingeteilt.

Kategorie Offen (Open):

- Vorgesehen für UAV und Flüge mit geringen und alltäglichen Anwendungsszenarien
- Einteilung in sieben Risikoklassen (C0 bis C6)
- Weitere Unterteilung in drei Unterkategorien, die die Abstände zu Personen und Gebäuden regeln
- In diese Kategorie fällt die Masse der UAV-Einsätze

Kategorie Spezifisch (Specific):

- UAV-Einsätze, die mindestens eine Vorgabe der Kategorie «Offen» überschreiten
- Die Nutzung in dieser Kategorie benötigt eine individuelle Ausnahmegenehmigung durch die jeweilige Luftfahrtbehörde, die auch Auflagen erteilen kann



© depositphotos/Feverpitch

Kategorie Zertifiziert (Certified):

Vorgesehen für spezielle Anwendungsfälle (z.B. in der Industrie, im Transportwesen etc.)

- Für das UAV und den Steuerer sind spezielle Zertifizierungsprozesse und Lizenzen notwendig
- Die Luftfahrtbehörde kann den Einsatz mit Auflagen versehen

Im Folgenden betrachten wir hauptsächlich die Kategorie «Offen», da sie die wesentlichen Grundlagen des Einsatzes definiert.

Die UAV werden in dieser Kategorie wie oben erwähnt in sieben Risikoklassen unterteilt. Für unsere Betrachtung relevant sind dabei nur die Klassen C0 bis C4, da C5 und C6 Sonderfälle der Klasse C3 darstellen.

Für (fast) alle Klassen gibt es dabei Gemeinsamkeiten:

- Maximale Flughöhe 120 Meter über Grund (Above Ground Level, AGL); dies gilt jedoch nur für C0 bis C3
- Flüge sind nur in Sichtweite des Steuerers erlaubt, allerdings mit zwei Ausnahmen

- Das UAV fliegt im sogenannten «Follow-Me-Modus» in maximal 50 Metern Entfernung zum Steuerer oder
- Es ist ein Beobachter vorhanden, der Blickkontakt zum UAV und ständigen Kontakt zum Steuerer hat
- Der Betreiber des UAV muss für das Gerät eine Haftpflichtversicherung abgeschlossen haben
- Das Mindestalter des Steuerers muss (ausser bei der Klasse C0) 16 Jahre alt sein; das Alter kann aber durch nationale Regelungen um bis zu vier Jahre abgesenkt werden
- Betreiber (Eigentümer) von UAV müssen sich beim Luftfahrtbundesamt (LBA) registrieren und erhalten eine elektronische ID; diese ist sichtbar am UAV anzubringen
 - Ausnahme: UAV mit einem Startgewicht von weniger als 250 Gramm, wenn diese keine Sensoren zur Erfassung persönlicher Daten (z.B. eine Kamera) haben
- Es dürfen keine gefährlichen Güter transportiert oder Gegenstände abgeworfen werden.

AUTOR



Stephan Leukert

Sicherheitsberater mit den Spezialgebieten Notfall- und Krisenmanagement und Drohnen.

> vzm.de

In der Tabelle auf Seite 22 stellen wir die Einzelanforderungen dar, die die jeweiligen Klassen unterscheiden. In welche Kategorie ein UAV fällt, legt dabei der Hersteller des Geräts fest.

Es wird deutlich, dass die EU Drohnen der Kategorie C0 primär als Spielzeug einordnet. Der überwiegende Teil der privat genutzten UAV dürfte damit in dieser sowie der Kategorie C1 zu finden sein. In C2 und C3 dürften vor allem (semi-)professionelle Systeme fallen, also auch solche, die potenziell für den Ein-

satz im Werkschutz interessant sein dürften. Die Kategorie C4 ist hauptsächlich für ferngesteuerte Modellflugzeuge vorgesehen.

Innerhalb der Risikoklassen C0 bis C6 wird eine Unterkategorisierung vorgenommen, welche primär das Heranfliegen an Personen, aber auch den Abstand zu Gebäuden regelt.

Kategorie A1:

Das Heranfliegen an unbeteiligte Personen ist erlaubt. Ein Überfliegen von Personen sollte vermieden werden. Wenn dies nicht möglich ist, muss der Überflug schnellstmöglich beendet werden.

Kategorie A2:

Ein horizontaler Abstand von mindestens 30 Metern zu unbeteiligten Personen ist einzuhalten. Im Low-Speed-Modus (3 m/s) darf sich die Drohne bis maximal fünf Meter bzw. direkt proportional zur geflogenen Höhe unbeteiligten Personen nähern.

Kategorie A3:

Es ist ein Mindestabstand von 150 Metern zu Personen einzuhalten. Es darf nach vernünftigem Ermessen keine Gefährdung für unbeteiligte Personen entstehen. Ausserdem sind mindestens 150 Meter Abstand zu Wohn-, Gewerbe-, Industrie- oder Erholungsgebieten einzuhalten.

Betrachtet man sich die Anforderungen der Kategorie A3, kommt man fast automatisch zum Schluss, dass sich faktisch kein UAV der Risikoklasse C3 im urbanen Umfeld bewegen darf, außer es hätte hierfür eine Sondergenehmigung. Dadurch fiel es aber automatisch in die Betriebskategorie «Specific».

Zu klären sind noch zwei unbestimmte Begriffe:

a) (Un-)Beteiligte Person:

Als «beteiligte Personen» bezeichnet die Verordnung den Steuerer des UAV, einen eventuell vorhandenen Beobachter, den Betreiber des UAV und den Auftraggeber

Anzeige

Ihr Partner für integrale Sicherheit



Sicherheitsberatung	Brandschutzberatung	Rechenzentren / IT-Infrastruktur
		
<ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsplanung Sicherheit am Bau Objektschutz Intrusionsschutz Tür-Engineering 	<ul style="list-style-type: none"> Brandschutzplanung Brandsimulationen Entrauchungskonzepte Evakuationskonzepte Qualitätssicherung QSS1 - QSS4 	<ul style="list-style-type: none"> IT-Infrastruktur RZ-Konzepte / RZ-Planung Audits und Zertifizierungen Evaluationen und Studien Generalplanung

BDS Security Design AG

Muristrasse 96 | CH-3006 Bern
Tel. +41 31 350 86 80

www.bds-bern.ch / bds@bds-bern.ch

	C0	C1	C2	C3	C4
Startgewicht	< 250 g	< 900 g oder Bewegungsenergie < 80 J	< 4 kg	< 25 kg oder Eigenbauten > 250 g	< 25 kg oder Eigenbauten > 250 g
max. Geschwindigkeit	19 m/s (bzw. Erfüllung der EU-Spielzeugricht- linie)	19 m/s	-	-	-
Fernidentifizierung	nein	ja	ja	ja	nur wenn in vor- gesehener Flugzone vorgegeben
Notfallprozedur	nein	ja	ja	ja	nein
einstellbares Höhenlimit	ja	ja	ja	ja	nein
Geosensibilisierung	nein	ja	ja	ja	nur wenn in vor- gesehener Flugzone vorgegeben
Anforderungen an Steuerer	Registrierung (nur wenn Erfassung personenbezogener Daten möglich ist)	EU-Kompetenz- nachweis	EU-Kompetenz- nachweis / EU-Fern- pilotenzeugnis (wenn Kategorie A2)	EU-Kompetenz- nachweis	EU-Kompetenz- nachweis
max. zulässiges Manöver	A1	A1	A2	A3	A3
Sonstiges	-	-	Low-Speed-Modus (3 m/s), wenn A2	Abmessung < 3 m	kein automatischer oder autonomer Flug

des Einsatzes. Als «unbeteiligte Personen» gelten damit alle Personen, die nichts mit dem konkreten Einsatz des UAV zu tun haben, also z.B. Besucher einer Veranstaltung, bei der Aufnahmen durch UAV gemacht werden sollen.

b) Menschenansammlung:

Der Begriff «Menschenansammlung» wird unterschiedlich definiert. Hier eine Auswahl, an der sich der Nutzer von UAV orientieren kann:

Bayerisches Oberlandesgericht: «Unter Menschenansammlung versteht man das Zusammensein einer Vielzahl von Menschen, d.h. einer so grossen Personenmehrheit, dass ihre Zahl nicht sofort überschaubar ist und es auf das Hinzu- kommen oder Weggehen eines einzelnen nicht mehr ankommt.» (BayObLG, 26.08.1987, 3 Ob Owi 118/87)

Luftfahrtbundesamt: «Bei einer Anzahl von mehr als 12 Personen ist regelmässig davon auszugehen.» (NfL-1-837-16)

«Eine Vielzahl von Menschen, die so dicht gedrängt stehen, dass es einer einzelnen Person nahezu unmöglich ist, sich aus dieser Menge zu entfernen.» (LBA A1/A3 Training)

Weitere Auflagen

Neben der Einstufung in Betriebs- und Risikoklassen hat die EU Herstellern und

Betreibern von UAV noch weitere Auflagen gemacht, die teilweise erhebliche Auswirkung auch auf die Sicherheit von Unternehmen haben werden. Zu den wesentlichen Neuerungen gehören, dass UAV der Klassen C1 bis C3 zukünftig über folgende Systeme verfügen müssen.

1. Notfallprozeduren

Die Drohne muss über einen Modus verfügen, der bei Störungen der Funksignale zwischen Steuerer und Drohne verhindert, dass das Gerät unkontrolliert abstürzt. Dies kann z.B. eine automatische Notlandefunktion oder ein «Return-to-home»-Modus sein.

2. Geosensibilisierung

Verschiedene Hersteller haben bereits in der Vergangenheit über die Firmware des UAV verhindert oder zumindest den Steuerer davor gewarnt, dass eine Drohne in Flugbeschränkungs- oder -verbotszonen (z.B. Regierungsgebäude, Flughäfen, kern-technische Einrichtungen etc.) einfliegt.

Über ein solches System muss seit 2023 jede Drohne der Klassen C1 bis C3 verfügen. Modellflugzeuge (Klasse C4) benötigen dies, wenn sie in einer entsprechenden Flugzone betrieben werden sollen.

Die Staaten, in denen die Verordnung gilt, müssen verbindliche Daten zu sol-

chen Zonen in einem einheitlichen Format bereitstellen. Ein UAV muss vor seinem Start diese Daten abrufen und den Steuerer mindestens warnen, wenn dieser Gefahr läuft, in eine Beschränkungs- oder Verbotszone einzufliegen.

3. Fernidentifikation

Die grösste Auswirkung dürfte die Vorschrift haben, dass alle UAV der Risikoklassen C1 bis C3 nunmehr über eine Fernidentifikationsmöglichkeit verfügen müssen, ähnlich Transpondern bei «herkömmlichen» Luftfahrzeugen.

Dabei muss die Drohne über (Mobil-) Funk permanent folgende Daten offen senden:

- Betreiber-Nummer des UAV
- Seriennummer
- Position und aktuelle Flughöhe
- Flugrichtung
- Fluggeschwindigkeit
- Position des Steuerers bzw. Startpunkt des UAV

Im Grundsatz kann also jede Person mit einem Smartphone und einer entsprechenden App die Luftlage in seiner Nähe vollständig einsehen und beurteilen.

Konsequenzen

Insbesondere die Fernidentifikation wird das Thema «Drohndetektion» erheblich

vereinfachen. Die meisten UAV können über diesen Weg automatisch erkannt und verfolgt werden. Übrig bleiben «nur noch» UAV, deren Steuerer bewusst eine Identifikation und Verfolgung vermeiden und bei denen man daher mit einer gewissen Berechtigung davon ausgehen kann, dass sie vorsätzlich unerlaubte Handlungen begehen wollen. Hierfür werden auch zukünftig gewerbliche Detektionssysteme notwendig sein. Noch genauer als bisher sollten Nutzer aber darüber nachdenken, welche Gebäude oder Geländebereiche mit solchen Systemen überwacht werden müssen. Sinnvoll wäre es, z.B. Leitstellen mit solchen Empfangs- und Darstellungsmöglichkeiten nachzurüsten werden, um das Geschehen rund um den oder die

«Insbesondere die Fernidentifikation wird das Thema Drohnen-detektion erheblich vereinfachen.»

Standorte überwachen und ggf. (organisatorische) Massnahmen ergreifen zu können.

Auch die Ausrede vieler Steuerer, dass ihnen unbekannt war, dass sich ihr UAV in einer Flugbeschränkungs- oder -verbotszone bewegt (vielen wussten es laut

Erhebungen wohl tatsächlich nicht), greift nun nicht mehr.

Ebenso vereinfacht wird die Strafverfolgung bei Verstössen gegen die Bestimmungen, da über die Fernidenti-

fikation der Betreiber des UAV einfach ermittelt und eventuell sogar sein aktueller Standort festgestellt werden kann.

Ergänzende Hinweise:

Für einen SINNVOLLEN Einsatz im Werkchutz wird die Nutzung der Kategorie

Open selten ausreichend sein, alleine schon, weil der Flug dann nur in Sichtweite des Steuerers oder eines Beobachters bzw. im Follow-Me-Modus zulässig wäre. Dies dürfte aber in den meisten Fällen dem beabsichtigten Zweck einer solchen Nutzung zuwiderlaufen.

Es ist also höchst wahrscheinlich, dass die Betriebskategorie Specific notwendig wird. Voraussetzung hierfür ist eine Genehmigung der zuständigen Landesluftfahrtbehörde. Für den entsprechenden Antrag müssen vorgelegt werden:

- das Betriebshandbuch des UAV
- eine Risikobewertung des vorgesehenen Einsatzes gemäss SORA (Specific Operational Risk Assessment), siehe <https://tinyurl.com/ycyam7n6>
- Koordinaten des vorgesehenen Fluggebiets

Anzeige



Sicherheitslösungen –
ganzheitlich und integriert.

Ihre Sicherheit. Ihr Partner



Securiton AG, Alarm- und Sicherheitssysteme
Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Ein Unternehmen der Securitas Gruppe Schweiz

 **SECURITON**
Für Ihre Sicherheit

Falscher Fokus: OT-Sicherheit bleibt auf der Strecke

Die Partnerschaft von Christoph Steiner von EPRO SECURE und Michel Renfer von dualstack zeigt, dass nachhaltige OT-Sicherheit präzise Planung und ein gemeinsames Sicherheitsverständnis erfordert – gerade weil der Weg dorthin selten geradlinig verläuft.

Christoph Steiner, was sind aus Ihrer Sicht die grössten Herausforderungen eines OT-Projekts, und wie gehen Sie speziell damit um?

Für OT-Projekte gilt dasselbe wie für Bauprojekte: Die grösste Herausforderung liegt in der frühen Planungsphase und in der Reduktion der Komplexität. Wir schaffen klare Anforderungen, um das Notwendige vom Unwesentlichen zu trennen. Wir setzen klare Prioritäten, analysieren die spezifischen Bedürfnisse und entwickeln ein fundiertes Grobkonzept. Eine tragfähige Architektur und ein durchdachtes Design sind der Schlüssel für ein sicheres und zukunftsfähiges Projekt. Dank unserer Erfahrung in der Bau- und IT-Branche sprechen wir die gleiche Sprache. Sowohl mit den IT-Leuten als auch mit den Bauleuten. Das ist ein Vorteil.

Michel Renfer, wie trägt Ihre frühzeitige Einbindung als IT-Partner konkret zur langfristigen Sicherheit und Effizienz des Projekts bei?

Unsere technische Expertise von Anfang an einzubringen, ist entscheidend. Durch klare Anforderungen, Architektur- und Designvorgaben und feste IT-Verantwortlichkeiten sichern wir das OT-Projekt langfristig ab – von der Planung bis zur Übergabe in den Betrieb.

Christoph Steiner, welche Faktoren in der Ausschreibung sind besonders wichtig, um die technische Qualität und Zusammenarbeit sicherzustellen?

In der Ausschreibungsphase legen wir mit einem Pflichtenheft die Grundlage für vergleichbare Angebote und die Auswahl geeigneter Partnerunternehmen. Aspekte wie Anforderungen, Stakeholder, Architektur, Design und Berücksichtigung des späteren Betriebs sind zentral. Technische Herausforderungen klären wir mit den Bietern, bevor wir den Auftraggeber:innen eine Vergabeempfehlung geben. Eine langfristige, technisch kompetente und wirtschaftlich interessante Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit unseren Auftraggeber:innen steht dabei im Mittelpunkt unserer Vergabekriterien.

Michel Renfer, auf welche typischen technischen Hürden stossen Sie in der Ausschreibungs- oder Realisierungsphase?

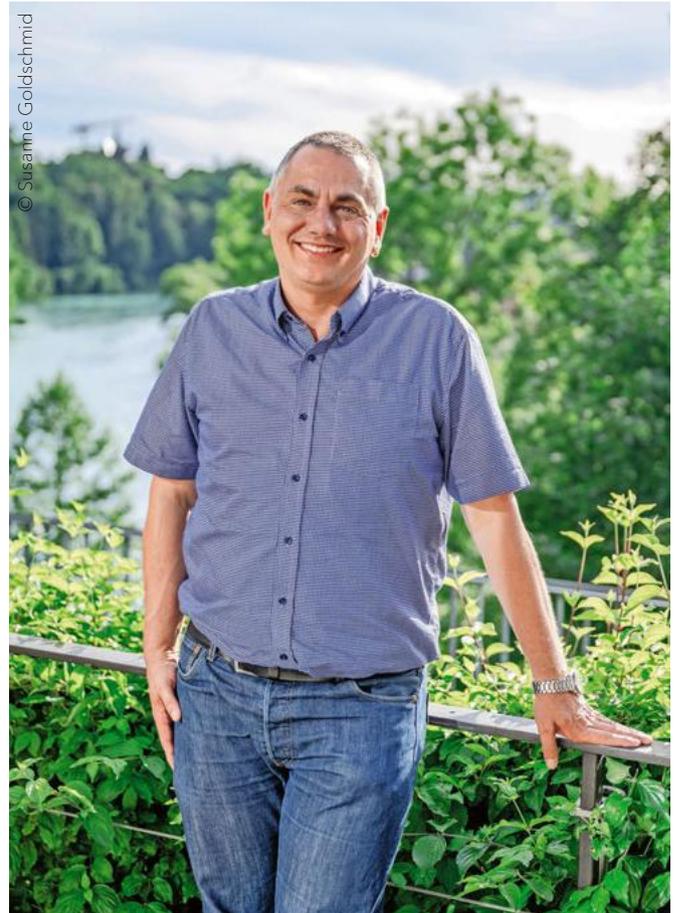
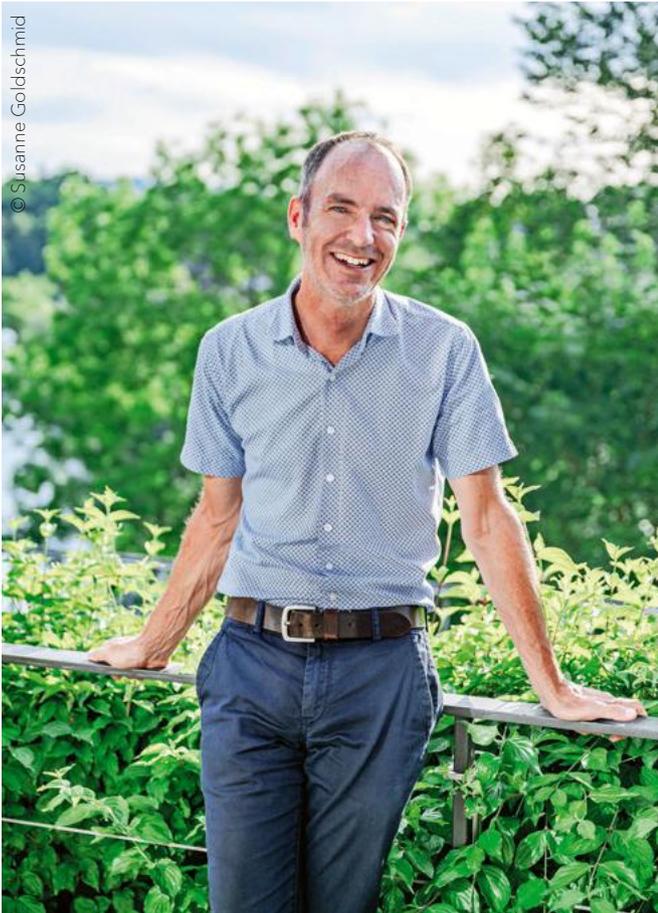
Unklare oder widersprüchliche Anforderungen sind in der Ausschreibungsphase häufig – oft mangels Abstützung auf eine formalisierte Architektur oder Design. Häufig konzentriert sich die Ausschreibung zu sehr auf technische Details, und die betrieblichen Anforderungen und Betriebskosten werden nicht von Anfang an berücksichtigt. Dies führt später zu Problemen. Ein Beispiel: Unvollständige Ausschreibungen führen zu teuren Nachbesserungen. Um solche Risiken zu vermeiden, stimmen wir die Anforderungen an Architektur und Design von Anfang an mit der Planung ab und legen klare Richtlinien fest.

Christoph Steiner, was sind die kritischen Phasen eines OT-Projekts, und wie wichtig ist Ihre Zusammenarbeit in der Realisierung?

Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist, die Kundschaft und ihre Prozesse zu verstehen: Was sind ihre Bedürfnisse, wo kann Technologie sie in ihrem Kerngeschäft unterstützen? Eine widerspruchsfreie Definition der Anforderungen und eine gute Vorbereitung sind daher entscheidend. Nur wenn die Ausgangsannahmen zutreffen und alle Beteiligten eng und kompetent zusammenarbeiten, sind die Erfolgchancen hoch. Ein gemeinsames Qualitätsverständnis und ein partnerschaftlicher Vergabeprozess schaffen das notwendige Vertrauen und stellen sicher, dass alle Beteiligten am gleichen Ziel arbeiten.

Michel Renfer, in welchen Phasen ist die Zusammenarbeit mit dem Planer am wichtigsten?

Gerade in der technischen Umsetzung sind klare und nachvollziehbare Anforderungen entscheidend. Denn während der Realisierung können neue Anforderungen entstehen – das zeigt die Praxis. Damit diese schnell bearbeitet und gelöst werden können, müssen Architektur und Design bereits in der Planungsphase festgelegt werden. Die Abstimmung mit dem Planer in allen Projektphasen ist daher von zentraler Bedeutung für die frühzeitige Klärung aller Informationen



**«Fokussierung und Komplexitätsreduktion
sind entscheidend für den Lebenszyklus von IT-Systemen,
Gebäudetechnik und Management.»**

*Christoph Steiner, umfassende und integrale Sicherheitsplanung (links)
und Michel Renfer, innovative Netzwerk- und Sicherheitslösungen*

Erfolgsfaktoren für nachhaltige OT-Sicherheit.

- **Klare Anforderungsdefinition:** Frühzeitige Planung und Priorisierung schaffen ein solides Projektfundament.
- **Langfristige Planung:** Die Einbindung der Betriebsphase minimiert Risiken und sichert nachhaltige Sicherheit.
- **Kontinuierliche Abstimmung:** Regelmässige Projektreviews, ein adäquates Projektrisikomanagement und eine enge Zusammenarbeit gewährleisten eine langfristige Absicherung.

und die Unterstützung bei der Realisierung bzw. beim Übergang in den Betrieb.

Wie können Unternehmen eine langfristige OT-Sicherheit gewährleisten?

CHRISTOPH STEINER: Langfristige OT-Sicherheit gelingt nur, wenn die Betriebsphase und deren Sicherheitsanforderungen bereits in der Planung verankert sind. So legen wir ein solides Fundament, das über die Inbetriebnahme hinaus Bestand hat. Es entstehen keine ungeplanten Risiken, und ein hohes Niveau an Sicherheit und Qualität wird von Beginn an sichergestellt.

MICHEL RENFER: Darüber hinaus erfordert Gebäudeautomation heute kontinuierliche Anpassung. Die Systeme bleiben nicht mehr unverändert, da Cyber-

sicherheit und die Erwartungen an die Verfügbarkeit der Systeme stark an Bedeutung gewonnen haben. Regelmässige Wartung und Updates sind unverzichtbar, um die Systeme in der Betriebsphase sicher und verfügbar zu halten.



> dualstack.ch



> eprosecure.ch

Sicherheit steht an oberster Stelle

Die Justizvollzugsanstalt (JVA) Thorberg ist eine der bekanntesten Institutionen ihrer Art in der Schweiz. Wichtige Elemente bei den dort installierten Gebäude- und Überwachungssystemen sind das Sicherheitsleitsystem und die Videoüberwachung, die von Siemens auf den neusten Stand der Technik gebracht wurden.

Von **Benno Estermann**

Die JVA Thorberg ist Teil des Strafvollzugskonkordats der Nordwest- und Inner-schweiz und ist eine geschlossene Justizvollzugsanstalt für männliche Straftäter. In der JVA Thorberg sind 170 Gefangene aus über 40 Nationen untergebracht. Die älteste Person ist über 70-jährig, die jüngsten Gefangenen sind 20-jährig. Der Ort Thorberg im bernischen Emmental wird bereits 1175 erstmals urkundlich erwähnt. Ursprünglich als Burg gebaut, wurden die Gebäulichkeiten im Mittelalter als Kloster genutzt und gelangten später in Berner Staatsbesitz. Mitte des 19. Jahrhunderts installierten die Behörden auf dem Thorberg erstmals eine Haftanstalt. Im Lauf der Jahre und Jahrzehnte wurde die Anlage mehrfach erweitert und umgebaut. Nach je einem Brand wurde das eine Vollzugsgebäude in den 50er-Jahren, das andere in den 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts neu erbaut.

Siemens ist in der Justizvollzugsanstalt Thorberg seit vielen Jahren mit verschiedenen Sicherheitseinrichtungen präsent. Wie die denkmalgeschützten Gebäude und die Hafteinrichtungen wurden auch die Siemens-Systeme laufend den neuen Gegebenheiten und Anforderungen angepasst und modernisiert. Die jüngsten Projekte sind die Migration des bisherigen Siseco-Leitsystems auf die Management-Plattform Desigo CC, die Ablösung der bestehenden Videoüberwachung durch die Videomanagementlösung Si-

veillance sowie die Ergänzung einer professionellen KVM-Lösung, die eine zentrale Bedienung aller Quellen und Anzeigen mittels Touchpanel ermöglicht.

Gleichzeitig wurde entschieden, die IT- und Kommunikations-Hardware auf dem gesamten Areal der JVA Thorberg zu erneuern. Dazu erstellten die Fachleute von Siemens mit verschiedenen Partnerfirmen eine neue Netzwerkinfrastruktur, welche den neusten und auch künftigen Anforderungen gerecht wird. In diesem Zusammenhang wurden zahlreiche Server- und Client-Einheiten ersetzt und die bestehenden Daten migriert. Sämtliche serverbasierte Hardware wird nun zentral in einer optimierten und klimatisierten technischen Umgebung betrieben.

Flexible und skalierbare Lösung

Auf Basis der neuen IT-Infrastruktur installierte Siemens die neueste Version der Management-Plattform Desigo CC, in die sämtliche Gewerke eingebunden werden konnten. Damit sind die gebäude- und sicherheitstechnischen Anlagen in der JVA Thorberg auf dem neusten Stand der Technik.

Die neue Management-Plattform Desigo CC wurde kundenspezifisch aufgebaut und bietet gegenüber dem bisherigen Siseco-System neue technische Merkmale. Es erleichtert die Arbeit des Personals massiv, da auf einer Lösungsplattform alle täglichen Funktionen überwacht und bedient werden können. Ergänzende Funktionen weiterer Siemens-



© Michael Orlik

Lösungen, wie zum Beispiel die gesamtliche Zutrittskontrolle, die arealübergreifende Intrusionsanlage und das gesamte Brandmeldesystem können zentral bedient, gesteuert und überwacht werden.

Desigo CC unterstützt die flexible Skalierung einer klassischen Client/Server-Systemarchitektur. Diese ist sowohl für kleine und mittlere als auch für grosse, komplexe Systeme geeignet. Es besteht die Möglichkeit, mittels gesicherter Remote-Verbindung von anderen Computern aus auf die Plattform zuzugreifen und diese zu bewirtschaften oder zu supporten. Die verschiedenen Schnittstellen, die Desigo CC zur Verfügung stellt, lassen es zu, über den Interface-server unterschiedliche Fremdsysteme



© Michael Orlik

Anzeige

peristop[®]-IMS Detektionssystem



Die frühzeitige Erkennung möglicher Ein- oder Ausbrüche ist bei Sicherheitsobjekten entscheidend. Das moderne peristop[®]-IMS Detektionssystem dient der sicheren Überwachung von Zäunen, Fassaden, Dach- und Mauerkanten. Die hohen Detektionseigenschaften und die flexible Funktionsweise des Systems erlauben den Einsatz im privaten oder industriellen Bereich, aber auch bei Hochsicherheitseinrichtungen.



AUTOR

Benno Estermann

Media Relations, Siemens
Schweiz AG

> siemens.ch

bidirektional anzubinden. Web-Schnittstellen bieten dem Kunden eine höhere Flexibilität beim Betrieb und bei zukünftigen Erweiterungen, wie zum Beispiel die Nutzung von Apps auf Tablets und Smartphones. Das Desigo-CC-System kann kundenspezifisch und je nach Anforderungen aus mehreren physikalischen oder virtuellen Servern bestehen.

Videüberwachung im Fokus

Ein wichtiges Teilprojekt bei der Justizvollzugsanstalt Thorberg war die Erneuerung der Videüberwachung. Nebst der vorgängig erwähnten Software-Erneuerung wurden die rund 150 hochauflösenden Kameras im neuen System migriert. Das installierte Siveillance-Video-System von Siemens ist auch für einen künftigen, umfangreichen Kameraausbau ausgelegt. Mit der Anbindung des Videomanagementsystems in die Desigo-CC-Lösung kann das Sicherheitspersonal der JVA Thorberg alle wichtigen Videostreams live und zeitversetzt überwachen sowie verschiedene Funktionen zur Gebäude- und Arealüberwachung nutzen. Unterstützt werden typische Workflows der Videüberwachung wie Live-Videostreams, ferngesteuerte Richtungs- und Zoomsteuerung (PTZ) sowie voreingestellte Kamerapositionen. Die kombinierte Arealüberwachung mittels Bewegungsmelder schaltet die entsprechenden Videobilder unter Alarmauslösung direkt in der Leitstelle auf. Aufzeichnungsfunktionen, Marker und die Suche und Wiedergabe von Videoaufzeichnungen ergänzen die vielseitigen Funktionen von Siveillance.

Durch die permanente Gelände- und Gebäudeüberwachung mittels Kameras, Videomonitoren sowie Archivierungs- und Aufzeichnungsgeräten ist eine schnelle Reaktion auf Alarme und Ereignisse möglich. Der Sicherheitsdienst kann Monitorgruppen verwalten und

Videoinformationen und -massnahmen im gesamten System weiterleiten. Jeder Client kann mehrere Videoquellen darstellen und verwalten. So bietet das System die nötige Funktionalität für flexible, benutzerspezifische Layouts und die ergänzende Anzeige einer Mehrmonitorübersicht in der Leitzentrale.

Nebst vielen weiteren Highlights bietet Siveillance Video folgende Vorteile:

- Kundennahe und flexible Skalierung für fast jede Anwendung und Anforderung.
- Maximaler Investitionsschutz durch anforderungsgerechte Systemauslegung.
- Kundenfreundliches, übersichtliches Lizenzierungsmodell mit vielen, bereits in der Grundlizenz enthaltenen Funktionen.
- Erweiterbarkeit vieler Optionen und Add-ons zur Erfüllung spezieller Anforderungen und Wünsche.
- Unterstützung nahezu aller Netzwerkkameras der namhaften und marktführenden Hersteller.
- Integration von hochauflösenden Kameras. (>4K)
- Effizientes Speichermanagement, was im Vergleich zu ähnlichen Systemen die Bewirtschaftung einer deutlich höheren Datenmenge pro Systemserver ermöglicht.
- Hohe Systemsicherheit durch innovative Datenbank- und Kommunikationsverschlüsselung.

- Rasche, sehr dynamische Systementwicklung für schnelle Reaktionen auf Marktentwicklungen und Technologiefortschritte.

Arbeit nach Drehbuch

Beim Teilprojekt Videüberwachung wurde aufgrund der Systemkomplexität und wegen der herausfordernden Rahmenbedingungen, die in einer Justizvollzugsanstalt herrschen, eine detaillierte Migrationsplanung vorgenommen. So war es zwingend, einen vorgängigen Parallelbetrieb aller zusammenspielenden Komponenten und Applikationen zu gewährleisten. Durch den parallelen Aufbau konnte die Unterbrechung der gesicherten Umgebung bei der Inbetriebnahme auf ein Minimum reduziert werden. Zudem wurde vorab bei Siemens ein physischer Systemaufbau mit Video und Desigo CC gemacht und die gemeinsamen Funktionalitäten und das Zusammenspiel der Systeme auf Herz und Nieren getestet. Durch die enge Zusammenarbeit mit den Kundenvertretern, den IT-Verantwortlichen und des Sicherheitsfachplaners konnten die nötigen Migrationsmassnahmen bis ins Detail vorbereitet, ausgeführt und in Betrieb genommen werden.

Nach einer abschliessenden und nutzerspezifischen Schulung konnte das gesamte System erfolgreich in den täglichen operativen Betrieb überführt werden.



Sichere Städte bei Megaevents

Ein ereignisreicher Sportsommer 2024 geht zu Ende. Die Olympischen Spiele und die Fussball-Europameisterschaft haben in diesem Jahr die Stadien gefüllt und hunderttausende Fans in die Innenstädte und zu grossen Public Viewings gelockt. Wo die Zuschauer besonders gut geschützt waren und wie mit bewährten Strukturen öffentliche Plätze in Zukunft noch widerstandsfähiger gemacht werden können, ist Thema dieses Artikels.

Von **Christian Schneider**

Wenn fast täglich mehr als 300.000 Menschen dicht gedrängt und klar nach Herkunftsländern geordnet an vordefinierten Orten zusammenkommen, um ausgelassen zu feiern, dann ist das leider nicht immer nur eine Riesenparty, sondern oft auch eine einmalig verlockende Gelegenheit, für Extremisten aller Art, «weiche Ziele» zu treffen. Terrororganisationen aus aller Welt begrüßen solche Gelegenheiten ausdrücklich (siehe auch «To the stadiums», Islamic State, April 2024), können sie doch hier in bewährter Nizza- und Breitscheidplatz-Manier ohne nennenswerten Aufwand und Entdeckungsrisiko Fahrzeuge in einzelnen oder mehreren Angriffswellen durch dichte Menschenmengen pflügen lassen. Dies würde nicht nur zu hohen Opferzahlen führen, sondern den Extremisten auch eine unbezahlbare Medienpräsenz verschaffen.

Aber nicht nur die Innenstädte und Public Viewing Areale sind für Extremisten hochattraktive Anschlagziele, sondern insbesondere auch die Zuschauermassen im direkten Umfeld vor den Fussballstadien.



Leitungsfähige Kombination innovativer Multibeete und Poller

Die Bedrohung durch Überfahrtaten

Der Grund für die seit Jahren überproportional ansteigende Zahl an Überfahrtaten (RAND, 2022) ist so trivial wie pragmatisch: «Nutzfahrzeuge sind die effizienteste Terrorwaffe» (Islamic State, 2016).

Denn der Einsatz von Fahrzeugen als Terrorwaffen ist auch in der Schweiz gegenüber allen anderen tödlichen Anschlagswaffen deutlich im Vorteil und bedient sich dabei einer bekannten Guerrillataktik (Gaynor, B. 2002): dem sogenannten «Präventionsparadox» (Rose, G. 1985).

Die Maxime für dieses terroristische Handeln lautet schlicht und einfach: «Asymmetrische Risiko - Ressourcen - Nutzen Ratio» zum Vorteil der Terroristen.

Kurz, der Einsatz von Fahrzeugen als Waffen ist billig (Ressourcen), einfach (Ressourcen) und effektiv (Nutzen). Überfahrtaten benötigen weder aufwendige Anschlagsplanung (Entdeckungsrisiko) noch hohe Ausführungskompetenz (Ressourcen), um medienwirksam eine grosse Zahl von Menschen schwer zu verletzen oder gar zu töten (Nutzen).

Dem gegenüber werden wirklich wirksame Schutzmassnahmen durch das Prä-

ventionsparadox zugunsten der Extremisten behindert. Denn nachweislich wirksame Schutzmassnahmen sind nun einmal nicht trivial zu planen und umzusetzen. Im Gegenteil: Sie erfordern ein Höchstmass an rarer Anwendungs-kompetenz (Ressourcen), den Einsatz durchdachter organisatorischer Mittel und leistungsfähiger Zufahrtsschutzbarrieren (Kosten). Zudem muss der offizielle «Nutzen» jeder Schutzbemühung angesichts knapper Präventionsbudgets und einer weitverbreiteten Katastrophen-Demenz erst in aufwendiger Überzeugungsarbeit (Kosten, Ressourcen) argumentiert und durchgesetzt werden.

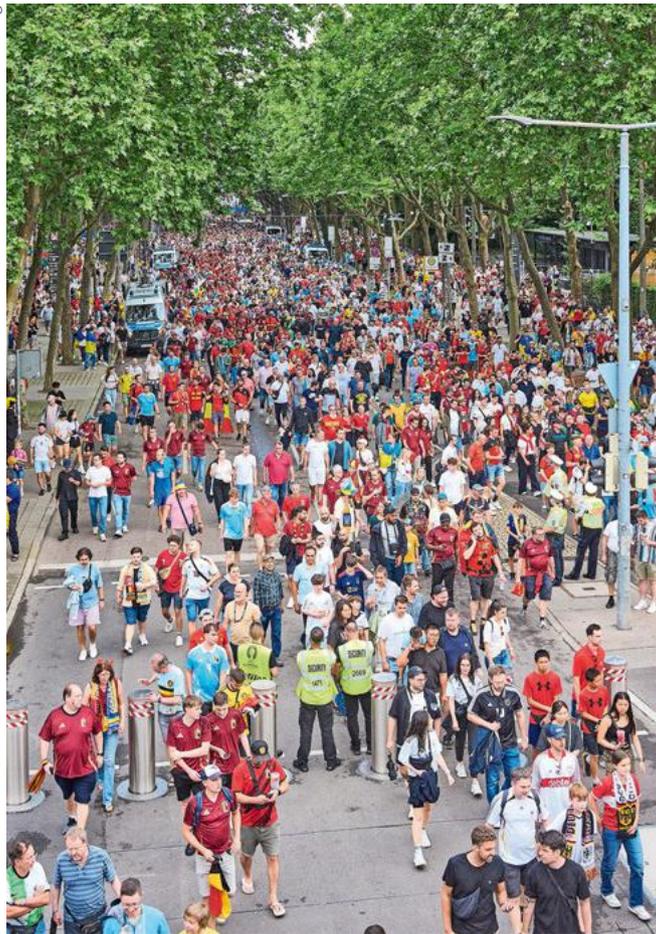
Positive Entwicklungen im Zufahrtsschutz

Umso erfreulicher ist, dass die gute Nachricht dennoch lautet: Die meisten der untersuchten Städte, Stadien und Public-Viewing-Veranstaltungen haben sich in den letzten Jahren im Hinblick auf den Zufahrtsschutz sehr positiv entwickelt! Ein Grund dafür könnte die unermüdliche Aufklärungsarbeit sein, die nach den Terroranschlägen von Nizza, Berlin (2016) und Barcelona (2017) begonnen hat und die nun Früchte trägt – auch wenn noch viel Luft nach oben ist.

Zum Glück für die Menschen in den Schutzzonen werden unterdessen die bisher sehr beliebten, aber lebensgefährlichen Betonklötze endlich mehr und mehr durch ISO-geprüfte Zufahrtsschutzbarrieren verdrängt. Doch leider kann auch heute, acht Jahre nach den Anschlägen von Nizza und dem Breitscheidplatz, von hoher Anwendungs-kompetenz und adäquat leistungsfähigen Sperren und noch immer keine Rede sein.

Haupt Herausforderung ist die professionelle Planung und Umsetzung von Massnahmen

Warum, so fragt man sich, wurde vielerorts noch immer Zufahrtsschutz fälschlicherweise als eine Art Veranstaltungs-



Stimmung am Stuttgarter Neckarstadion

ist der Schutz vor weltweit agierenden Terrorgruppen absolut nicht zu leisten.

Dies dürfte auch dazu geführt haben, dass diesen Sommer der Einsatz sogenannter mobiler Zufahrtsschutz-Barrieren besonders negativ auffiel. Die Sperren wurden hier oft so unprofessionell eingesetzt, dass sie im Falle eines Angriffs ihre Schutzwirkung gar nicht hätten entfalten können. Denn Zufahrtsschutzbarrieren müssen nicht nur ordentlich zertifiziert werden, sondern vor

allem auch für den vorgesehenen Anwendungsfall geeignet sein. Hier sollten also nicht nur die Aufbauer dieser Barrieren noch etwas mehr ihrer Prüf- und Hinweispflicht nachkommen, sondern vielmehr auch die meist unqualifizierten Planer dieser Schutzmassnahmen ihren eigenen Ingenieurshintergrund in Bezug auf Physik, technische Mechanik und den Stand der Technik sehr kritisch hinterfragen.

Warum tummeln sich immer mehr unqualifizierte «Experten» auf dem Markt, die trotz Unkenntnis von Bau, Physik, Zufahrtsschutz und Technik, mit vollmundigen Versprechungen und beeindruckenden Hochglanzbroschüren schnelles Geld verdienen wollen?

Hier entsteht gerade eine höchst gefährliche Gemengelage, die die Auftraggeber dann mit besonderer Vehemenz trifft, wenn sich die Gerichte demnächst mit Mängelrügen oder, schlimmstenfalls sogar, mit Todesopfern zu befassen haben.

Zufahrtsschutz ist zwar keine Raketenwissenschaft, aber eben auch keine triviale Angelegenheit. International wird bereits vorgelebt, dass Zufahrtsschutz kein Produktsortiment ist, sondern ein Fachgebiet innerhalb des Bauwesens (CPNI, 2013, UNOCT, 2022). Kurzum: Ohne einschlägige Erfahrung im Ingenieur- und Spezialtiefbau, gepaart mit einer fundierten Vorbildung in internationalem Zufahrtsschutz und globalen Netzwerken,

Qualifikation und Erfahrung sind unerlässlich

Qualität kommt von Qualifikation! Was in anderen Bereichen des täglichen Lebens völlig selbstverständlich ist, scheint sich im Zufahrtsschutz noch nicht überall herumgesprochen zu haben. (Oder gehen Sie in dringenden Gesundheitsfragen in den Werksverkauf der Pharmaindustrie anstatt zu qualifizierten Ärzten und Apothekern?)

Es führt kein Weg daran vorbei: Wer Zufahrtsschutzmassnahmen verantwortungsbewusst planen und umsetzen will, muss über eine ordentliche technische Ausbildung im Fachgebiet Zufahrtsschutz verfügen, fundierte Kenntnisse im Bauwesen und technischer Mechanik

AUTOR**Christian Schneider**

Ist zertifizierter Sachverständiger für Zufahrtsschutz am UNOCT (United Nations Office of Counter-Terrorism), Fachbuch-Autor und Gastdozent für Zufahrtsschutz an der Verwaltungsakademie Stuttgart.

Im Auftrag von Ministerien, Kommunen, Behörden und KRITIS-Betreibern betreut er Zufahrtsschutzprojekte weltweit.

> inibsp.de

besitzen, und sich ständig auf dem internationalen Stand der Technik halten.

Als weltweit einschlägiger Goldstandard gelten die zertifizierten Zufahrtsschutz Fachplaner des «Register of Security Engineers and Specialists» (RSES). Im Interesse der Sicherheit sei den Auftraggebern von Zufahrtsschutzmassnahmen hier wärmstens empfohlen, sich nicht mit weniger zufriedenzugeben.

Gute Beispiele für professionelle Sicherheitsarchitektur finden sich weltweit bei Projekten, in denen neutrale Planer aus dem Ingenieurbau gemeinsam mit zertifizierten Zufahrtsschutz-Fachplanern tätig wurden, um die gewünschten Zufahrtsschutzmassnahmen norm- und richtlinienkonform zu planen, auszuschreiben und auszuführen.

Best Practice: Stuttgarter Neckarstadion

Besonders positiv hervorzuheben sind die Zufahrtsschutzmassnahmen der Landeshauptstadt Stuttgart (Deutschland), die das Stuttgarter EM-Stadion nicht nur auf höchstem Niveau gegen Überfahrten schützen liess, sondern dies auch sehr wirtschaftlich und auf äusserst innovative Art und Weise erreicht hat.

Mit einer zertifizierten Widerstandsfähigkeit von 7.400kJ bieten die modernsten Zufahrtsschutzbarrieren des Stuttgarter Neckarstadions einen mehr als viermal so hohen Anprallwiderstand wie andernorts (0 - 1.800kJ). Die nachgewiesene Resistenz der Barrieren ist derart belastbar, dass sogar 30 Tonnen schwere Lkw wenig ausrichten könnten,

Anzeige

Wir schaffen Ordnung und Sicherheit mit Bodenmarkierungen.

MORF
Clever markiert.

Über 50 Jahre Erfahrung in Markierung und Signalisation.

Karl Morf AG ■ +41 44 852 30 00 ■ info@morf-ag.ch ■ morf-ag.ch
Cham ■ Niederurnen ■ Oberentfelden ■ Oberglatt ■ Trimmis ■ Waldkirch





© zVg

selbst dann nicht, wenn sie ungebremst mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h in die Zufahrtsschutzbarrieren einschlagen würden. Das innovative Projekt- und Planungsteam der Schwaben erreichte dieses hohe Schutzniveau auf bemerkenswert clevere Weise, indem sie nicht nur die neueste Barrierengeneration nutzten, sondern dies auch noch im Einklang mit Nachhaltigkeit, unauffälliger Ästhetik, ÖPNV-, Radfahrer- und Fussgängerfreundlichkeit taten und zusätzlich dabei die Themenkreise CPTED und Vandalismusresistenz beachtetten.

Begrünbare Hochleistungsbarrieren finden sich am Neckarstadion ebenso wie einbruchssichere Schaltschränke und kostengünstige Schubballen. Ausserdem wurde durch das interdisziplinär besetzte Projektteam die Planung des Schutzperimeters rund um das Stadion so vorausschauend angelegt, dass dort auch nach der EM die Besucher der Bundeligaspieler optimal geschützt sind und auch weitere Grossveranstaltungen sowohl im Stadion selbst als auch auf dem weitläufigen Vorfeld des Stadions in vorbildlich gesicherten Schutzzonen stattfinden können.

Fazit mit Zuversicht

Die EM2024 war nicht nur sportlich ein Megaevent, sondern auch ein Stresstest für so manche Schutzarchitektur. Dementsprechend zeigten sich bedauerliche

Schwächen, aber auch sehr lobenswerte Stärken. Im Hinblick auf den immer wichtiger werdenden Schutz weicher Ziele vor Überfahrtaten wurde deutlich, dass Zufahrtsschutz eine anspruchsvolle, physikalisch-technische Disziplin des Bauwesens ist und daher am besten von erfahrenen Zufahrtsschutz-Fachplanern und Bauingenieuren gemäss der bewährten Bauprozesse abgewickelt werden sollte. Das Beispiel des Stuttgarter Neckarstadions und viele weitere Beispiele belegen das. Unabhängig davon, ob es sich um temporäre

«Zufahrtsschutz ist keine Raketenwissenschaft, aber eben auch keine triviale Angelegenheit.»

Hintergrund

Nach den schrecklichen Überfahrtaten von Nizza und Berlin gründete Schneider die «Initiative Breitscheidplatz» zunächst als gemeinnütziges Expertenforum mit dem Ziel, Entscheidungsträgern in Deutschland schnell internationales Know-how unbürokratisch und gratis zur Verfügung zu stellen. Seitdem hat sich sein Fachplanungs-Büro, «INIBSP» zu einem Ansprechpartner zu diesem Thema im deutschsprachigen Raum entwickelt. Gemeinsam mit internationalen Experten und Kommunen hat er innovative Zufahrtsschutz-Konzepte für komplette Innenstädte, Flughäfen,

Schutzmassnahmen oder um fest verbaute Massnahmen handelt, Schutz und Qualität entstehen nicht in bunten Hochglanzprospekten, sondern durch die dem Bauwesen innewohnenden Grundlagen, Regelungen und Prozesse. So gerüstet und mit interdisziplinären, neutralen Projektteams können wir die urbanen Zukunftsherausforderungen und Zufahrtsschutz so clever miteinander verknüpfen, dass daraus weitreichende Synergien entstehen, an die man bisher kaum gedacht hat.

kritischer Infrastrukturen, Stadien und öffentliche Räume entwickelt und umgesetzt. Schneider ist sowohl Mitglied im RSES (Register of Security Engineers and Specialists) als auch Mitglied in relevanten Normenausschüssen zum Thema HVM (Zufahrtsschutz) und CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design). Sein Engagement und seine Hingabe, Menschen zuverlässig vor Überfahrtaten zu schützen, brachten ihm den humorigen Spitznamen «Poller-Pabst» ein.

BSV 2026 – Vereinheitlichung Vollzug im Brandschutz

Die Brandschutzvorschriften 2026 (BSV 2026) sollen den Vollzug schweizweit vereinheitlichen und so für mehr Klarheit in der Bau- und Immobilienbranche sorgen. Die neuen Regelungen bringen höhere Eigenverantwortung für Bauherren und Planer, während sie gleichzeitig die Qualitätssicherung im Brandschutz stärken.

Von **Lars Mülli**

Wesentlicher Teil des politischen Auftrages durch das IOTH (Interkantonales Organ Technische Handelshemmnisse) vom 20. September 2018 zur Erarbeitung der Schweizerischen Brandschutzvorschriften 2026 (BSV 2026) ist das Erreichen eines einheitlicheren Vollzugs in der Schweiz. Dies entspricht auch einem grossen Bedürfnis der Bau- und Immobilienbranche. Die BSV 2026 be-

finden sich nach wie vor in inhaltlicher Bearbeitung. Die nachfolgenden Informationen stellen deshalb lediglich den aktuellen Zwischenstand dar. Insbesondere haben weder die technische noch die politische Vernehmlassung stattgefunden. Aus den Ausführungen können keine künftigen Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Grosse kantonale Unterschiede

Heute gelten auf kantonaler, teilweise sogar kommunaler Ebene unterschiedliche Vorgaben bzgl. des Brandschutz-

© Berner Fachhochschule, Projektteam BSV 2026



Abb. 1: Brandschutzrollen BSV 2026 im Kontext der SIA-Phasen

AUTOR



Lars Mülli

Direktor/Vorsitzender der Geschäftsleitung, GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich > gvz.ch

© depositphotos/stockwerk-fotodesign



vollzugs. Und zwar sowohl im Baubewilligungsverfahren als auch bei den periodischen Kontrollen. So gibt es Kantone wie z.B. Zürich, die im Baubewilligungsverfahren eine sogenannte Baufreigabe kennen. Zu diesem Zeitpunkt müssen gewisse Nebenbestimmungen aus der Baubewilligung wie beispielsweise ein genehmigtes Konzept für geforderte maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen vorliegen. Ansonsten darf nicht mit dem Bauen begonnen werden. Viele Kantone kennen keine solche Bestimmung in ihrem Planungs- und Baurecht. Grosse kantonale Unterschiede bezüglich der Periodizität und Prüfungstiefe bestehen auch bei technischen Brandschutzmassnahmen wie Brandmelde- und Sprinkleranlagen.

Der Anspruch der BSV 2026 ist es, für all diese heutigen Unterschiede einen

gemeinsamen Nenner für die ganze Schweiz festzulegen. Ebenfalls Bestandteil dieser Harmonisierung ist der Grundsatz, dass auf Behördenseite künftig die gleiche Kompetenz / Ausbildung wie auf Seite Bauherrschaft, Planer, Betreiber, etc. verlangt sein wird. Das alles tönt in der Theorie bestechend und kann auf dem Papier auch gut dargestellt werden. Der Weg dahin aber ist sehr anspruchsvoll. Wesentliche Herausforderungen sind:

- Die künftigen Anforderungen müssen dem Projektauftrag entsprechend nicht nur schweizweit harmonisiert, sondern auch risikobasiert hergeleitet werden. Die dazu notwendige Datenlage ist dünn. In der Folge ist es schwierig, belastbare Aussagen daraus zu ziehen.
- Die heutigen Unterschiede sind derart gross, dass es keinen Kanton, keine

Gemeinde geben wird, die mit den BSV 2026 bzgl. des Vollzugs nicht eine mehr oder weniger grosse Veränderung erfahren wird. Einige Brandschutzbehörden werden künftig einen höheren, andere einen tieferen Aufwand betreiben (müssen).

- Weiter geht die VKF davon aus, dass sich einige Behördenmitglieder weiterbilden werden müssen zu Brandschutzfachleuten resp. zu Brandschutzexpertinnen und Brandschutzexperten.

Für die Umsetzung der notwendigen Anpassungen und Ausbildungen bei den Behörden ist eine Übergangszeit von fünf Jahren bzgl. der Vollzugsvorgaben geplant.

Schlussendlich soll in den BSV 2026 ein Artikel enthalten sein, der jegliche kantonalen Vollzugsdokumente wie Weisungen, Merkblätter, etc. explizit verbie-

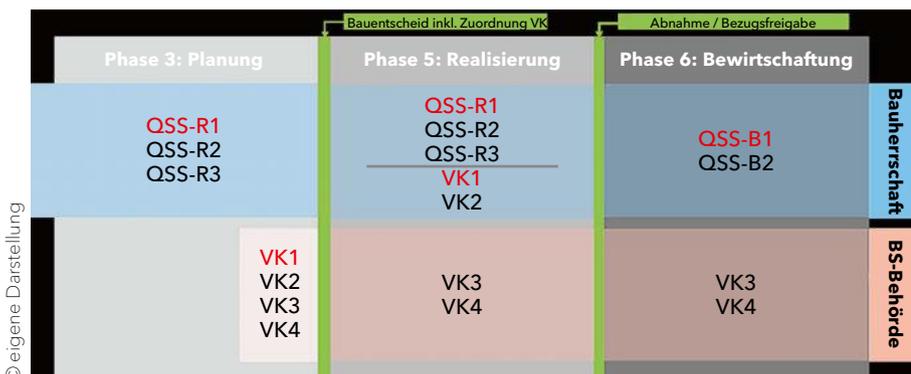


Abb. 2: Zusammenspiel Qualitätssicherung - Vollzug

«Mit den BSV 2026 wird die Eigenverantwortung der Bauherrschaft gestärkt, während die Qualitätssicherung und die Harmonisierung des Brandschutzvollzugs in der gesamten Schweiz vereinfacht und verbessert werden sollen.»

Die BSV 2026 sollen die kantonalen Unterschiede auf einen gemeinsamen Nenner für die ganze Schweiz bringen.

ten wird. Entsprechende, heute gültige Dokumente müssen durch die Kantone mit Inkraftsetzung der BSV 2026 zurückgezogen werden.

Geschärftes Rollenverständnis

Die Umsetzung der politischen Zielsetzung erfolgt in den BSV 2026 im Rahmen zweier eng aufeinander abgestimmter Titel: dem eigentlichen Vollzug einerseits und der Qualitätssicherung andererseits. In diesem Kontext ist das für die BSV 2026 weiter geschärfte Rollenver-

ständnis der einzelnen Akteure von grosser Bedeutung. Ihre Relevanz für den Brandschutz wird dabei in Abhängigkeit der sechs SIA-Phasen definiert (s. Abb. 1).

Für die Qualitätssicherung Brandschutz sind künftig drei Qualitätssicherungsstufen für die Phasen 3 und 5 (Planung und Realisierung) sowie deren zwei für die Phase 6 (Bewirtschaftung) vorgesehen. Sie liegen vollumfänglich in der Zuständigkeit der Bauherrschaft. Auf der Vollzugsseite sind vier Vollzugsklas-

Anzeige

 AMSTEIN+WALTHERT SICHERHEIT

Kluge Konzepte für Ihre Safety- und Security-Projekte.

Consulting
Planung
Ausführung

unsere
Kompetenzen



amstein-walthert.ch/sicherheit

sen angedacht. Ein Gebäude ist über alle SIA-Phasen der gleichen Vollzugsklasse zugeordnet. In Phase 3 liegen die pro Vollzugsklasse definierten Tätigkeiten (z.B. Bewilligungen oder Kontrollen) in der Verantwortung der zuständigen Brandschutzbehörden. In Phase 5 liegen sie bei den tieferen Vollzugsklassen 1 und 2 in der Verantwortung der Bauherrschaft, bei den höheren Vollzugsklassen 3 und 4 verbleiben sie in der Verantwortung der Brandschutzbehörden. In der Phase 6 bleiben lediglich Tätigkeiten in den Vollzugsklassen 3 und 4 übrig. Sie sind wie bereits in Phase 5 in der Zuständigkeit der Brandschutzbehörden. Diese Zuordnungen können Abbildung 2 entnommen werden.

Abbildungen 3 und 4 zeigen einen Auszug der aktuell angedachten Gebäudezuordnungen. Es ist offensichtlich, dass zwischen den beiden zuständigen Arbeitsgruppen noch eine Bereinigung stattfinden muss (z.B. Abgrenzung in Abhängigkeit der Brandabschnittsfläche noch unterschiedlich). Bei beiden Tabellen gilt: Massgebend ist die höchste Einstufung für ein Gebäude, mindestens die tiefste ist jeweils umzusetzen. Begründete Abweichungen sollen möglich sein. Klar voneinander abgrenzbare Gebäude-teile können unterschiedlich eingestuft werden.

Seriös und selbstkritisch

Nachstehende Abbildung 5 zeigt die in Abhängigkeit der Qualitätssicherungsstufe resp. Vollzugsklasse angedachte, minimale Qualifikation der Personen, welche eine Aufgabe übernehmen. Ausgehend von einer groben Einschätzung des Mengengerüsts geht das Projektteam davon aus, dass sich ca. 80 % aller Gebäude in der untersten Einstufung bewegen. Für diese reicht eine Selbstdeklaration. Selbstverständlich ist es zentral, dass man diese seriös und selbstkritisch vornimmt. Mit der Übernahme der entsprechenden Aufgaben trägt man auch die zugehörige Verantwortung.

Basierend auf diesen Ausführungen kann festgehalten werden, dass mit den BSV 2026 die Brandschutzbehörden nur noch bei Gebäuden der Vollzugsklassen

Systemeigenschaft	Systembezug	QSS-R2	QSS-R3	QSS-B2
Gebäudehöhe über Terrain	Gebäude/Gebäudeteil	> 30 m		
Geschossfläche	Gebäude/Gebäudeteil	> 20 000 m ²		
Nutzergruppe D (Verkaufsgeschäfte)	Brandabschnitt	> 1600 m ²		> 2400 m ²
Nutzergruppe E (Wohnhäuser)	Brandabschnitt	> 20 Pers.		
Nutzergruppe I (Spital)	Gebäude/Gebäudeteil	> 20 Pers.		> 20 Pers.
Anzahl Personen	Raum	> 600		> 600
Personendichte > 2 Personen/m ²	Raum	> 150 m ²	> 1000 m ²	> 1000 m ²
Lager mit brennbaren Gasen (Lagermenge)	Brandabschnitt	> 1000 kg		> 1000 kg
[...]				

Abb. 3: Beispielhafte Zuordnung Qualitätssicherungsstufen QSS

© eigene Darstellung

Systemeigenschaft	Systembezug	VK2	VK3	VK4
Gebäudehöhe über Terrain	Gebäude/Gebäudeteil			> 30 m
Geschossfläche	Gebäude/Gebäudeteil			
Nutzergruppe D (Verkaufsgeschäfte)	Brandabschnitt	≤ 1200 m ²	> 1200 m ²	
Nutzergruppe E (Wohnhäuser)	Brandabschnitt	≤ 20 Pers.	> 20 Pers.	
Nutzergruppe I (Spital)	Gebäude/Gebäudeteil	≤ 20 Pers.	> 20 Pers.	> 50 Pers.
Anzahl Personen	Raum	≤ 600	> 600	> 1000
Personendichte > 2 Personen/m ²	Raum	≤ 150 m ²	> 150 m ²	> 300 m ²
Lager mit brennbaren Gasen (Lagermenge)	Brandabschnitt		> 1000 kg	> 1000 kg
[...]				

Abb. 4: Beispielhafte Zuordnung Vollzugsklassen VK

© eigene Darstellung

Aufgabe	Selbstdeklaration	BS-Fachfrau / BS-Fachmann	BS-Expertin / BS-Experte
QSS-R1 (inkl. Planung) / QSS-B1	x		
QSS-R2 (inkl. Planung) / QSS-B2		x	
QSS-R3 (inkl. Planung)			x
VK1 (Fachplanung / BS-Behörde)	x		
VK2 und VK3 (Fachplanung / BS-Behörde)		x	
VK4 (Fachplanung / BS-Behörde)			x
Fachplanung leistungs-risikoorientierter Nachweis Nachweisführende(r)	x		x

Abb. 5: Geforderte Qualifikation in Abhängigkeit von QSS resp. VK

© eigene Darstellung

3 und 4 Abnahmen vor Ort durchführen. Bei allen anderen Gebäuden liegt die Verantwortung für die brandschutztechnische Abnahme vor dem Gebäudebezug vollumfänglich bei der Bauherrschaft resp. den von ihnen beauftragten Fachleuten. In Vollzugsklasse 1 erwartet die Brandschutzbehörde nicht einmal mehr einen Abnahmebericht oder eine Bestätigung der Mängelbehebung.

Eine vergleichbare Veränderung zeigt sich bei den periodischen Kontrollen. Auswertungen der VKF zeigen, dass der Brandschutzvollzug in Phase 6 nach SIA noch heterogener ist. Sei es, ob perio-

dische Kontrollen überhaupt stattfinden, sei es wie häufig und in welchem Umfang sie behördenseitig durchgeführt werden. Auch hier geben die BSV 2026 über Tabellen Auskunft, ob und welche Gebäude resp. welche Gewerke in welcher Periodizität durch wen kontrolliert werden müssen.

Zusammenfassend wird mit den BSV 2026 eine grosse Stärkung der Eigenverantwortung einhergehen. Es muss allen Akteuren, insbesondere den Bauherrschaften, bewusst sein, welche effektive, weitergehende Verantwortung sie damit übernehmen.

Schadensradien bei Explosionsdruckentlastung von Staubexplosion

Staubexplosionen erfordern effektiven Schutz in Industrieanlagen. Die konstruktive Druckentlastung leitet Überdruck nach aussen ab, um die Anlage zu schützen, birgt aber Gefahren durch Druckwellen und Flammen.

AUTOREN



Dr. Marc Scheid

FireEx Consulting GmbH



Adrien Bisel

FireEx Consulting GmbH

> fireex.ch

Von **Dr. Marc Scheid, Adrien Bisel**

Explosionsschutzkonzepte bestehen nach einschlägigen Regelwerken generell aus drei Gruppen von Massnahmen:

- Vermeiden von explosionsfähigen Atmosphären oder zumindest Begrenzung von deren Ausdehnung
- Vermeiden von Zündquellen
- Begrenzen der Auswirkungen von möglichen Explosionen.

Die letzte Massnahmengruppe wird auch «konstruktiver Explosionsschutz» genannt. Die älteste und dennoch wohl häufigste konstruktive Schutzmassnahme ist die Druckentlastung. Dabei wird der Explosionsüberdruck gezielt nach aussen abgeleitet, um den Behälter bzw. die zu schützende Anlage vor der Zerstörung durch die Druckwelle einer sich im Inneren ausbreitenden Staubexplosion zu schützen.

Zur Auslegung werden die Sicherheitskenndaten des Explosionsgemisches (KSt, Pmax) sowie Behältergrösse und -form benötigt. Ebenso wichtig ist die Kenntnis der Druckfestigkeit des Behälters, da trotz Druckentlastung immer noch ein Überdruck – typischerweise wenige hundert Millibar – auftritt.

Die Auslegung ist in der Norm EN 14491^{1,2} geregelt. Ein oft verwendetes Berechnungstool ist WinVent.

In unserer Beratungspraxis stellen wir nicht selten fest, dass die Auslegung der Druckentlastung korrekt vorgenommen wurde, dass aber nicht beachtet wurde, dass die Regelwerke klar fordern, dass die Entlastung in einen Bereich erfolgen muss, in dem keine Sekundärschäden auftreten können. Der Grund für diese Anforderung ist, dass sich bei einer Druckentlastung ausserhalb des entlasteten Behälters eine Flamme und eine Druckwelle ausbreiten. Dies bedeutet insbesondere, dass der Bereich frei von Personenverkehr sein muss. Zudem dürfen dort keine brennbaren Güter gelagert werden.

Die Missachtung dieser Regel ist besonders gravierend, wo die Entlastung in einen Raum erfolgt, in dem Personen regelmässig tätig sind.

Funktionsprinzip der Druckentlastung und Flammenausbreitung

Nach Erreichen eines definierten Ansprechüberdrucks öffnet die Berstscheibe und die Verbrennungsgase expandieren nach aussen. Diese Gasfreisetzung ist verbunden mit der Freisetzung von Flammen, Druckwellen, sowie verbrannten und unverbrannten Feststoffpartikeln.

Ausserhalb des Behälters kann es nun zu einer Sekundärexplosion, entzündet durch den austretenden Flammenstrahl, kommen, sofern eine Staubwolke mit



Druckentlastungsöffnungen gerichtet auf einen von Personen begangenen Bereich.

explosionsfähiger Staubkonzentration entsteht. Dies kann einerseits dadurch geschehen, dass in der Umgebung abgelagerter Staub aufgewirbelt wird, oder durch Freisetzung von unverbranntem Staub über die geöffnete Druckentlastungsöffnung. Letzteres ist umso wahrscheinlicher

- je fetter das Staub-Luft-Gemisch am Ursprungsort der Staubexplosion ($\geq 500 \text{ g/m}^3$) ist
- je grösser der Abstand zwischen Zündort und Entlastungsfläche ist.

Empirische Berechnungsgleichungen nach EN 14491

Wie gross ist nun die Ausbreitung von Flammen und Druckwelle?

Die EN 14491 enthält dazu empirische Berechnungsgleichungen. Diese basieren auf Messungen, die im Rahmen von Druckentlastungsversuchen mit einer Vielzahl unterschiedlicher Randbedingungen durchgeführt wurden. Die Längen-Durchmesser-Verhältnisse der Behälter waren dabei kleiner als 2 ($L/D < 2$). Dadurch ist auch die Anwendung der

Berechnungsgleichungen auf diese Randbedingungen begrenzt.

Flammenausbreitung

Flammenlänge horizontale Richtung:

$$L_F = 10 \cdot V^{1/3} [\text{m}]$$

Flammenlänge vertikale Richtung:

$$L_F = 8 \cdot V^{1/3} [\text{m}]$$

Flammenbreite in horizontaler als auch vertikaler Richtung:

$$W_F = 2,8 \cdot V^{1/3} [\text{m}]$$

Druckausbreitung

Für die Druckausbreitung aufgrund der Explosion der Staubwolke im Bereich ausserhalb der Entlastungsöffnung gelten folgende Formeln:

Maximaler Überdruck:

$$p_{\text{ext,max}} = 0,2 \cdot p_{\text{pred,max}} \cdot A_V^{0,1} \cdot v^{0,18} [\text{bar}]$$

Der maximale Überdruck im Aussenraum, $p_{\text{ext,max}}$ kann erwartet werden in einem Abstand von: $R_s = 0,25 \cdot L_F [\text{m}]$

Überdruck in grösserem Abstand r ($r > R_s$): $p_{\text{ext}}(r) = p_{\text{ext,max}} \cdot (R_s / r)^{1,5} [\text{bar}]$

Die aus diesen Berechnungen resultierenden Distanzen sind konservativ, da sie auf den grössten beobachteten Ausbreitungen beruhen. Leider gibt es keine Formeln, die für bestimmte Fälle eine weniger konservative Beurteilung erlauben würden. Untersuchungen zeigen lediglich, dass bei geringer Staubkonzentration im Innern und fehlenden Staubablagerungen aussen eine Reduktion der Distanzen auf 50 % der Rechnungswerte zulässig ist.

Beispiele

	V = 5 m ³	V = 50 m ³
$p_{\text{pred,max}}$	0.3 bar	0.3 bar
A_V	0.75 m ²	4.2 m ²
L_F (horizontal)	17 m	37 m
W_F	5 m	10 m
$p_{\text{ext,max}}$	0.08 bar	0.14 bar
r_{pmax}	4.25 m	9.25 m
$p_{\text{ext}}(15\text{m})$	0.022 bar	0.068 bar
$p_{\text{ext}}(30\text{m})$	0.016 bar	0.024 bar

Gebäudeabstände im Brandschutz

Die Gebäudeabstände in Brandschutzvorschriften berücksichtigen die oben genannten Abstände nicht. Sie sind le-

diglich auf die Gefahr der Brandausbreitung ausgelegt und daher deutlich geringer als die möglichen Schadensradien von Explosionen nach EN 14491.

Massnahmen

Was kann nun getan werden, wenn bei bestehenden Anlagen festgestellt wird, dass sie im berechneten Gefahrenbereich Personen aufhalten können oder sich darin brennbare oder schützenswerte Güter befinden? Nachfolgend sind einige mögliche Massnahmen aufgeführt.

Ablenkvorrichtung

Durch eine hinreichend massiv gebaute Ablenkvorrichtung kann der Flammenstrahl verkürzt und in einen Bereich abgelenkt werden, wo kein Schaden angerichtet würde. Die Ablenkvorrichtung ist nach den Regeln in EN 14491 zu konstruieren, damit die Widerstandsfähigkeit gewährleistet ist und auch keine Beeinträchtigung der Druckentlastung stattfindet. Insbesondere darf die Ablenkvorrichtung weder zu nah vor der Entlastungsöffnung stehen, noch zu weit weg. Zudem muss sie so geneigt sein, dass Flammen und Druckwelle nach oben abgelenkt werden.

Bei Vorrichtungen entsprechend EN 14491 zeigen Explosionsversuche, dass hierdurch die Flammenlänge entlang der Achse um die Hälfte reduziert werden kann, gegenüber einer Druckent-

lastung ohne die Vorrichtung. Es muss aber dennoch ein über die Ablenkvorrichtung hinausgehender Gefährdungsbereich festgelegt werden, mit Zutrittsbeschränkung. Da durch die Einrichtung eine Ablenkung der Flamme zur Seite und nach oben erfolgt, ist auch ein ausreichender Gefährdungsbereich in diese Richtungen erforderlich.

Flammenlose Explosionsdruckentlastung

Mittels einer flammenlosen Entlastungseinrichtung können die Flammen abgekühlt und gelöscht werden^{3,4}. Dadurch wird auch die Druckwelle entscheidend gemildert und die erforderlichen Sicherheitsabstände sind wesentlich geringer.

Das Funktionsprinzip solcher Einrichtungen besteht darin, dass das aus dem Behälter entweichende explosionsfähige Gemisch durch ein System von Sieben oder Geweben aus Metall geleitet werden. Dabei wird das Gemisch abgekühlt und die Flamme erlischt.

Explosionsunterdrückung

Als Alternative kann auch eine Explosionsunterdrückungsanlage installiert werden. Dabei wird eine im Aufbau befindliche Explosion durch Drucksensoren erkannt und durch rasches Einschliessen von Löschmitteln in die Anlage gelöscht, sodass sie sich nicht voll entwickeln kann.

Es erfolgt ausserdem keine Freisetzung von Flammen.

Zusammenfassung

Die Explosionsdruckentlastung von Anlagen darf im Aussenbereich nicht zu einer Gefährdung von Personen, zu Sekundärschäden an Anlagen und Gebäuden oder zur Entzündung von Nachfolgebränden führen. Beim Design des Schutzes der Anlage geht diese Anforderung oft vergessen. Zudem werden häufig im Aussenbereich Veränderungen vorgenommen, die die ursprünglich zulässige Entlastung zur Gefahr für neue Einrichtungen in der Umgebung werden lassen.

FireEx berät Betreiber bei der Beurteilung der Gefahren im Entlastungsbereich und bei der Entwicklung allfällig notwendiger Massnahmen.

Symbole

A_v geometrische Entlastungsfläche im $[m^2]$

L_f Flammenlänge $[m]$

$p_{ext,max}$ maximaler Druck ausserhalb der Apparatur nach Druckentlastung $[bar]$

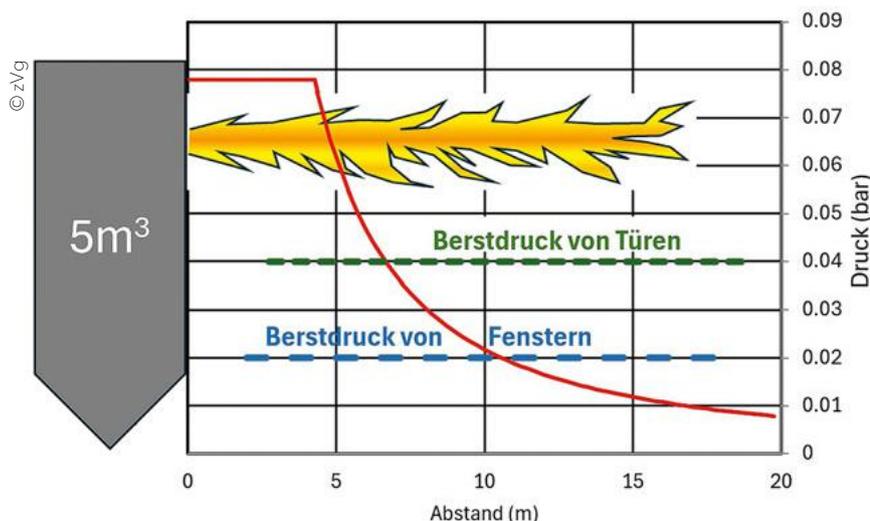
$p_{red,max}$ reduzierter Explosionsüberdruck im Innern entsteht $[bar]$

r Abstand vor Entlastungsfläche in $[m]$

R_s Bereich, in dem mit dem maximalen Überdruck gerechnet werden muss $[m]$

V Volumen der Apparatur $[m^3]$

W_f Flammenbreite $[m]$



Die Darstellung zeigt, dass bei der Entlastung eines $5m^3$ Behälters mit Flammenlängen von über $15m$ zu rechnen ist und dass die Druckwelle bis in eine Distanz von $10m$ möglicherweise Türen und Fenster zu Bruch gehen lässt.

Referenzen

- EN 14491:2012-10: Schutzsysteme zur Druckentlastung von Staubexplosionen
- Cesana AG: <https://cesana-ag.ch/WinVent.shtml> (Stand 16.9.2024)
- Q-Rohr Rembe: <https://rembe.de/flammenlose-explosionsdruckentlastung/q-rohr> (Stand 16.9.2024)
- IEP technologies: <https://www.ieptechnologies.de/wie-sieht-die-losung-aus/explosionsdruckentlastungen/die-flammenlose-druckentlastung-evn> (Stand 16.9.2024)

Gendern im Arbeitsschutz?

Frauen und Männer unterscheiden sich. Was davon biologisch bedingt ist und was allein auf Rollenklischees beruht, ist immer wieder Anlass teils heftiger Diskussionen. Für Arbeitsschützer relevanter ist jedoch die Frage, was Geschlechterunterschiede mit Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz zu tun haben

Von **Friedhelm Kring**

Es gibt Frauen und Männer und das liegt an den Chromosomen XX und XY, so wurde es jahrzehntelang im Biologieunterricht gelehrt. Inzwischen ist diese strenge Zweiteilung aufgeweicht und um nichtbinäre Geschlechtsidentitäten erweitert. Auch wird konsequenter zwischen dem biologischen Geschlecht (engl. «sex») und dem sozialen Geschlecht (engl. «gender») unterschieden. Gleichwohl wird «männlich» oder «weiblich» auch im Berufsleben als grundlegende Zuordnung erlebt. Im Arbeitsschutz zeigt sich der Geschlechtsaspekt bei den Regeln zum Schutz berufstätiger Mütter und ihrer ungeborenen Kinder. Doch es mehren sich die Stimmen, die über den Mutterschutz hinaus einen sogenannten gendergerechten Arbeitsschutz einfordern. Unbelastet von gesellschaftspolitischen Diskussionen um Gleichberechtigung, Unisex-Toiletten oder Gendersternchen ist ganz nüchtern zu fragen: Kann es sein, dass unser Arbeits- und Gesundheitsschutz zu einseitig auf Männer ausgerichtet ist?

Müssen Frauen bei PSA mit kleinen Männergrössen vorliebnehmen?

Dass die Belange von Frauen im Arbeitsschutz zu kurz kommen können, zeigt sich noch vor einigen Jahren oft bei der Passung von Arbeitskleidung. Lange Zeit war es der Normalfall, dass Frauen Männer-Arbeitskleidung tragen mussten. Hier hat sich die Situation in den letzten Jahren verbessert. Arbeits- und Berufsbekleidung auch in Damengrössen anzubieten, ist für viele Hersteller inzwischen selbst-

verständlich und auf den Modeschauen der Arbeitsschutzmessen präsentieren sie eigene Kollektionen für Damen.

Doch bei Schutzausrüstung oder speziellen Produkten sieht das Angebot manchmal noch recht gleichförmig aus. Wer als Frau etwa eine passende Elektroschutzkleidung oder eine Einsatzkleidung als Feuerwehrfrau sucht, erlebt – insbesondere bei grösseren Grössen – bisweilen noch Frustramente. Ähnliches gilt für den passenden Fusschutz, denn – das wird oft übersehen – eine kleinere Männergrösse ist keineswegs automatisch für einen Damenfuss geeignet.

Gleich und doch nicht gleich

Gleichstellung, Gleichberechtigung, gleicher Lohn für gleiche Arbeit – wer wollte diese Forderungen bestreiten? Doch unabhängig davon ist festzuhalten, dass Gleichheit für die Biologie von Mann und Frau keineswegs pauschal zutrifft. Die Unterschiede betreffen eben nicht nur die Hormone und Geschlechtsorgane. Sie wurden ebenso im Herzen gefunden, in der Leber, in der Niere und anderswo. Nachfolgend einige Beispiele:

- Krankheiten treten je nach Geschlecht unterschiedlich häufig auf: Frauen leiden häufiger an Autoimmunerkrankungen, Multipler Sklerose oder rheumatoider Arthritis. Bei Männern kommt es häufiger zu schweren Covid-19-Verläufen.
- Krebs: Fast alle Krebsarten treten bei Männern häufiger auf. Dass die Raten bei Blasen- oder Leberkrebs 3- bis 4-mal so hoch sind wie bei Frauen lässt sich nicht allein auf unterschiedliche Lebensstile zurückführen.

- Medikamente wirken in vielen Fällen bei Frauen stärker als bei Männern. Bei anderen Arzneimitteln ist es umgekehrt, sie werden bei Frauen schneller abgebaut und wirken daher schwächer. Frauen leiden zudem anderthalbmal so häufig an Nebenwirkungen von Medikamenten.

Grund für die häufigeren Nebenwirkungen dürfte sein, dass die meisten Arzneimittel ausschliesslich oder überwiegend an männlichen Probanden getestet wurden. Fachleute monieren, dass bis heute oftmals versäumt wird, bei medizinischen Versuchsreihen auch Frauen einzubeziehen. Und selbst wenn Frauen beteiligt werden, ist eine Auswertung der Befunde nach Geschlecht noch nicht selbstverständlich.

Unterschiede im Stoffwechsel haben durchaus Relevanz für den Arbeitsschutz, denn es ist anzunehmen, dass es zwischen Mann und Frau auch Unterschiede

in der Entgiftung von Gefahrstoffen gibt. Das muss nicht dazu führen, dass wir geschlechtergetrennte Grenzwerte benötigen. Doch Fakt ist, dass die Datengrundlage der Forschung bei Frauen meist dünner ist. Ein weiteres Beispiel betrifft unsere Thermoregulation. Frauen reagieren anders auf Temperaturen und auf Temperaturschwankungen. Solche Unterschiede sollte man in den Diskussionen und Entscheidungen zu Raumtemperaturen oder Lüftungsregelungen nicht ignorieren.

Ungleichheit auch bei Gesundheits- und Unfallrisiken?

Wer sich die Ungleichheiten in der Biochemie, Anatomie, Stoffwechselphysiologie usw. von Frau und Mann bewusst macht, stösst konsequenterweise auf weitere Fragen, die den Arbeits- und Gesundheitsschutz betreffen, z. B.:

- Werden Studien zu Ergonomie, zu Toxikologie, zu den Belastungen am

Arbeitsplatz usw. geschlechtergerecht geplant und ausgewertet?

- Passen die Grenzwerte, Schwellenwerte, Richtwerte, Empfehlungen usw. für gefährliche Stoffe und andere Gefährdungen automatisch auch für weibliche Beschäftigte?
- Sind Werkzeuge, deren Griffe i. d. R. für Männerhände konstruiert wurden, auch für Frauen optimal geeignet?
- Taugen die zur Unfallverhütung festgelegten Standards und Normierungen für Abstände, Drücke, Scherkräfte usw. für Frauen gleichermaßen wie für Männer?
- Könnte es sein, dass die Verletzungsrisiken für Frauen bei Verkehrsunfällen auch deshalb grösser sind, weil die untersuchten Crashtestdummies stets männlich waren?
- Werden Frauen adäquat in den Statistiken zu Berufskrankheiten REPRÄSENTIERT und gibt es Bestrebungen, dies ggf. zu ändern?

Anzeige



 **HAIX** Switzerland

HAIX® Vertriebs AG | Bielgraben 1 | 4622 Egerkingen | haix.ch

JETZT ENTDECKEN



AUTOR

Friedhelm Kring

Freier Journalist, spezialisiert auf Arbeitssicherheit

> kring.de

Zu fragen wäre auch, inwiefern der Arbeitsschutz über die Phase von Schwangerschaft, Geburt und Stillen hinaus nicht auch weitere Belange von Frauen berücksichtigen müsste wie Menstruation oder Menopause. Solange Frauen z. B. immer noch berichten, dass in Toiletten oft nicht mal Abfallbehälter für Hygieneprodukte vorhanden sind, besteht offenbar Nachholbedarf.

Rollenbilder im Wandel

Frauen übernehmen im Berufsleben eher leichtere Aufgaben, Männer dagegen die körperlich anstrengenden Jobs. Diese Vorstellung geistert noch in vielen Köpfen herum. Doch entspricht das im Jahre 2024 den tatsächlichen Belastungen im Alltag an den Arbeitsplätzen? Längst nimmt die Zahl der schwer schuftenden Männer ab. Dagegen dürfte die körperliche Belastung in typischen Frauenberufen, etwa in der Pflege, höher liegen als die vieler Männerberufe. Dies gilt auch für andere Belastungen, man vergleiche nur den Schallpegel einer mit lärmarmen Maschinen ausgestatteten Produktion mit dem in einer Kita oder dem Pausenhof einer Grundschule.

Einerseits trifft nach wie vor in vielen Familien zu, dass der Mann das Geld nach Hause bringt und die Frau die Care-Arbeit (Kinderbetreuung, Altenpflege usw.) übernimmt. Andererseits lösen sich traditionelle Rollenmuster auf und Klischeebilder von Frauen- und Männerberufen werden durch Erzieher oder Schreinerinnen längst von der Wirklichkeit überholt. Wo jedoch innerhalb eines Betriebs unterschiedliche Vorstellungen und Erwartungen aufeinandertreffen, kann dies zu Konflikten führen.

Für die Unfallprävention sollte man annehmen können, dass Geschlechteraspekte einbezogen werden. Doch für die Kfz-Entwicklung z. B. spielt die Anatomie der Frau beim Erforschen von Unfallfolgen nur eine untergeordnete Rolle, Autos werden für genormte Männerkörper gebaut. Könnte es sein, dass eine



© depositphotos/halfpoint

Der Arbeitsschutz muss auch Frauen im Blick haben.

solche Ungleichheit oder gar Blindheit auch bei der Untersuchung von Arbeitsunfällen bislang zu kurz gekommen ist?

Dabei darf umgekehrt der Blick auf den Mann nicht zu kurz kommen. Männer sind z. B. öfter von Rot-Grün-Blindheit betroffen, ein durchaus sicherheitsrelevantes Phänomen, wenn Warnsignale schlechter erkannt werden. Ein an die Ergonomie von Frauen angepasster Arbeitsplatz kann für einen Mann unpassend sein. Auch stossen Männer, die in Kitas oder Altenpflege – sogenannten Frauenberufen – arbeiten, immer noch auf Vorbehalte.

Geschlechtergerechten Arbeitsschutz umsetzen

Wer sich – ob Mann oder Frau – in seinem beruflichen Umfeld für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz einsetzt, sollte sich dem Thema Geschlechtergerechtigkeit nüchtern und unbelastet von den gesellschaftspolitischen Diskussionen stellen. Jeder kann in seinem Betrieb oder seiner Organisation damit beginnen, kritische Fragen zu stellen, etwa:

- Berücksichtigen wir in Gefährdungsbeurteilungen und Risikobetrachtungen konsequent die Belange der weiblichen Belegschaft und streben ein geschlechtergerechtes Beurteilen der Arbeitsbedingungen an?
- Können wir für unsere Mitarbeiterinnen jederzeit das gleiche Schutzniveau bieten für ihre männlichen Kollegen?
- Sind wir in der Lage, alle Kolleginnen mit passgerechter Arbeitskleidung und Schutzausrüstung auszustatten?
- Gibt es in unserem Betrieb Arbeitsmittel, die für Frauen weniger geeignet sind, weil sie für das Bedienen durch Männer designt und konstruiert wurden?

- Wo zeigen sich in unserem Betriebsklima, im Miteinander, in der Kommunikation Rollenzuschreibungen und Geschlechterklischees, die sich negativ auf Psyche und Gesundheit auswirken könnten?
- Könnte es vorkommen, dass in den Köpfen haftende Rollenvorstellungen eine Weiterbeschäftigung schwangerer Mitarbeiterinnen erschweren?

Last, but not least, auch wenn dies längst selbstverständlich sein sollte: Finden Frauen in unserem Unternehmen oder unserer Einrichtung stets eine vertrauensvolle Ansprechperson im Falle sexueller Belästigungen oder frauenfeindlicher Äusserungen und gehen wir solchen Vorfällen konsequent nach?

Fazit

Auch ohne Diskriminierung und offensichtliche Ungleichbehandlung kann es in jeder Organisation und jedem Unternehmen Faktoren geben, die einem gleichen Niveau von Arbeits- und Gesundheitsschutz für beide Geschlechter zuwiderlaufen. Ein Arbeitsschutz, der mit dem Anspruch auftritt, geschlechtergerecht zu sein, muss konsequenterweise Genderaspekte erkennen, ernst nehmen und ggf. daraus Schlüsse ziehen. Es gilt, Vorgesetzte wie Belegschaft für mögliche Ungleichheiten zu sensibilisieren und das Bewusstsein für die besonderen Belange der Geschlechter zu fördern. Verbände, Institutionen und Institute mit Bezug zu Unfallverhütung und Gesundheitsschutz sind aufgerufen, das Thema geschlechtergerechter Arbeitsschutz stärker in ihrer Arbeit und ihren Forschungen aufzugreifen und über ihre Publikationen, Webseiten, Veranstaltungen usw. nach aussen zu tragen.

Migränefreundliche Arbeitsplätze schaffen

Migräne ist mehr als nur Kopfschmerz - für Millionen von Menschen in der Schweiz bedeutet sie wiederkehrende, oft lähmende Attacken, die den Alltag und die berufliche Leistungsfähigkeit stark beeinträchtigen. Mit der Initiative migränefreundlicher Arbeitsplatz bietet die Schweizerische Kopfwehgesellschaft Unternehmen konkrete Ansätze, um Betroffene zu unterstützen und Stigmatisierung abzubauen.

Von **Susanne Wegener, Andreas R. Gantenbein, Natalia Aepfle, Harald F. Grossmann, Christoph J. Schankin, Andreas Kleinschmidt**

Neurologische und psychische Erkrankungen kommen bei über 30 % der Bevölkerung in Europa vor und stellen ein dringendes gesundheitliches Problem dar. Die «Swiss Brain Health Plan» Initiative wurde daher kürzlich ins Leben gerufen, um sich dieser Herausforderung anzunehmen und gezielte Massnahmen für bessere Hirngesundheit der Schweizer Bevölkerung zu entwickeln¹. Sie wird auch von politischer Ebene unterstützt.

Eine Million Menschen betroffen

Migräne ist eine der Hauptursachen für krankheitsbedingte Einschränkungen in der Schweiz. Sie betrifft über eine Million SchweizerInnen, viele davon im berufstätigen Alter². Migräne ist gekennzeichnet durch wiederkehrende, starke Kopfschmerzattacken mit begleitender Übelkeit, Erbrechen, Licht- und Lärmempfindlichkeit und einem starken Rückzugsbedürfnis. Begleitend finden sich auch Konzentrationsstörungen, Müdigkeit und Antriebsprobleme, die zusätzlich die Leistungsfähigkeit reduzieren. Häufig werden Attacken durch äussere Umweltreize wie starkes Licht, Lärm oder Hitze, oder innere Umstände wie Stress, hormonelle Schwankungen oder Schlafstörungen ausgelöst oder verschlimmert. Die Attacken können Stunden bis Tage dauern. In einigen Fällen gehen ihnen vorübergehende neurologische Symptome wie Sehstörungen voraus, was als «Aura» bezeichnet wird. Ein Fortsetzen der beruflichen oder Alltagsaktivitäten ist während einer Migräneattacke in der Regel nicht möglich.³

Schätzungen gehen davon aus, dass ca. 15 % der arbeitenden Bevölkerung an Migräne leidet.⁴

Viele Betroffene sprechen nicht offen über ihre Erkrankung, um einer Stigmatisierung als «arbeitsfaul» oder «zu wenig belastbar» zu entgehen. Häufig führt der Mangel an Verständnis zu Karriere-Einbrüchen oder Wechsel der Arbeitsstelle. Das ist umso bedauerlicher, weil durch offenen Umgang mit dieser Erkrankung, Akzeptanz und gezielte Massnahmen im Arbeitsumfeld eine Entlastung der Betroffenen erreicht werden kann. Auch für die Betriebe ist dies von Vorteil.⁵

Starke Stigmatisierung

Präsentismus, also die eingeschränkte Arbeitsleistung durch Migräne ohne tatsächlichen Arbeitsausfall, macht fast 90 % des migränebedingten Produktivitätsverlusts einer Firma aus, mehr als Absentismus⁶. Präsentismus, also reduzierte Arbeitsleistung durch eine Erkrankung, ist jedoch schwierig zu messen und bleibt im Arbeitsumfeld häufig unbemerkt. Im japanischen Fujitsu-Kopfschmerzprojekt wurden mehrere Tausend Mitarbeitende einer grossen Firma zu eigenen Kopfschmerzen, ihrer Lebensqualität und ihrem Wissen zu Migräne befragt. E-Learning und Online-Beratungen wurden angeboten, um Wissen über Migräne zu vermitteln. Die Resultate der Studie unterstreichen die Häufigkeit von Migräne am Arbeitsplatz (bei 16.7 % der Befragten) und zeugen von starker Stigmatisierung, ungenügender medizinischer Betreuung und starker Belastung der Betroffenen. Erstaunlicherweise konnte allein durch die Informationsmassnahmen viel erreicht werden: 83 % der Befragten ohne Kopfschmerzen änderten ihre Einstellung zu der Erkrankung. Viele MitarbeiterInnen suchten danach erstmals Kopfschmerzexpertise. Die berechneten Ersparnisse pro MitarbeiterIn/Jahr betragen US\$ 4531 4. Auch in einer Schweizer Studie konnte gezeigt werden, dass eine monatliche Beratung von Mitarbeitenden mit Migräne die Einschränkungen - gemessen mit dem Migraine Disability

AUTOREN

Susanne Wegener

Klinik für Neurologie,
Universitätsspital Zürich
(USZ) und Universität
Zürich (UZH)

**Andreas R.
Gantenbein**

Klinik für Neurologie,
Universitätsspital Zürich
(USZ) und Universität Zürich
(UZH). Neurorehabilitation,
Zurzach Care, Bad Zurzach,
Neurologie am Untertor,
Bülach

Natalia Aepple

IMK AG Institut für Medizin
und Kommunikation, Basel

**Harald F.
Grossmann**

IMK AG Institut für Medizin
und Kommunikation, Basel

**Christoph J.
Schankin**

Neurologische Klinik,
Inselspital, Universitätsspital
Bern, Universität Bern, Ber

**Andreas
Kleinschmidt**

Klinik für Neurologie,
Universitätsspital Genf und
Universität Genf

© depositphotos/belchonock



Score (MIDAS) - reduzieren konnte und für die Firma einen Return of Investment von 4.9 brachte.⁷

Diese Beispiele zeigen das Potenzial von gezielten Massnahmen zur Information und Edukation über Migräne am Arbeitsplatz. Weitere Möglichkeiten bestehen in der Anpassung des Arbeitsplatzes und Flexibilität der Arbeitsgestaltung durch die Arbeitgeber*innen.⁸

Die Schweizerische Kopfwehgesellschaft (SKG) hat basierend auf Expertenwissen und Daten zu Migräne die Initiative «Migräne-freundlicher Arbeitsplatz» (Migraine Friendly Workspace) lanciert (www.headache.ch/migraene/migraine-friendly-workspace). Diese Initiative ist Teil des Swiss Brain Health Plans. Das Konzept des «Tripple e» basiert auf den drei Pfeilern **E**mpowerment (Befähigung), **E**nvironment (Umgebung) und **E**ngagement (Engagement). Prinzipiell harmonisiert das Konzept gut mit dem Grundprinzip des betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM), um Betriebe in ihrem Angebot für bessere Gesundheit ihrer Erwerbstätigen zu unterstützen und ergänzt die im

BGM bereits bekannte/etablierte «Friendly Workspace» Kampagne. Besonders ist aber, dass speziell auf die individuellen Bedürfnisse von Menschen mit Migräne eingegangen und grosser Wert auf das Bekenntnis zur Entstigmatisierung gelegt wird. Folgende Punkte machen einen migränefreundlichen Arbeitsplatz aus und sind Bestandteil der Kampagne:

1. **Empowerment:** Informationsmaterial wird seitens SKG zur Verfügung gestellt. Hierzu gehören neben Printmaterial auch Online-Seminare. Wir stellen Informationen zu den verfügbaren und empfohlenen Akutmedikamenten zusammen («Notfall-Set»); und bieten Informationen zu den nächsten Migräne-Experten und Anlaufstellen. ArbeitgeberInnen ermöglichen interessierten Mitarbeitenden die Teilnahme an Sportprogrammen oder selbst organisierten Aktivitäten zur Kopfschmerzprophylaxe.
2. **Environment:** Der Betrieb hat einen Rückzugsort, den Betroffene in der Attacke aufsuchen können. Idealerweise ist das ein Raum, der sich

abdunkeln lässt und vor Geräuschen und Gerüchen geschützt ist. Alternativ kann eine Liege mit Licht- und Lärmabschirmung in einem ruhigen Bereich der Arbeitsstelle zur Verfügung gestellt werden. Migräne-Betroffene, die Trigger ihrer Attacken am Arbeitsplatz angeben, wie z.B. starker direkter Lichteinfall, werden hinsichtlich einer Anpassung ihres Arbeitsplatzes beraten. Zur Umgebung gehören auch die Kollegen: Verständnis und Flexibilität im gesamten Team ist die Voraussetzung einer migränefreundlichen Atmosphäre.

3. **Engagement:** Betriebe zeigen «Farbe» und bekennen sich zu ihrem Engagement als migränefreundlicher Arbeitsplatz. Sie werden auf der Webseite der SKG als solche ArbeitgeberInnen publiziert. Sie sind flexibel, Lösungen zu finden, damit ArbeitnehmerInnen mit Migräne eine erfüllte Karriere haben. Hierzu können Home-Office, Job-Rotationen, gezielte Beratungen oder flexible Arbeitszeiten gehören.

Momentan werden erste Betriebe hinsichtlich Beratung evaluiert. Das Ziel dieses Projekts ist, die ArbeitgeberInnen bestmöglich zu unterstützen und bei der Umsetzung konkreter Massnahmen am Arbeitsplatz mit den ExpertInnen der Arbeitsmedizin zusammenzuarbeiten. Die BGM-Beauftragten können hier einen wertvollen Beitrag leisten, um die Zufriedenheit, Produktivität und Gesundheit der ArbeitnehmerInnen zu verbessern.

Referenzen:

- Bassetti, C. L. A. et al. The Swiss Brain Health Plan 2023-2033. *Clinical and Translational Neuroscience* 7 (2023). <https://doi.org/ARTN 3810.3390/ctn7040038>
- Thakur, K. T. et al. in *Mental, Neurological, and Substance Use Disorders: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 4)* (eds V. Patel et al.) (2016).
- Eigenbrodt, A. K. et al. Diagnosis and management of migraine in ten steps. *Nat Rev Neurol* 17, 501-514 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41582-021-00509-5>
- Sakai, F. et al. Diagnosis, knowledge, perception, and productivity impact of headache education and clinical evaluation program in the workplace at an information technology company of more than 70,000 employees. *Cephalalgia* 43, 3331024231165682 (2023). <https://doi.org/10.1177/03331024231165682>
- Begasse de Dhaem, O. et al. Identification of work accommodations and interventions associated with work productivity in adults with migraine: A scoping review. *Cephalalgia* 41, 760-773 (2021). <https://doi.org/10.1177/0333102420977852>
- Goetzl, R. Z. et al. Health, absence, disability, and presenteeism cost estimates of certain physical and mental health conditions affecting U.S. employers. *J Occup Environ Med* 46, 398-412 (2004). <https://doi.org/10.1097/01.jom.0000121151.40413.bd>
- Schaetz, L. et al. Employee and Employer Benefits From a Migraine Management Program: Disease Outcomes and Cost Analysis. *Headache* 60, 1947-1960 (2020). <https://doi.org/10.1111/head.13933>
- Begasse de Dhaem, O. & Sakai, F. Migraine in the workplace. *eNeurologicalSci* 27, 100408 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.ensci.2022.100408>

Wir sind **der** schweizerische Systemlieferant für Persönliche Schutzausrüstungen mit eigener, flexibler Herstellung von Schutzhandschuhen und Schutzbekleidungen in Lotzwil und bei Kooperationspartnern in Ungarn und Polen.

Ihr Besuch in Lotzwil oder in unserem aktuellen Online-Shop freut uns.

www.thomi.com



Thomi + Co AG
4932 Lotzwil

Persönliche Schutzausrüstungen
von Kopf bis Fuss

Telefon 062 919 83 83
Fax 062 919 83 60
E-Mail info@thomi.com
Website www.thomi.com



Qualität und Service – THOMI SUISSE

Nebst unserer eigenen Herstellung von Schutzbekleidungen und Schutzhandschuhen führen wir Persönliche Schutzausrüstungen namhafter Hersteller.

Ansell, Bruxelles / B	Schutzhandschuhe
ATG, Katunayake / LKA	Schutzhandschuhe
KCL, Eichenzell / D	Schutzhandschuhe
Mapa Professionnel, Neuilly / F	Schutzhandschuhe
Semperit, Wien / A	Schutzhandschuhe
Showa, Himeji / JAP	Schutzhandschuhe
Asatex, Bergheim / D	Schutzbekleidung
BP Bierbaum-Proenen, Köln / D	Schutzbekleidung
DuPont, Luxembourg / LUX	Schutzbekleidung
Ma-gär, Säsd / H	Schutzbekleidung
Sioen, Ardoorie / B	Schutzbekleidung
Artitlux Swiss Safety, Liestal	Schutzbrillen
Bollé Protection, Villeurbanne / F	Schutzbrillen
Unico Graber, Münchenstein	Schutzbrillen
Univet, Rezzato / I	Schutzbrillen
JSP, Oxford / GB	Schutzhelme
KASK, Chiuduno / I	Schutzhelme
Abeba, St. Ingbert / D	Sicherheitsschuhe
AFM, Guimarães / P	Sicherheitsschuhe
Baak, Straelen / D	Sicherheitsschuhe
Ejendals Jalas, Leksand / S	Sicherheitsschuhe
Exena, Civitanova Marche / I	Sicherheitsschuhe
ICC, Guimarães / P	Sicherheitsschuhe
Lemaitre, La Walck / F	Sicherheitsschuhe
Maspica, Casalsrugo / I	Sicherheitsschuhe
Steitz Secura, Kirchheimbolanden / D	Sicherheitsschuhe
U-Group, Paruzzaro / I	Sicherheitsschuhe
Bekina, Kluisbergen / B	Sicherheitsstiefel
Dunlop, Raalte / N	Sicherheitsstiefel
Spirale Nora, Grigno / I	Sicherheitsstiefel
Honeywell Safety Products, Lübeck / D	Gehörschutzprodukte
3M (Schweiz), Rüslikon	Atemschutzprodukte
Dräger Schweiz, Liebfeld	Atemschutzprodukte
Moldex-Metric, Walddorf / D	Atemschutzprodukte
MSA Schweiz, Rapperswil-Jona	Atemschutzprodukte
Protecta, Carros / F	Fallschutzsysteme
Vertiqua, Targu Mures / ROM	Fallschutzsysteme
Peter Greven Physiaderm, Euskirchen / D	Hautschutzprodukte
Tobin, Kungälv / S	Augenduschsysteme
Orkla Cederroth, Solna / S	Erste-Hilfe-Produkte
H. Klar, Wuppertal / D	Warnschilder

Fehlzeiten systematisch angehen

Die krankheits- und unfallbedingten Ausfallquoten bleiben auf hohem Niveau. Das Fehlzeitenmanagement ist ein potenter Hebel, um Ausfallquoten zu senken und die Gesundheit der Mitarbeitenden zu verbessern.

AUTOR



**Hansjörg
Huwiler**

Hansjörg Huwiler ist Ergonom und Fachspezialist für Betriebliches Gesundheitsmanagement beim Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene AG in Zürich (www.aeh.ch). Er berät Betriebe zu Fehlzeitenmanagement, Betrieblichem Gesundheitsmanagement und Ergonomie.
> aeh.ch

Von **Hansjörg Huwiler**

Im Jahr 2022 verzeichneten alle Branchen in der Schweiz und die meisten Betriebe aussergewöhnlich hohe krankheitsbedingte Ausfälle (Fehlzeiten¹). Besonders bemerkbar machte sich die Covid-Pandemie mit zwei Krankheitswellen – eine im Frühling und eine im Herbst.

Leider konnten auch 2023 die meisten Betriebe nicht aufatmen: Wider Erwarten blieben die Fehlzeiten auf hohem Niveau. Durchschnittlich fehlte in jedem Betrieb in der Schweiz jede:r Mitarbeitende 55 Stunden infolge Krankheit oder Unfall.

Hohe Ausfallquoten müssen nicht sein

Die Höhe der Ausfallquote unterscheidet sich je nach Wirtschaftssektor beträchtlich, da sie durch die konkrete Arbeit und die damit zusammenhängenden Belastungen beeinflusst wird.

Im Artikel «Hohe Absenzen nach der Pandemie – was tun?» dieser Zeitschrift (Ausgabe 2/2024) wurden die vier häufigsten Gründe für hohe Ausfälle beschrieben:

1. Betriebliche Veränderungen
2. Altersstruktur und Betriebszugehörigkeit
3. Ausbildung und Einkommen
4. Konflikte im Arbeitsalltag

Ergänzend kann ein weiterer Punkt beigefügt werden: Fehlende betriebliche Prozesse und Unterstützung.

Was können Sie tun?

Das Fehlzeitenmanagement (FZM) ist ein potenter Hebel zur Senkung der Ausfallquoten. Mit seiner Einführung verbessern sich neben der Gesundheit der Mitarbeitenden die Kommunikation und das interne Wissen über die Ursachen von Fehlzeiten.

Basis für eine erfolgreiche Einführung des FZM ist der Wille, die Fehlzeitsituation anzugehen. Dazu bedarf es eines Commitments der Leitung,

die Mitarbeitenden ernst zu nehmen und sie bei Problemen zu unterstützen.

Bedürfnisorientiertes Konzept

Im Rahmen der Einführung des Fehlzeitenmanagements werden in einem ersten Schritt die Bedürfnisse der Personalverantwortlichen, der Vorgesetzten und der Mitarbeitenden analysiert und die Strukturen und Möglichkeiten des Betriebs erfasst. Basierend auf dieser Ausgangslage werden klare und realistische Ziele gesetzt und ein entsprechendes Konzept erarbeitet.

Bei der Erarbeitung des Konzepts haben sich folgende Aspekte als relevant erwiesen:

- Der Prozess muss standardisiert und dessen Umsetzung für alle identisch sein
- Die Entscheidungen sollen transparent erfolgen
- Konzept, Hilfsmittel und Dokumentation müssen an die Strukturen und Möglichkeiten des Betriebs und der Führungspersonen angepasst sein

Bedarfsgerechtes Datenmanagement

Nach der Konzeption müssen die notwendigen Hilfsmittel für die Prozesssteuerung, die Fallbetreuung sowie das Controlling erarbeitet werden. Während in einem kleinen Betrieb die Prozesssteuerung mittels einer einfachen Excel-Tabelle umgesetzt werden kann, bedarf es in der Regel bei grösseren Betrieben zusätzlicher Hilfsmittel, um den Überblick über die einzelnen laufenden Fälle und die notwendigen Rückkehrgespräche zu behalten. Je nach Grösse kommen dabei Zeiterfassungsinstrumente, eine eigentliche BGM-Software (z.B. smart-bgm) oder komplexe Applikationen (z.B. SAP) zur Anwendung.

Unabhängig vom System sind die Anforderungen des Datenschutzes zu beachten. Informationen zur Gesundheit eines Mitarbeitenden gehören zu den besonders schützenswerten Personendaten.



Bleiben Arbeitsplätze lange leer, sollten Arbeitgeber etwas unternehmen.

Kommunikation

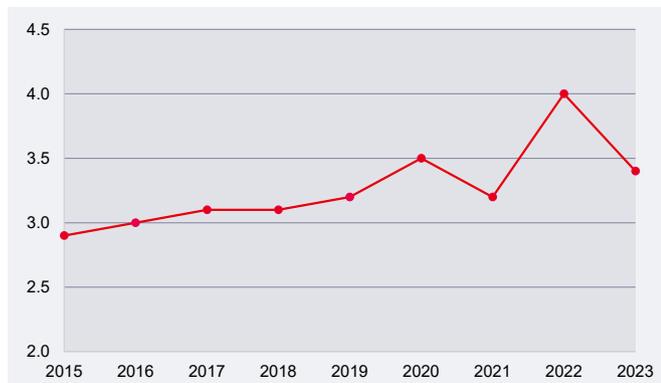
Ein weiterer wichtiger Schritt für den Erfolg ist die Kommunikation. Alle Führungspersonen und Mitarbeitende sollen die Zielsetzungen sowie den Prozess kennen und verstehen. Dabei ist darauf zu achten, dass das FZM von den Mitarbeitenden nicht als Sanktionsmittel bei Erkrankungen oder Abwesenheiten wahrgenommen wird, sondern als Prozess, der allfällige Probleme frühzeitig wahrzunehmen hilft und Unterstützung möglich macht. Die Kommunikation sollte bei der Einführung des FZM und danach regelmässig erfolgen.

Rückkehrgespräche - ein Muss nach jeder Fehlzeit

Krankheit wie auch Tod gehören zum Leben. Trotzdem sollen Fehlzeiten nicht einfach so hingenommen werden. Es stellen sich spätestens bei der Arbeitsaufnahme Fragen wie:

- Sind Mitarbeitende wieder vollständig einsatzfähig?
- Ist mit weiteren Ausfällen zu rechnen (Einsatzplanung)?
- Sind Muster bei den Ausfällen erkennbar?
- Besteht ein Zusammenhang zwischen Ausfall und Arbeit? Insbesondere bei Rückenschmer-

Quote der gesundheitsbedingten Ausfälle seit 2015



Berechnung Quote: (Jährliche Dauer der Fehlzeiten pro Arbeitsstelle / Jährliche vertragliche Arbeitszeit pro Arbeitsstelle) × 100

© BFS - Arbeitsvolumenstatistik (AVOL), 2024, eigene Darstellung

Quote der gesundheitsbedingten Ausfälle nach Wirtschaftsabschnitten 2023



© BFS - Arbeitsvolumenstatistik (AVOL), 2024, eigene Darstellung

Kontrollfragen für ein nachhaltiges FZM

1. Unterstützt die Geschäftsleitung die Einführung und Umsetzung des FZM?
2. Sind die Ziele für das FZM definiert?
3. Wurde der FZM-Prozess an die Bedürfnisse des Betriebs unter Einbezug der Vorgesetzten angepasst?
4. Besteht ein geeignetes Hilfsmittel für die Prozesssteuerung, die Fallbetreuung und das Controlling?
5. Werden die Ziele, der Prozess und die Verantwortlichkeiten in geeigneter Form kommuniziert?
6. Sind alle Schlüsselpersonen geschult und befähigt ihre Aufgabe auszuführen?
7. Werden die Rückkehrgespräche wertschätzend und konsequent geführt?
8. Werden im Rahmen der Rückkehrgespräche verbindliche Massnahmen eingeleitet?
9. Ist die nötige Unterstützung für die Vorgesetzten bei schwierigen Situationen vorhanden?
10. Besteht eine systematische Verknüpfung mit der gezielten (externen) Betreuung von Mitarbeitenden mit drohendem oder bestehendem Langzeitausfall?
11. Existiert eine Plattform zum regelmässigen Erfahrungsaustausch?
12. Besteht ein regelmässiges Controlling der Zielerreichung?

zen oder psychischen Problemen besteht oft ein arbeitsbedingter Anteil.

- Was können Betrieb oder betroffene Mitarbeitende unternehmen, um einem weiteren Ausfall vorzubeugen?

Diese Fragen werden im Rahmen sogenannter Rückkehrgespräche gestellt. Diese sollen auf wertschätzende Art und konsequent mit allen Mitarbeitenden geführt werden. Weiter ist das Recht der Mitarbeitenden auf Auskunftsverweigerung zu bestimmten Fragen (z.B. medizinische Diagnosen) zu respektieren.

In den Rückkehrgesprächen sollen verbindliche und möglichst konkrete Massnahmen festgelegt werden. Die vereinbarten Massnahmen sollen innert nützlicher Frist umgesetzt und bezüglich Wirkung überprüft werden. Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass dabei geeignete Instrumente (Gesprächsformulare, Checklisten, ...) vorhanden sein müssen, sodass die Führungspersonen ihre Aufgaben im FZM optimal wahrnehmen können.

Befähigung der Führungspersonen

Häufig wird das FZM durch die Führungspersonen zuerst als zusätzliche Aufgabe und als Belastung wahrgenommen. Entsprechend viele Betriebe mussten denn auch realisieren, dass diese nur zögerlich ihre Aufgabe wahrnehmen. Das FZM muss also einen erkennbaren Mehrwert für Führungspersonen schaffen.

Um diesen zu vermitteln und den Vorgesetzten die notwendige Sicherheit bei den zu führenden Rückkehrgesprächen zu geben, bedarf es einer Schulung aller Führungspersonen. Neben der Vermittlung der Zielsetzungen und des Prozesses wird dabei auch der Führungsstil angesprochen, denn der Umfang der Fehlzeiten ist u.a. abhängig vom Füh-

rungsstil. Werden Führungsaufgaben mit dem notwendigen Fingerspitzengefühl, sozialer Kompetenz und Einfühlungsvermögen des Vorgesetzten erfüllt, sind nachweislich weniger Fehlzeiten im Betrieb anzutreffen. Entsprechend haben Führungsgrundsätze und -verständnis einen grossen Einfluss auf die Wirksamkeit der durchgeführten Rückkehrgespräche.

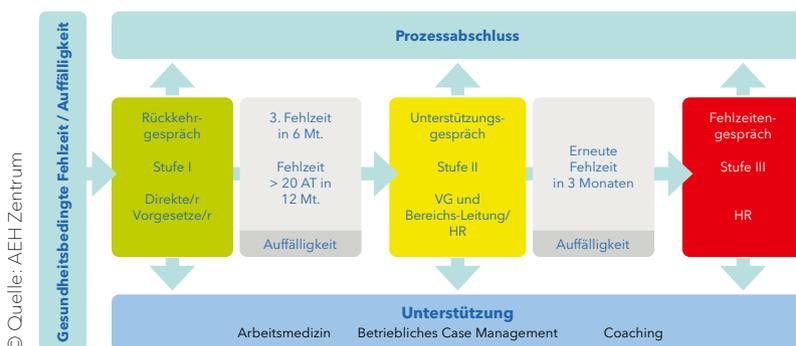
Unterstützung der Führungspersonen

Das Führen eines Rückkehrgesprächs ist teilweise eine schwierige Aufgabe, so z.B. bei einer Suchtproblematik oder bei psychischen Problemen, und überfordert die Führungspersonen ab einer gewissen Komplexität. Daher ist bei entsprechenden Fällen, welche innerhalb der Triage Kriterien im Konzept festgehalten sind, eine situationsgerechte Unterstützung der Vorgesetzten vorzusehen. Diese reicht von der Unterstützung beim Gespräch durch den Personaldienst über medizinische Abklärungen bis zu einem Case Management, also einer professionellen Begleitung von Mitarbeitenden, welche ein erhöhtes Risiko für eine Langzeitabwesenheit haben.

Erfolgscontrolling

Ein Controlling hinsichtlich der Zielerreichung sowie ein regelmässiger Austausch unter den Vorgesetzten über ihre Erfahrungen bei Rückkehrgesprächen und die Wirkung von eingeleiteten Massnahmen bringt Sicherheit in den Prozessalltag und hält den Prozess in Gang. Ebenfalls können hier die positiven Beispiele und Erfolge kommuniziert werden, was zu Motivation führt. Ganz im Sinne von «Tue Gutes und sprich darüber» sollten die Erfolge auch an die Mitarbeitenden kommuniziert werden.

¹ Fehlzeiten sind gesundheitsbedingte Abwesenheiten (exkl. Mutterschaft, Ferien usw.) von Mitarbeitenden während der Arbeitszeit, die in der Regel einen Arbeitstag oder länger dauern.



Typischer Prozess Fehlzeitenmanagement

Sichere Reaktionsketten in Notfällen - das Stellvertreter-Feature von NewVoice

Notfälle verlangen schnelle, präzise Entscheidungen. Doch was passiert, wenn eine alarmierte Person nicht erreichbar ist? Das Stellvertreter-Feature mit MobiCall von NewVoice schliesst diese Sicherheitslücke und sorgt dafür, dass auch in solchen Situationen sofort gehandelt wird.



Mit dem Stellvertreter-Feature bleibt keine Alarmmeldung unbeantwortet: Sobald die primäre Alarm-Person nicht reagiert, übernimmt automatisch ein oder mehrere hinterlegte Stellvertreter. Diese Kette lässt sich flexibel und individuell gestalten. Auch bei mehrstufigen Alarmierungen – etwa in Behörden und Stabsdiensten mit strengen Hierarchien – kann jede Ebene konfiguriert werden, um sicherzustellen, dass stets die passende Entscheidungsebene erreicht wird. Theoretisch sind unbegrenzt viele Stellvertreter möglich, doch zur Vereinfachung ist die Anzahl auf zwei Stellvertreter pro Person begrenzt, um die Alarmierung klar und effizient zu gestalten.

Eine besondere Funktion für Vieltelefonierer: Wer mehrere Nummern im System hinterlegt hat, kann einen Alarm gezielt ablehnen, ohne dass alle Nummern nacheinander angerufen werden müssen. So kann etwa Herr Petermann den Alarm mit einem „negativen Quittieren“ aktiv abweisen und die Verantwortung sofort an seinen Stellvertreter übergeben – praktisch und zeitsparend.

Ob flexible Stellvertreterketten, passgenaue Hierarchiekonfigurationen oder übersichtliche Kommunikationswege im Notfall: Das Stellvertreter-Feature ist ideal für Organisationen mit hohen Sicherheitsanforderungen. Es bietet Zuverlässigkeit, maximale Erreichbarkeit und Effizienz – für schnelle Reaktionen in jeder Situation.



Kontaktdaten



New Voice Systems GmbH

Mörikestraße 17
D-71636 Ludwigsburg
Tel. +49 2131 266 85 50
mobicall@newvoice.de

> [newvoice.global](https://www.newvoice.global)

New Voice ist der Pionier der Unified Alarm Event Communication. Die Kernapplikation MobiCall ist die zentrale Softwareplattform für Alarmierung, Evakuierung, Informationsverteilung und Positionierung in einem professionellen Umfeld. Wir entwickeln die perfekte Lösung für jeden Kunden und seine spezifischen Bedürfnisse. Durch die Vernetzung von Maschinen, Geräten, Sensoren und dem verantwortlichen Personal wird die schnelle Übertragung wichtiger Informationen sichergestellt.

Von Frauen und Männern

Das Ersthelfer Symposium 2024 nahm sich dem Thema «Frauen und Männer» an. Die ReferentenInnen vermittelten die vielen Unterschiede zwischen Frau und Mann in der Ersten Hilfe auf humorvolle und fundierte Weise.

AUTOR

Stefan Kühnis

Präsident Schweizerische Vereinigung für Betriebsanästhetik.

> svbs-asse.ch

Von **Stefan Kühnis**

So sehr wir uns bemühen, gesellschaftlich, politisch, kulturell und wirtschaftlich gleichberechtigt zu werden: die Anatomie von Frau und Mann bleibt unterschiedlich. Und das hat Auswirkungen auf mögliche medizinische Notfälle und die passende Erste Hilfe. Wo Unterschiede sind, braucht es Verständnis. Genau dieses Verständnis förderte das Ersthelfer Symposium 2024.

Der Rettungssanitäter und Anästhesiepfleger Willem van Waasbergen nahm die Teilnehmenden mit auf einen kurzen Ausflug in die Anatomie. Dann fokussierte er voll auf die Frauen: vom Zyklus über Schwangerschaften, Fehlgeburten und Eileiterschwangerschaften bis hin zu Blasenentzündungen oder Präeklampsie. Die Theorie untermalte er mit seinen persönlichen Erfahrungen im Berufsalltag. Auch mit der Frage, ob man schwangere Frauen tatsächlich links liegen lassen sollte, räumte er auf: besser links als rechts, aber besser rechts als auf dem Rücken.

Nachdem sich ein Mann auf die Frauen eingeschossen hatte, nahm sich eine Frau die Männer vor. Dr. med. Doris Mannhard, Fachärztin für Urologie FMH von der Uroclinic Uster, ging auf allerlei Männernotfälle ein, unter anderem auf Leistenbrüche, Nebenhodenentzündungen, Hodentorsion oder Harnverhalt. Auch sie erzählte aus der Praxis und von Fällen, die ihr im Berufsalltag begegneten – und löste in der männlichen Teilnehmerschaft häufiger ein deutlich wahrzunehmendes Ächzen aus.

Religiöse und kulturelle Unterschiede

Unterschiede gibt es auch rund um die kulturellen und religiösen Hintergründe von Menschen. Die sind aber häufig nicht so leicht erlernbar wie die anatomischen Eigenheiten. Manche Patienten:innen wollen nicht reanimiert werden, andere wollen kein Fremdblut, Dritte sollte man nicht anfassen und mit vierten darf man nicht allein im Raum sein. Und: es kann äusserst schwierig



Die Referenten:innen vermittelten die vielen Unterschiede zwischen Frau und Mann in der Ersten Hilfe.

sein, diese Unterschiede mit den eigenen Werten und gelernten Vorgehensweisen zusammenzubringen.

Stephan Schärli widmete sich in seinem Referat diesem Themenfeld. Dafür schöpfte er aus einem breiten Erfahrungsschatz: Er ist unter anderem Rettungssanitäter, Leiter einer interdisziplinären Notfallstation am LUKS Wolhusen und Präsident einer Spitex. Und er gab den Teilnehmenden vor allem eines mit: Es geht es um Kommunikation – um verbale und nonverbale Kommunikation.

Podiumsdiskussion: Die ganze Bandbreite an Herausforderungen

Das Thema «Männer und Frauen» bietet jedoch noch eine Menge weiterer Stolperfallen in der Ersten Hilfe. Zum Beispiel das Setzen von Grenzen, die rechtliche Absicherung und auch der psychische Eigenschutz für Ersthelfer:innen.

Solche Fragen griff die abschliessende Podiumsdiskussion auf. Zu den Referenten und der Referentinnen gesellten sich zwei SVBS-Vorstandsmitglieder: Bruno Ducceschi und Katia Güntert erzählten von vielen Geschichten und Beispielen aus ihren Erfahrungsschätzen.

Das Ersthelfer Symposium 2025 zieht um

Nach vier erfolgreichen Durchführungen im Auditorium wird das nächste Ersthelfer Symposium, am 8. November 2025, innerhalb des KKL Luzern in den Luzernersaal umziehen - und wird dadurch noch professioneller, noch angenehmer und noch eindrücklicher.

Das Programm steht bereits fest. Unter dem Titel «Ersthelfer - mit einem Bein schon im Gefängnis?» greift es verschiedene Themen mit rechtlicher Relevanz auf:

- Das richtige Verhalten am Unfallort: was sehen die Polizei und Staatsanwaltschaft nicht gerne und wann darf man sich das trotzdem erlauben? Darauf geht Michael Muther, Chef der Sicherheitspolizei Süd, näher ein.
- Der Umgang mit Medien: was tut man, wenn man ungefragt fotografiert wird, und was darf man sagen, wenn ein Journalist Fragen stellt? Das beantwortet der Medienprofi Kay Schubert.
- Die Medikamentenabgabe: was dürfen, sollen oder können Ersthelfer:innen abgeben? Diese Frage löst immer wieder Unwissen, aber auch Unverständnis aus. Rudolf Hauri, Kantonsarzt im Kanton Zug, wird sich diesem Thema annehmen.
- Den Abschluss macht ein Gefängnisdirektor: Marcel Ruf (JVA Lenzburg) erläutert, wie die Erste Hilfe in einem Gefängnis organisiert ist, worauf man sich vorbereitet und wie man vorgeht, wenn der Rettungsdienst ins und aus dem Gefängnis muss.

Von Anfängern bis Profis, in Deutsch und Französisch

Das Ersthelfer Symposium spricht alle Ersthelfer an, ob Anfänger, Fortgeschrittene oder Profis, ob Samariter, Betriebsanitäter, Private oder Blaulichtorganisationen. Dank der Simultanübersetzungen aller Vorträge sind Ersthelfer aus der Deutschschweiz und aus der Westschweiz angesprochen.

Die hochkarätigen Referenten und Referentinnen widmen sich ihren Themen während rund einer Stunde - die Fragen der Teilnehmenden erhalten dabei viel Raum und Zeit.

Natürlich ist auch das Rahmenprogramm wichtig: Im Foyer präsentieren im Jahr 2025 noch mehr Aussteller ihre Produkte, Kurse und Dienstleistungen und die Pausen bieten sowohl genügend Zeit als auch die passende Atmosphäre, um sich auszutauschen und sein Netzwerk zu pflegen.

Und: die SGAS hat 2 Fortbildungspunkte für die Teilnahme am Ersthelfer Symposium 2025 bestätigt, der IVR wird 3,5 Stunden an das IVR-Zertifikat anrechnen.

> ersthelfersymposium.ch

SIRMED

Schweizer Institut für Rettungsmedizin

Unsere Bildungsprogramme



First Aid Stufe 2 IVR 20.–22. Januar 2025

First Aid Stufe 1 IVR
inkl. BLS-AED-SRC Komplett 28.–29. Januar 2025

First Aid Stufe 3 IVR Refresher,
Schwerpunkt traumat. Notfallsituationen
exkl. BLS-AED-SRC Komplett 4. Februar 2025

First Aid Stufe 3 IVR 6.–7. Februar 2025
inkl. BLS-AED-SRC Komplett 10.–12. Februar 2025

17. First Responder Symposium 29. März 2025

Unser individuelles Angebot für Firmen

Sie definieren:

- **Datum, Ort und Teilnehmerzahl**
- **Sprache** (deutsch, französisch, italienisch, rätoromanisch und englisch)
- **Wunschthemen**

Folge uns auf

Wir kümmern uns um:

- abwechslungsreiche **Unterrichtsplanungen**
- aktuelle **Seminarunterlagen**
- fachlich und pädagogisch qualifizierte **Ausbildner**
- vollumfängliches **Seminarmaterial** und moderne **Geräte**
- grosszügige **Seminarräume, Verpflegung und Hotelzimmer** auf dem Campus Nottwil
- eine Übersicht der kumulierten **Seminarevaluationsergebnisse**
- eine Kontaktperson **für alle Sprachen**



SIRMED AG – Schweizer Institut für Rettungsmedizin

Guido A. Zäch Strasse 2b | CH-6207 Nottwil
T +41 41 939 50 50 | info@sirmed.ch | sirmed.ch

Ein Unternehmen der Schweizer Paraplegiker-Stiftung (SPS)
und der Schweizerischen Rettungsflugwacht (Rega)

Gesunde Mitarbeitende, gesundes Unternehmen

Ein prophylaktischer Ansatz zur Steigerung der Mitarbeitendenzufriedenheit kann Burnout signifikant reduzieren. Entdecken Sie die bedeutendsten Hebel, die Sie zur Förderung der mentalen Gesundheit in Ihrem Betrieb bedienen können.

Von **Joana Schön**

In der heutigen Arbeitswelt sind Stress und Burnout längst keine Einzelfälle mehr. Vielmehr handelt es sich um weitverbreitete Phänomene, die erhebliche Auswirkungen auf die Wirtschaft haben. Jährlich leiden Millionen von Arbeitnehmern weltweit an stressbedingten Erkrankungen, was zu enormen Produktivitätsverlusten und hohen Kosten für Unternehmen führt. Übermässiger Stress beeinträchtigt nicht nur die Gesundheit der Mitarbeitenden, sondern mindert auch die Leistungsfähigkeit und Innovationskraft ganzer Organisationen. Schätzungen zufolge verlieren Unternehmen jährlich Milliarden aufgrund von Fehlzeiten, verminderter Produktivität und hohen Fluktuationsraten, die durch Burnout bedingt sind. Aus diesen Gründen ist es für zukunftsorientierte Unternehmen entscheidend, präventive Massnahmen zur Burnout-Prophylaxe zu implementieren, um sowohl das Wohlbefinden der Mitarbeiter als auch die wirtschaftliche Stabilität des Unternehmens zu sichern.

Ursachen und Folgen von Burnout

Die Ursachen für Burnout sind vielfältig und finden sich sowohl im persönlichen als auch im sozial- und organisationspsychologischen sowie gesellschaftlichen Bereich. Ein Defizit in einem einzel-



nen Bereich kann das Risiko für Burnout erhöhen, letztendlich führt jedoch meist das Zusammenwirken mehrerer Faktoren zum «Ausbrennen». Burnout ist somit ein umfassendes Phänomen, das sowohl im Privat- als auch im Berufsleben seinen Ursprung hat. Unangemessene Erwartungen und hohe emotionale Anforderungen spielen eine zentrale Rolle, insbesondere der Rollenkonflikt zwischen Wunschbild und Realität. Wenn die Diskrepanz zwischen den eigenen Erwartungen, Zielen und Idealen einer Person und den Anforderungen des beruflichen sowie privaten Alltags zu gross wird, führt dies häufig zu einer emotionalen Enttäuschung. Diese Enttäuschung bildet einen fruchtbaren Nährboden für die Entwicklung eines Burnouts.

Der ganzheitliche Ansatz zur Burnout-Prophylaxe

Eine effektive Burnout-Prophylaxe sollte auf zwei Ebenen ansetzen: Auf der Verhaltensebene, die individuelle Prävention umfasst, sowie auf der Verhältnisebene, die sich mit den betrieblichen Rahmenbedingungen beschäftigt. Beide Ebenen erfordern eine fachlich fundierte Sensibilität für Themen wie Gesundheit, Stress und Burnout, um Indikatoren und Stressfaktoren frühzeitig erkennen zu können. Nur so wird es möglich, Veränderungen vorzunehmen und Lösungen zu entwickeln. Sowohl Unternehmen als

AUTOR

Joana Schön

Geschäftsführende
Inhaberin

> sab-p.ch

«Burnout-Prophylaxe stärkt das Betriebsklima und fördert eine erfolgreiche Unternehmenskultur.»

auch Mitarbeitende sind gefordert, Massnahmen zur Reduzierung von Belastungsfaktoren zu entwickeln und für einen Ausgleich zu sorgen.

Individuelle Prophylaxe: Achtsamkeit und Selbstreflexion

Für die individuelle Burnout-Prophylaxe ist eine kontinuierliche und aufmerksame

Selbstbeobachtung entscheidend. In Anbetracht der täglich wachsenden Anforderungen in Beruf und Alltag stellt sich die Frage, ob immer nur die äusseren Bedingungen für den steigenden Stresspegel verantwortlich sind. Letztlich tragen wir alle die Verantwortung für unsere persönlichen Entscheidungen im Umgang mit unseren Kräften. Das Erle-

ben von Erschöpfung ist keine Schande, sondern ein wichtiger Hinweis des Körpers, dass Veränderungen notwendig sind. Die ernsthafte Auseinandersetzung mit körperlichen Signalen ist der erste Schritt in die richtige Richtung. Ein achtsamer und verantwortungsvoller Umgang mit den eigenen Bedürfnissen, regelmässige Auszeiten aus dem Alltag sowie eine Reflexion persönlicher Ziele sind entscheidend, um die Energie für die Anforderungen in Beruf und Alltag langfristig aufrechtzuerhalten. Dazu gehört auch, sich Zeit für Hobbys und soziale Kontakte zu nehmen, um das emotionale Gleichgewicht zu fördern. In diesem Prozess sind Coachings durch externe Fachkräfte meist sehr wirkungsvoll und bieten den sicheren und unabhängigen Rahmen für das persönliche Wachstum.

Anzeige



Mit iManSys digitalisieren Sie Ihre Arbeitsprozesse!

Unsere Software-Lösung iManSys unterstützt Sie bei der Erfüllung aller Anforderungen in den Bereichen Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit, Qualität und Nachhaltigkeit.

Mittlerweile arbeiten mehr als zwei Millionen Menschen aus über 300 Unternehmen in 30 Sprachen mit iManSys. Der Fokus liegt auf der Übersichtlichkeit und der einfachen Bedienung.

Mehr Informationen unter www.imansys.ch





Das Erleben von Erschöpfung ist ein wichtiger Hinweis des Körpers, dass Veränderungen notwendig sind.

Betriebliche Prophylaxe: Verantwortung gemeinsam tragen

Auf betrieblicher Ebene sollten Unternehmen die Verantwortung für Stress und Belastungen nicht ausschliesslich auf die Mitarbeitenden abwälzen. Die beste individuelle Stressprävention kann langfristig nicht wirksam sein, wenn die strukturellen Rahmenbedingungen am Arbeitsplatz nicht stimmen. Verantwortungsbewusste Unternehmen stellen Konzepte und Massnahmen zur Unterstützung von gesundheitsförderlichen Rahmenbedingungen bereit. Die Einführung solcher Massnahmen erfordert die volle Unterstützung der Geschäftsleitung. Das psychische und soziale Wohlbefinden am Arbeitsplatz ist eng verknüpft mit dem Umgang im Betrieb, dem Arbeitsklima und mitarbeiterfreundlichen Arbeitsbedingungen. Eine hohe Bereitschaft, gesundheitsfördernde Massnahmen in Betrieben einzuführen, wirkt sich langfristig positiv auf Mitarbeitende und Unternehmen aus. Mitarbeitende profitieren von einem gesteigerten Handlungsspielraum und einer erhöhten Mitbestimmung, während Unternehmen von

motivierteren und leistungsfähigeren Mitarbeitenden profitieren. Darüber hinaus kann ein gesundheitsförderndes Umfeld auch die Unternehmensmarke stärken und somit die Anwerbung neuer Talente erleichtern.

Ressourcen für ein gesundes Arbeitsumfeld nutzen

Ressourcen spielen im Kontext der Arbeit eine zentrale Rolle und können im Rahmen eines strukturellen Stressmanagements gezielt gefördert werden. Die persönliche Entwicklung der Mitarbeitenden wird durch eine partizipierende Mitbestimmungskultur positiv beeinflusst. Eine offene Kommunikation zwischen Mitarbeitenden und Vorgesetzten sowie ein kooperatives Arbeitsklima sind motivierend und stressreduzierend. Es ist bekannt, dass sowohl ein unterstützendes Führungsverhalten als auch soziale Unterstützung der Mitarbeitenden wichtige Ressourcen in der Bewältigung beruflicher Stressoren darstellen. Negatives Führungsverhalten kann hingegen zu geringerer Arbeitszufriedenheit und erhöhtem Stresserleben führen.

Gemeinsam in die Zukunft: Burnout-Prophylaxe als Teil der Unternehmensstrategie

Um die Prophylaxe von Burnout ganzheitlich zu gestalten, bedarf es der Zusammenarbeit aller Beteiligten. Unternehmen und Mitarbeitende müssen gemeinsam Verantwortung übernehmen und entsprechende Massnahmen ergreifen. Der Schlüssel liegt in der Integration von Burnout-Prophylaxe in die betrieblichen Strukturen. Lassen Sie sich darauf ein und schaffen Sie eine Arbeitsumgebung, in der Gesundheit und Wohlbefinden gefördert werden. Diese Investition ist nicht nur für die Mitarbeitenden von Bedeutung, sondern sichert auch die Zukunft des Unternehmens. Ich bin davon überzeugt und habe es oft sehen dürfen: Gehen Sie die Herausforderungen der modernen Arbeitswelt an und schaffen Sie ein Umfeld, in dem sowohl Mitarbeitende als auch Unternehmen wachsen dürfen. Eine proaktive Haltung zur Burnout-Prophylaxe stärkt nicht nur das Betriebsklima, sondern trägt auch massgeblich zu einer nachhaltig erfolgreichen Unternehmenskultur bei.

Ohne Risiko hoch hinaus

Arbeiten auf Hochsilos bergen hohe Unfallrisiken, da Stürze oft schwerwiegende Folgen haben. Um Verletzungen zu vermeiden, sind sichere Aufstiegsmöglichkeiten, Absturzsicherungen und eine funktionierende Schutzausrüstung unverzichtbar.

Von **Peter Jegerlehner**

Auf vielen Betrieben kommen Hochsilos zum Einsatz. Aufgrund der Höhe hat ein Sturz vom Hochsilo oft fatale Folgen. Risikofaktoren wie rutschige Silodächer, Zeitdruck oder Dunkelheit erhöhen die Wahrscheinlichkeit eines Arbeitsunfalls bei Arbeiten auf dem Hochsilo zusätzlich. Für sicheres Arbeiten auf dem Hochsilo gilt es daher folgende Punkte zu beachten:

Ein sicherer Siloaufstieg

Siloaufstiege müssen so gestaltet sein, dass sie sicher begangen werden können. Dafür sind folgende Kollektivschutzmassnahmen notwendig:

- Die Leiter muss mit rutschhemmenden Sprossen ausgerüstet sein. Die minimale Sprossenbreite für ein sicheres Besteigen der Leiter beträgt 400 mm. Neue Silos sind zwingend mit entsprechenden Leitern auszurüsten.
- An der Leiter muss ein Rückenschutz montiert werden, wenn mehr als 5 m Aufstiegshöhe erreicht wird. Der Rückenschutz muss ab einer Höhe von max. 3 m beginnen.
- Übersteigt das Silo eine Höhe von 10 m, so muss die Aufstiegsleiter versetzt angebracht und mit Zwischenpodesten (mindestens alle 10 m) versehen sein.



Zwischenpodeste oder versetzt angebrachte Leitern erlauben bei langen Aufstiegen eine Pause.

Können aus technischen Gründen keine Zwischenpodeste montiert werden, muss für den Aufstieg eine persönliche

Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) getragen werden. Für den sicheren Einsatz einer PSAgA ist eine entsprechende Ausbildung erforderlich.

Werkzeuge müssen beim Aufstieg in einer Werkzeuggtasche transportiert werden, damit die Hände für den Aufstieg frei bleiben. Alternativ können Werkzeuge und Zubehör vom Silodach aus mit einem Seil/Kettenzug hochgezogen werden. Achtung bei Bodenpersonal: Es

«Auf Hochsilos ist besondere Vorsicht geboten – rutschige Oberflächen und Zeitdruck erhöhen das Sturzrisiko erheblich.»

besteht die Gefahr von fallenden Gegenständen!

Betreten bzw. Arbeiten auf dem Hochsilo

Die Hauptarbeiten auf dem Hochsilo sind das Befüllen und das Entleeren des Silos sowie das Zügeln der Entnahmefräse. Diese Arbeiten werden direkt am geöffneten Silodeckel bei engen Platzverhältnissen ausgeführt. Vermooste oder durch Futterreste verschmutzte Silodächer und Zeitdruck erhöhen die Unfallrisiken zusätzlich.

Die folgenden kollektiven Schutzmassnahmen schützen die arbeitenden Personen auf dem Silodach vor einem Absturz nach aussen oder ins Siloinnere:

- Rutschhemmende Oberfläche auf dem Silodach.
- Absturzsicherung mit drei Geländeringen am Rand der Plattform.
- Selbstschliessende Sicherheitstüre beim Übertritt vom Steigkanal zum Silodach.
- Nebeneinanderstehende Hochsilos von gleicher Höhe müssen mit Laufstegen (inkl. Geländer) verbunden sein.
- Zur Sicherung der Einfüllöffnung auf dem Hochsilo ist ein entsprechendes Innengeländer erforderlich. Alternativ können Einfüllöffnungen mit einem Netz oder einem Gitter gegen Absturz gesichert werden.

Können diese Massnahmen nicht vollständig umgesetzt oder müssen Schutz-einrichtungen wie Netz/Gitter für gewisse Arbeiten entfernt werden (Zügeln der Silofräse o.Ä.), müssen die arbeitenden Personen auf dem Silodach mittels PSAGa gegen Absturz geschützt werden. (siehe Bild)

Unterhalt und Lagerung von PSAGa

Damit die Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAGa) sicher und funktionsfähig bleibt, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Kontrolle und Prüfung:
- Sicht- und Funktionskontrolle vor jedem Einsatz ausführen: Weist die PSAGa sichtbare Beschädigungen auf? Sind alle Teile vorhanden? Lassen

- sich die Schnallen problemlos schliessen und auch wieder öffnen?
- Die PSAGa muss mindestens jährlich bzw. gemäss Herstellerangaben von einer sachkundigen Person überprüft werden.
- Nach jedem Sturz muss das gesamte Material von einer sachkundigen Person überprüft werden. Gegebenenfalls muss die Ausrüstung oder Teile davon ersetzt werden.

Lagerung:

- Trocken und vor Sonnenlicht geschützt lagern.

Reinigung:

- Nasse PSAGa zum Trocknen aufhängen, aber nicht an der Sonne oder zu nah am Heizkörper trocknen lassen.
- Nach Herstellerangaben reinigen. In der Regel ist waschen von Hand mit lauwarmem Wasser problemlos mög-



Absturzsicherung beim Arbeiten auf dem Silodach mittels PSAGa an der Kranbahn.

AUTOR

Peter Jegerlehner

Sicherheitsberater, Betriebskontrollen

> agriss.ch

lich. PSAGa darf auch bei schwerer Verschmutzung nicht mit dem Hochdruckreiniger gewaschen werden!.

Gefährliche Stoffe:

- Kontakte der PSAGa zu Chemikalien und Lösungsmitteln vermeiden, z.B. durch Filzstifte. Zum Beschriften mit Namen sind die vorgesehenen Etiketten zu verwenden.

Je nach Hersteller weist die PSAGa eine unterschiedliche Lebensdauer auf.

Wird diese überschritten, muss die Ausrüstung unabhängig von ihrem optischen Zustand ersetzt werden.

Rasche Rettung gewährleisten

Der Einsatz von PSAGa gilt als Arbeit mit besonderen Gefahren gemäss VUV Art. 8. Deshalb ist eine Ausbildung für Arbeitnehmende notwendig.

Alleinarbeit mit PSAGa ist nicht zulässig – die arbeitende Person muss von einer weiteren Person beaufsichtigt werden, welche bei einem Notfall sofort alarmieren und retten kann.

Bei längerem vertikalem Hängen im Auffanggurt nach einem Sturz sackt das Blut aufgrund der Schwerkraft in die unteren Körperteile, da der venöse Rückfluss des Blutes durch die Kompression des Gurtes an den Oberschenkeln behindert wird. Dies kann zu einem lebens-

bedrohlichen Schockzustand, dem sogenannten «Hängetrauma» führen. Die Rettung einer ins Seil gestürzten Person muss daher innerhalb von 10 bis 20 Minuten gewährleistet sein!

Sichere Siloanlagen von Anfang an

Beim Kauf einer Hochsiloanlage muss darauf geachtet werden, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen vom Hersteller erfüllt und die Silos bereits mit der notwendigen Sicherheitsausrüstung geliefert werden.

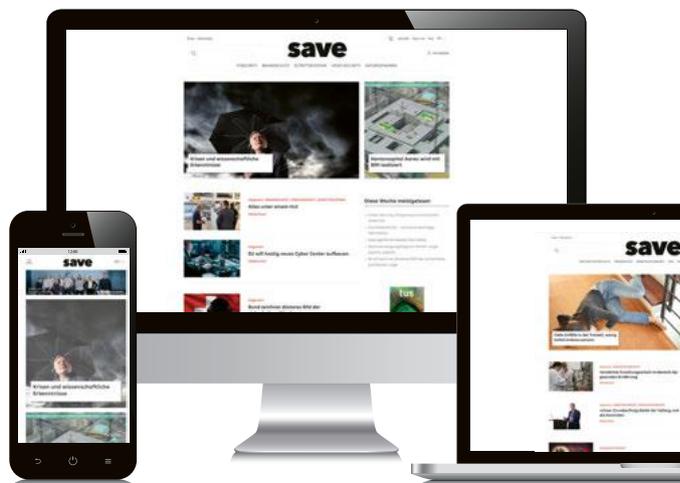
Bestehende Hochsiloanlagen können mit den erwähnten Massnahmen nachgerüstet werden. Insbesondere für Betriebe mit familienfremden Angestellten, welche dem Unfallversicherungsgesetz (UVG) unterstehen, ist die Umsetzung dieser Massnahmen gesetzlich verpflichtend.

Anzeige

Für die Security- und Safety-Branche: das Online-Portal **news.save.ch**

Auf dem Onlineportal «news.save.ch» versorgen wir Sie mit aktuellen Nachrichten, Berichten, Reportagen und Interviews aus dem gesamten Spektrum der Security- und Safety-Branche.

Alle Inhalte des Portals stehen in den Sprachen Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch zur Verfügung.



Rat&Tat



© depositphotos/matehavitaly

185 Personen sterben jedes Jahr beim Sport

Sport ist gesund und hält fit. Aber er birgt auch Risiken: Von 2000 bis 2023 sind in der Schweiz mehr als 4400 Menschen beim Sport ums Leben gekommen, im Durchschnitt 185 Personen pro Jahr. Knapp ein Drittel der Opfer waren ausländische Gäste. Beim Bergsport gibt es mit 84 Getöteten am meisten Todesopfer, beim Wintersport verunfallen 38, beim Wassersport 31 Personen pro Jahr. Die Erhebung der BFU zu den tödlichen Sportunfällen liefert detaillierte Zahlen zu den verschiedenen Sportarten. Die Zahl der Todesopfer schwankt über die Jahre. Das hängt vor allem damit zusammen, wie viele Stunden bestimmte Sportarten von der Bevölkerung in einem Jahr ausgeübt werden. Dabei spielt insbesondere das Wetter eine grosse Rolle, weil sich fast alle tödlichen Sportunfälle im Freien ereignen. Je besser das Wetter, desto mehr Menschen treiben Sport im Freien - und desto mehr Unfälle passieren. Eine hohe Anzahl von Todesfällen in einer Sportart bedeutet also nicht zwangsläufig, dass deren Ausübung besonders gefährlich ist. Die Erhebung zeigt deutlich, dass in vielen Sportarten Handlungsbedarf besteht. Deshalb gibt die BFU Tipps zur Reduktion des Unfallrisikos in über 70 Sportarten. > bfu.ch

Schlafstörungen nehmen seit 25 Jahren zu

Laut der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 1997-2022 leiden mittlerweile ein Drittel der Schweizer Bevölkerung an Schlafstörungen, ein Anstieg um 5 Prozentpunkte seit 1997. Besonders betroffen sind Frauen und jüngere Personen zwischen 15 und 39 Jahren. Schlafstörungen nehmen mit dem Alter zu und sind bei Frauen häufiger als bei Männern.

Die Studie zeigt zudem, dass Schlafprobleme stark mit psychischen und physischen Gesundheitsproblemen zusammenhängen. Menschen mit Schlafstörungen leiden häufiger an Depressionen, Angststörungen und erhöhtem Burnoutrisiko. Auch körperliche Schmerzen verstärken Schlafprobleme und führen zu einem Teufelskreis, der



© depositphotos/innovatedcaptures

die Gesundheit weiter beeinträchtigt. Schlafstörungen kommen ebenfalls häufiger bei Menschen mit niedrigerem Bildungsniveau vor, obwohl der Anteil Betroffener mit Tertiärausbildung in den letzten Jahren gestiegen ist. > bfs.admin.ch

Umweltbelastung durch Landwirtschaft hat sich verringert

Der Agrarbericht 2024 des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW) fasst zentrale Entwicklungen und Zahlen der Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft zusammen. Ein Rückblick auf 30 Jahre Agrarumweltmonitoring zeigt, dass die Umweltbelastung durch die Landwirtschaft deutlich gesenkt werden konnte.



© depositphotos/WH-Pics

So sind zum Beispiel die Ammoniakemissionen seit 1990 um 23 Prozent gesunken. Der Phosphorbilanzüberschuss verringerte sich gar um 74 Prozent. Landwirtschaftsbetriebe verzichteten im Jahr 2023 bereits auf 19 Prozent der Gesamtfläche an Ackerland, Rebflächen und Obstanlagen auf den Einsatz von Herbiziden. Zudem setzten rund 14000 Betriebe auf 100000 Hektaren Anbaufläche weder Fungizide noch Insektizide ein. > blw.admin.ch



Antibiotikaresistenzen: Weitere Anstrengungen notwendig

Der Swiss Antibiotic Resistance Report 2024 (SARR 2024) zeigt Fortschritte beim Rückgang des Antibiotikaeinsatzes, insbesondere in der Veterinärmedizin, und betont die Bedeutung einer nachhaltigen Resistenzbekämpfung. Kritische Antibiotika wurden bei Nutztieren seit 2014 um 76 % und in der Humanmedizin um 26 % reduziert. Während der Einsatz in der Veterinärmedizin weiter sinkt, stieg er in der Humanmedizin nach der Pandemie wieder auf das Niveau von 2019. Optimierungspotenzial besteht in der Verschreibungspraxis, besonders in der lateinischen Schweiz. Die Einhaltung von Therapieleitfäden in der Tiermedizin ist gut, und der Ausbau von Kläranlagen soll die Umweltbelastung durch Antibiotika bis 2040 deutlich reduzieren. Eine bereichsübergreifende Überwachung und die Entwicklung neuer gesetzlicher Grundlagen sollen die Prävention und Bekämpfung von Resistenzen langfristig stärken. Die Bevölkerung erkennt die zentrale Rolle der Ärzte bei der korrekten Anwendung von Antibiotika. > [bag.admin.ch](https://www.bag.admin.ch)

Mehr als die Hälfte aller E-Trottinett-Unfälle ereignen sich im Herbst und Winter im Dunkeln

Die Nutzung von E-Trottinetts hat in der Schweiz stark zugenommen, ebenso die Zahl der Unfälle, die sich zwischen 2019 und 2023 um das 7,3-Fache erhöht hat. Während E-Trottinett-Unfälle mit 1,34 % aller Verkehrsunfälle 2023 weiterhin einen kleinen Anteil ausmachen, zeigt eine Analyse des TCS, dass diese Unfälle besonders häufig in den dunklen Herbst- und Wintermonaten auftreten. Insbesondere in den Monaten Januar bis März und Oktober bis Dezember ereignen sich mehr als die Hälfte der Unfälle vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang. Die häufigere Nutzung der Trottinetts während der Dunkelheit sowie schwierige Wetterbedingungen erhöhen das Risiko. Der TCS mahnt zu erhöhter Vorsicht und empfiehlt, stets Scheinwerfer zu benutzen, helle und reflektierende Kleidung zu tragen sowie einen Helm aufzusetzen, um die Sicherheit zu verbessern. Auf der Website [made-visible.swiss](https://www.made-visible.swiss) bietet der TCS weitere Tipps und Produkte zur Steigerung der Sichtbarkeit. Diese Massnahmen sind besonders wichtig, um in der dunklen Jahreszeit sicher unterwegs zu sein. > [tcs.ch](https://www.tcs.ch)



Studie belegt die Wirksamkeit von organisiertem Jugendsport in der Schweiz

Die SOPHYA-Studie zeigt, dass organisierter Sport, insbesondere durch das Programm Jugend+Sport (J+S), eine entscheidende Rolle spielt, um die altersbedingte Abnahme körperlicher Aktivität bei Kindern und Jugendlichen zu bremsen. Kinder, die an J+S-Aktivitäten teilnehmen, bleiben langfristig eher aktiv. Die Studie, die über fünf Jahre hinweg rund 430 Kinder und Jugendliche begleitete, bestätigt den positiven Einfluss des Programms auf das Bewegungsverhalten und unterstreicht die Bedeutung organisierter Sportangebote für die Gesundheitsförderung. Regelmässige körperliche Aktivität hat zahlreiche gesundheitliche Vorteile, darunter die Prävention chronischer Krankheiten und eine bessere psychische Gesundheit.



Dennoch nimmt die Aktivität mit zunehmendem Alter meist ab, was langfristig problematisch ist. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass J+S mit über 600.000 Teilnehmenden jährlich und umfassender finanzieller Unterstützung langfristig zu einer aktiveren Gesellschaft beiträgt.

> [baspo.admin.ch](https://www.baspo.admin.ch)

Ehrliche Prämienzahlende schützen

Versicherungsmissbrauch schadet ehrlichen Betrieben und kostet den Werkplatz Schweiz jährlich Millionen von Franken. Die Suva bekämpft Versicherungsmissbrauch in jeglicher Form konsequent und hat im vergangenen Jahr 32,6 Millionen Franken eingespart.

Von **Regula Müller**

Versicherungsmissbrauch ist kein Kavaliersdelikt. Es schadet allen ehrlichen Betrieben, und die Suva verfolgt den Betrug konsequent. Betriebe, die Schwarzarbeit betreiben und damit keine Sozialabgaben und Steuern begleichen, offerieren Leistungen tiefer als andere Anbieter. Dies führt dazu, dass ehrliche Betriebe nicht nur Aufträge verlieren, sondern zusätzlich den entstandenen Schaden aufgrund von höheren Prämien begleichen müssen.

Suva spart über 32 Millionen Franken ein

«Mit unserer Missbrauchsbekämpfung schützen wir die ehrlichen Prämienzahlenden. Darum dulden wir keinen Versicherungsmissbrauch», sagt Roger Bolt, Leiter Bekämpfung Versicherungsmissbrauch BVM. Die Entwicklung der Betrugsfälle zeigt auf, dass die aktive Missbrauchsbekämpfung der Suva wichtiger



Die Suva ist Versicherungsbetrug auf der Spur.

AUTOR

Regula Müller

Story Creator bei der Suva.

> [suva.ch](https://www.suva.ch)

ist denn je. Im Jahr 2023 hat die Suva 2969 Meldungen mit Verdacht auf Missbrauch unter die Lupe genommen. In 939 Fällen hat sich der Verdacht bestätigt. Somit wurden 2023 16 Prozent mehr Betrugsfälle registriert als im Jahr zuvor. Insgesamt konnte die Suva im vergangenen Jahr 32,6 Millionen Franken sparen, weil sie Missbrauchsfälle aufdecken konnte.

Schaden für den gesamten Werkplatz Schweiz

Versicherungsmissbrauch liegt vor, wenn versicherte Betriebe, verunfallte Personen

oder Leistungserbringende versicherte Prämien hinterziehen oder bewusst zu Unrecht Versicherungsgelder beziehen. Den Schaden in Millionenhöhe trägt nicht nur die grosse Mehrheit der ehrlichen Prämienzahlenden, sondern auch der Werkplatz und Gesundheitsmarkt Schweiz.

Suva bekämpft Versicherungsmissbrauch systematisch

Bei der Suva sind Spezialistinnen und Spezialisten für die Überprüfung der Verdachtsfälle zuständig und bekämpfen den Versicherungsmissbrauch konsequent. Seit Einführung der Missbrauchsbekämpfung im Jahr 2007 konnten über 272 Millionen Franken eingespart werden. Die Suva führt regelmässig Betriebs-

revisionen durch und schaut bei Auffälligkeiten genau hin. So kann sie Missbrauch frühzeitig aufdecken. Sie zahlt nur, wenn die Versicherungsdeckung stimmt und der Unfallhergang geklärt ist. Bei einem begründeten Verdacht kann die Suva als letztes Mittel auch Versicherungsdetektivinnen und Versicherungsdetektive einsetzen.

Agenda



VBSF-Fachtagung 2025: Brandschutz trifft Arbeitssicherheit

Am 20. März 2025 kommen im KKL Luzern während der VBSF-Fachtagung 2025 Brandschutzfachleute und Arbeitssicherheits-Verantwortliche zusammen. Die Fachtagung wird in zwei parallele Thementracks gegliedert, mit insgesamt zehn Vorträgen, zwei Workshops und einer begleitenden Ausstellung. Arbeitssicherheit und Brandschutz kümmern sich oft um ähnliche Anliegen – allerdings stehen sie auch häufig in Zielkonflikten untereinander. Darum sollten sie sich regelmässig austauschen und gemeinsam Lösungen erarbeiten. Auf die Teilnehmenden warten insgesamt zehn Vorträge, jeweils zwischen 30 und 60 Minuten lang, sowie zwei Workshops à 90 und 120 Minuten. Alle Vorträge und ein Workshop werden zweisprachig angeboten und von Deutsch ins Französische übersetzt. Ausserdem gibt es Weiterbildungspunkte für die Teilnahme: Die Swiss Safety Center AG rechnet die Veranstaltung als einen Tag Weiterbildung für Fachpersonen im Brandschutz ISO 17024 an. Der VKF anerkennt die VBSF-Fachtagung als 1 Tag Fortbildung. Bei der SGAS sind Fortbildungspunkte für den Track Arbeitssicherheit beantragt. > vbsf.ch

Swiss Cyber Security Days



Die Swiss Cyber Security Days (SCSD) finden am 18. und 19. Februar 2025 zum zweiten Mal auf dem BERNEXPO-Areal in Bern statt. Auf den beiden Hauptbühnen werden hochrangige nationale und internationale Referentinnen und Referenten während zwei Tagen aufzeigen, warum der Cyberraum und neue Technologien wie Künstliche Intelligenz zu den grössten Chancen und Herausforderungen unserer Zeit zählen. Die Rednerinnen und Redner kommen aus den Bereichen Wissenschaft, Forschung, Verteidigung, Verwaltung, Wirtschaft und Medien. Nach dem diesjährigen Erfolg mit über 2'300 Besucherinnen und Besuchern, randvoll gefüllten Vortragssälen sowie über 90 Ausstellenden geht es bereits in die nächste Runde. > scsd.ch/de

Perimeter Protection

Die Perimeter Protection Messe in Nürnberg, Europas führende Messe für mechanische, elektrische und elektronische Schutzmassnahmen im Freigelände- und Gebäudeschutz, lädt vom 14. bis 16. Januar 2025 ein. Hier finden Fachleute innovative Lösungen für Zaun- und Torsysteme, Zutrittskontrollen sowie Überwachungs- und Alarmierungssysteme. Im begleitenden Fachforum teilen Experten ihr Wissen über aktuelle Trends und Entwicklungen. > perimeter-protection.de

KURZ UND BÜNDIG

Gesundheitsförderungs-Konferenz

Die 26. nationale Gesundheitsförderungs-Konferenz zum Thema «Gesellschaftlicher Zusammenhalt auf lokaler Ebene: die Gesundheit der Gemeinschaft stärken» findet am 30. Januar im Kursaal Bern statt. > konferenz.gesundheitsfoerderung.ch

Save-Tagung

Wie erzielt der leistungs- und risikobasierte Brandschutz projekt-spezifisch die besten Lösungen und garantiert das angemessene Schutzniveau? Am 11. März geht es im Marriott Hotel Zürich um genau diese Frage. > save.ch

Crowdmanagement

Um technische und elektronische Hilfsmittel zur Unterstützung der Veranstaltungssicherheit geht es bei der 3. Fachtagung Veranstaltungssicherheit am 27. Februar im Marriott Hotel Zürich. > kkpks.ch

Evakuationsplanung

30. Januar: In einem Refresher zum Thema Brandschutz und nach den rechtlichen Grundlagen zur Thematik werden den Teilnehmenden die Bausteine eines Evakuierungskonzepts erläutert. Die Sicht seitens Feuerwehr rundet dies ab. > akademie.svti-gruppe.ch

Wie gesetzestreu ist KI?

Der AI Act der Europäischen Union zielt auf transparente und vertrauenswürdige KI ab. ETH-Informatiker haben das EU-Gesetz nun erstmals in messbare technische Anforderungen für KI übersetzt. Dabei zeigen sie auf, wie gut heutige KI-Modelle die Rechtsregeln schon erfüllen.



AUTOR

Florian Meyer

Hochschulkommunikation ETH

> ethz.ch

Von **Florian Meyer**

Forschende der ETH Zürich sowie des – in Zusammenarbeit mit ETH und EPFL gegründeten – bulgarischen KI-Forschungsinstituts INSAIT und des ETH Spin-offs LatticeFlow AI haben die erste umfassende technische Interpretation des EU AI Acts für allgemeine KI-Modelle (engl. General Purpose AI, GPAI) vorgelegt. Damit sind sie die ersten, die die rechtlichen Anforderungen, welche die EU an künftige KI-Modelle stellt, in konkrete, mess- und überprüfbare technische Anforderungen übersetzen.

Eine solche Übersetzung ist für den weiteren Umsetzungsprozess des EU AI Acts sehr relevant: Die Forschenden präsentieren ein praktisches Vorgehen für Modellentwickler:innen, um einzuschätzen, wie gut ihre Modelle mit den zukünftigen EU-rechtlichen Anforderungen übereinstimmen. Eine solche Übersetzung von regulatorischen Anforderungen hin zu tatsächlich ausführbaren Benchmarks hat es bisher nicht gegeben und kann daher sowohl als wichtiger Referenzpunkt für das Modelltraining als auch für den sich derzeit entwickelnden Verhaltenskodex, den EU AI Act Code of Practice, dienen.

Getestet haben die Forschenden ihren Ansatz an zwölf beliebten generativen KI-Modellen wie ChatGPT, Llama, Claude oder Mistral – schliesslich haben diese grossen Sprachmodelle (LLM) enorm zur wachsenden Popularität und Verbreitung von künstlicher Intelligenz (KI) im Alltag beigetragen, da sie sehr leistungsfähig und intuitiv zu bedienen sind. Mit der

zunehmenden Verbreitung dieser – und anderer – KI-Modelle steigen auch die ethischen und rechtlichen Ansprüche an einen verantwortungsvollen Umgang mit KI: So stellen sich zum Beispiel sensible Fragen zu Datenschutz, Schutz der Privatsphäre und zur Transparenz der KI-Modelle. Diese sollten keine «Black Boxes» sein, sondern möglichst erklärbare und nachvollziehbare Ergebnisse liefern.

Umsetzung des KI-Gesetzes muss technisch klar sein

Ausserdem sollten sie fair funktionieren und niemanden diskriminieren. Vor diesem Hintergrund ist der EU AI Act, den die EU im März 2024 verabschiedete, weltweit das erste KI-Gesetzespaket, das umfassend versucht, das Vertrauen der Öffentlichkeit in diese Technologien zu maximieren und ihre unerwünschten Risiken und Nebenwirkungen zu minimieren.

«Der EU AI Act ist ein wichtiger Schritt zur Entwicklung verantwortungsvoller und vertrauenswürdiger KI», sagt ETH-Informatikprofessor Martin Vechev, Leiter des Labors für sichere, verlässliche und intelligente Systeme sowie Gründer von INSAIT, «aber uns fehlt bisher eine klare und präzise technische Interpretation der übergeordneten rechtlichen Anforderungen aus dem EU AI Act. Das erschwert sowohl die Entwicklung rechtskonformer KI-Modelle als auch die Beurteilung, inwieweit diese Modelle tatsächlich den Rechtsvorschriften entsprechen.»

Der EU AI Act setzt einen klaren rechtlichen Rahmen, um die Risiken sogenannter Allgemeiner Künstlicher Intelligenz (GPAI) einzudämmen. Damit sind KI-Mo-



© depositphotos/BiancoBlue

Mehr Transparenz, wie KI zu ihren Ergebnissen kommt. Das ist ein Ziel des EU AI Acts

delle gemeint, die in der Lage sind, sehr viele Aufgaben auszuführen. Das Gesetz legt jedoch nicht fest, wie die breit gefassten rechtlichen Anforderungen technisch zu interpretieren sind. Die technischen Standards werden noch entwickelt, bis die Vorschriften für hochriskante KI-Modelle im August 2026 in Kraft treten.

«Der Erfolg der Umsetzung des Gesetzes wird jedoch wesentlich davon abhängen, wie gut es gelingt, konkrete, präzise technische Anforderungen und Compliance-orientierte Benchmarks für KI-Modelle zu entwickeln», sagt Petar Tsankov, CEO und zusammen mit Vechev Gründer des ETH-Spin-offs LatticeFlow AI, das sich mit der praktischen Umsetzung vertrauenswürdiger KI befasst. «Wenn es keine einheitliche Auslegung gibt, was Schlüsselbegriffe wie Sicherheit, Erklärbarkeit oder Nachvollziehbarkeit in (GP)AI-Modellen genau bedeuten, bleibt es für Modellentwickler:innen unklar, ob ihre KI-Modelle dem AI Act entsprechen», ergänzt Robin Staab, Informatiker und Doktorand in Vechevs Forschungsgruppe.

Test von zwölf Sprachmodellen zeigt Mängel auf

Hierzu bietet die Methodik, die die ETH-Forschenden entwickelt haben, eine Einstiegshilfe und Diskussionsgrundlage. Zudem haben die Forschenden einen ersten «Compliance Checker» entwickelt, also eine Benchmark-Methode, mit der sich bewerten lässt, wie gut KI-Modelle

die Anforderungen des EU-KI-Gesetzes voraussichtlich erfüllen.

Mit Blick auf die in Europa laufende Konkretisierung der Gesetzesbestimmungen haben die ETH-Forschenden ihre Erkenntnisse in einer Studie öffentlich zugänglich gemacht. Sie haben ihre Ergebnisse auch dem KI-Büro der Europäischen Kommission zur Verfügung gestellt, das eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung und Einhaltung des KI-Gesetzes spielt – und damit auch für die Modellbewertung.

Anstoss zur weiteren Verbesserung

Die Forschenden haben ihren Benchmark-Ansatz auf zwölf prominente Sprachmodelle (LLMs) angewendet. Die Ergebnisse machen deutlich, dass keines der heute analysierten Sprachmodelle die Anforderungen des EU AI Acts vollständig erfüllt. «Unser Vergleich dieser grossen Sprachmodelle zeigt, dass es besonders bei Anforderungen wie Robustheit, Vielfalt und Fairness noch Mängel gibt», sagt Robin Staab. Dies hat auch damit zu tun, dass sich Entwickler:innen und Forschende in den letzten Jahren vor allem auf allgemeine Modellfähigkeiten und -leistung konzentriert haben, anstatt auf ethische oder soziale Anforderungen wie Fairness oder Nicht-Diskriminierung.

Die Forschenden haben jedoch auch festgestellt, dass selbst zentrale KI-Konzepte wie die Erklärbarkeit unklar sind. In der Praxis fehlen geeignete Tools, um nachträglich zu erklären, wie die Ergebnisse eines komplexen KI-Modells zu-

stande kamen: Was begrifflich nicht ganz klar ist, lässt sich auch technisch fast nicht bewerten. Die Studie macht deutlich, dass verschiedene technische Anforderungen, einschliesslich derjenigen, die sich auf Urheberrechtsverletzungen beziehen, derzeit nicht zuverlässig messbar sind. Für Robin Staab ist eines klar: «Die Modellbewertung allein auf Leistungsfähigkeit zu fokussieren, reicht nicht aus.»

Der Blick der Forschenden geht jedoch über die Bewertung bestehender Modelle hinaus. Für sie ist der EU AI Act ein erster Fall, wie die Gesetzgebung die Entwicklung und Bewertung von KI-Modellen in Zukunft verändern wird. «Wir sehen unsere Arbeit als Anstoss, um die Umsetzung des AI Acts zu ermöglichen und um praktikable Empfehlungen für Modellanbieter:innen zu erhalten», sagt Martin Vechev, «aber eine solche Methodik kann über den EU AI Act hinausgehen, da sie auch auf andere, vergleichbare Gesetzgebungen anpassbar ist.»

«Letzten Endes wollen wir eine ausgewogene Entwicklung von LLMs anstossen, die sowohl technische Aspekte wie die Leistungsfähigkeit als auch ethische Aspekte wie Fairness und Inklusion berücksichtigt», ergänzt Petar Tsankov. Um die technische Diskussion anzukurbeln, stellen die Forschenden ihr Benchmark-Tool COMPL-AI auf einer GitHub-Webseite zur Verfügung. Dort lassen sich die Ergebnisse und Methoden ihrer Benchmarking-Studie analysieren und visualisieren. «Wir haben unsere Benchmark-Suite als Open Source veröffentlicht, damit weitere Forschende aus Industrie und Wissenschaft sich daran beteiligen können», sagt Petar Tsankov.

«Der EU AI Act ist ein wichtiger Schritt, aber es fehlen klare technische Leitlinien.»



FHNW entwickelt Digital Trust Radar

Der Digital Trust Radar erleichtert die Orientierung im komplexen Feld der Künstlichen Intelligenz (KI) und bündelt ethische Richtlinien sowie gesetzliche Vorgaben, die KI-Aktivitäten leiten und absichern. Seit den 1950er Jahren hat KI viele Entwicklungen durchlaufen, doch generative KI brachte ab 2020 neue Dynamik und Herausforderungen. Der Digital Trust Radar ermöglicht Nutzern durch einfache Suchfunktionen den schnellen Zugriff auf relevante Dokumente und unterstützt Verantwortliche aus Wirtschaft, Verwaltung und Hochschulen bei der sicheren Einführung von KI-Systemen. Entwickelt wurde das Tool von der FHNW Hochschule für Wirtschaft, unterstützt von der Stiftung FHNW. > radar.digitaltrust-competence.ch

Neues Tool «humanisiert» KI-Texte

Wortliga Tools hat einen neuen Schreibassistenten entwickelt, der KI-generierte Texte «humanisiert» und so deren Erkennung durch KI-Detektoren wie GPTZero verhindert. Das Tool überarbeitet KI-Texte, um sie natürlicher und stilistisch ansprechend wirken zu lassen. Besonders Menschen, die regelmässig KI-Textgeneratoren wie ChatGPT nutzen, profitieren von der verbesserten Lesbarkeit und Authentizität. WORTLIGA bietet darüber hinaus Funktionen zur automatischen Korrektur und Stiloptimierung in über 50 Sprachen. «Damit kann jeder überzeugende Texte schnell und einfach erstellen», sagt Gidon Wagner von Wortliga Tools. > wortliga.de



© wortliga.de

Nutzer öffentlicher WLANs oft zu leichtsinnig

Mit Anti-Viren-Programmen, Firewalls und anderen Methoden schützen sich Internetnutzer am Arbeitsplatz und daheim vor Cyber-Attacken. Doch in der Öffentlichkeit gehen sie oft höchst fahrlässig mit ihren Daten um, kritisiert Christopher Patrick Hawkins von der University of Staffordshire) in einem Beitrag für «The Conversation». «Wenn



© depositphotos/scanrail

Sie sich in ein ungesichertes Netzwerk einloggen, setzen Sie sich Risiken wie Evil Twin-Angriffen aus», warnt der Sicherheitsexperte. Dabei erstelle der Angreifer einen WLAN-Hotspot mit einem vertrauenerweckenden Namen wie «Stadion-WLAN 2». Stellt nun ein ungeschütztes Gerät eine Verbindung zu diesem Netzwerk her, könne der Angreifer die übertragenen Daten stehlen. Der Hotspot könne für Malware in Downloads oder «Man-in-the-Middle»-Angriffe genutzt werden, bei denen sich der Hacker als eine andere Person ausgibt, um Infos zu stehlen. > staffs.ac.uk

100 Physische Sicherheit

Brandlöschung

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

Brandmeldesysteme

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Einbruchmeldesysteme

Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Sicherheitsleitsysteme

Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Videüberwachung

Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Zutrittskontrollsysteme

Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Erstmals beschäftigt sich mehr als die Hälfte der Unternehmen mit KI

Die deutsche Wirtschaft treibt die Entwicklung und Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) voran: Über die Hälfte der Unternehmen (57 Prozent) beschäftigt sich mit KI, und jedes fünfte Unternehmen (20 Prozent) setzt bereits KI-Anwendungen ein - ein deutlicher Anstieg im Vergleich zu 15 Prozent im Vorjahr und 9 Prozent in 2022. Laut einer neuen Umfrage des Digitalverbands Bitkom sehen drei Viertel der Unternehmen (78 Prozent) KI als Chance und planen entsprechende Investitionen. Auch in der Bevölkerung ist die Stimmung positiv: 74 Prozent der Deutschen



© depositphotos/ryanKing999

betrachten KI als Chance, 24 Prozent als Risiko. Dr. Ralf Wintergerst, Präsident von Bitkom, betont vor dem anstehenden Digital-Gipfel, dass Deutschland eine führende Rolle in der KI-Entwicklung anstrebt und dafür klare Rahmenbedingungen sowie Investitionen notwendig seien. «Die Offenheit und Erwartungen sind gross - Deutschland darf hier nicht nur mitspielen, sondern muss gewinnen.» > bitkom.de

Swiss Cyber Storm Konferenz: KI-Revolution

Im Oktober widmet sich die Swiss Cyber Storm Konferenz in Bern unter dem Motto «The AI Revolution» den Chancen und Risiken Künstlicher Intelligenz (KI) für die IT-Sicherheit. Nationale und internationale Expertinnen diskutieren, wie KI sowohl zur Abwehr als auch zur Verstärkung von Cyberbedrohungen beitragen kann. Zu den Sprecherinnen gehören Daniel Miessler mit einer Keynote zur Nutzung



von KI im Sicherheitsmanagement, sowie Talks von Lukasz Olejnik und Eva Wolfangel. Abschliessend spricht John Graham-Cumming, CTO von Cloudflare, über zwei Jahrzehnte Erfahrungen mit Machine Learning in der Cybersicherheit. Das vollständige Programm und Tickets sind auf der Website der Swiss Cyber Storm verfügbar.

> swisscyberstorm.com



© depositphotos/ra2studio

Geräte-Fingerabdruck ist Risiko für Firmen

64 Prozent der 1.000 beliebtesten Android-Apps nutzen Geräte-Fingerprinting, was Unternehmen einem erheblichen Risiko für den Verlust vertraulicher Daten aussetzt. Das sogenannte technische Fingerprinting ermöglicht es, Nutzer anhand von Geräteinformationen eindeutig zu identifizieren. Werden solche Apps auf Unternehmensgeräten installiert, könnten Angreifer durch den Kauf der gesammelten Daten unter Umständen die Geräte der Firmenleitung identifizieren und wertvolle Geschäftsdaten oder Kundenkontakte ausspähen. Die Experten haben über 30.000 Tracking-Domains aus populären iOS- und Android-Apps analysiert und die am häufigsten genutzten Fingerprinting-URLs identifiziert. Das Blockieren dieser URLs kann Tracking in etwa 80 Prozent der Fälle verhindern. Da Werbe- und Analysefirmen durch Geräte-IDs das Verhalten über mehrere Apps hinweg analysieren können, umgehen sie so Cookie-Banner und beeinflussen Nutzer häufig dazu, unbewusst Consent-Bannern zuzustimmen. > sit.fraunhofer.de

ELTEN bietet Sicherheitsschuhe mit Anschnallgurt

U mknickunfälle durch Stolpern, Rutschen oder Stürzen zählen zu den häufigsten Ursachen von Verletzungen am Arbeitsplatz. Der deutsche Sicherheitsschuhhersteller Elten hat eine Lösung mit einer speziellen Technologie namens «BetterGuards» entwickelt, die solchen Unfällen vorbeugen soll. Diese funktioniert wie ein Sicherheitsgurt im Auto - nur für das Sprunggelenk. Sie kommt in Sicherheitsschuhen exklusiv bei Elten

zum Einsatz. Kernstück des Systems ist ein intelligenter Mini-Kolben, verbaut in der Seite des Schuhschafts. Das damit verbundene Gurtsystem liegt für Trägerinnen und Träger unsichtbar im Schuh versteckt. Sichtbar ist lediglich der Vorspanngurt des Systems, der von aussen quer über den Schuh gezogen wird. Sicherheitsschuhe mit der «BetterGuards»-Technologie leisten einen Beitrag, das Risiko des Umknickens wesentlich zu reduzieren. Die leichteren Modelle mit der Schutzklasse S1PS sind für den Indoorbereich geeignet. «Die «BetterGuards»-Technologie in den Elten-Modellen wie dem «Lakers Pro XXT BTG Mid ESD S1S» funktioniert wie ein Sicherheitsgurt im Auto.» : > elten.com



© ELTEN GmbH

© ELTEN GmbH

Sicherheit durch Verkehrsmarkierung in der Industrie: Karl Morf AG setzt Standards

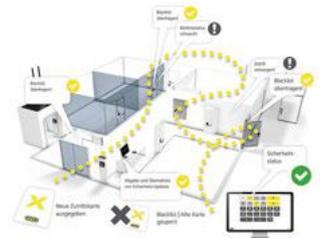
Die Karl Morf AG ist ein führendes Unternehmen im Bereich von Verkehrsmarkierungen und Sicherheitslösungen für Industrie- und Fabrikationshallen. Mit über 55 Jahren Erfahrung bietet die Unternehmung innovative Produkte zur Gewährleistung von Sicherheit und Effizienz. Ein zentrales Anliegen der Karl Morf AG ist die Sicherheit in Arbeitsumgebungen. Effektive Bodenmarkierungen für Fussgänger und Staplerfahrer sind entscheidend, um Unfälle zu vermeiden und den Verkehrsfluss zu optimieren. Unsere massgeschneiderten Markierungssysteme sorgen dafür, dass Verkehrswege und Abstellfläche - für z. B. Palettenplätze - klar definiert und sichtbar sind. Für Sicherheitsverantwortliche in Industrie und Logistik bietet die Karl Morf AG nicht nur Produkte, sondern auch Beratung an, um ein sicheres Arbeitsumfeld zu schaffen. Vertrauen Sie auf unsere Expertise und optimieren Sie Ihre Sicherheitsstandards!

Für weitere Informationen: > morf-ag.ch



© Morf AG

Das Xesar-Virtuelle Netzwerk



© EVVA

Das virtuelle Netzwerk nutzt Zutrittsmedien, um Informationen auszutauschen - das Schliesssystem ist immer aktuell. Sie können mit Xesar klein, aber auch von Anfang an gross beginnen. Und in jedem Fall Ihre Anlage wachsen lassen. Zutrittsberechtigungen lassen sich flexibel erteilen und entziehen. Somit erhalten nur Jene Zutritt, die ihn auch brauchen. Xesar punktet mit einfacher Montage sowie kostenloser Xesar-Software und durch die EVVA-KeyCredits. Das Xesar-Virtuelle Netzwerk nutzt die im Umlauf befindlichen Zutrittsmedien, um Informationen zwischen Software und Türen auszutauschen und hält so das System immer aktuell. Sicherheit war noch nie so transparent wie mit dem neuen virtuellen Netzwerk von Xesar. Denn mit der automatischen Echtzeit-Auswertung sind Sie in puncto Sicherheit in Ihrem Gebäude immer up to date. Jederzeit und auf einen Blick. Mehr Informationen zu Xesar finden Sie unter > evva.com



Höchste Sicherheit für die Helden des Alltags

Wann ist jemand ein Held? Für HAIX® sind dies ganz klar Menschen, die mit aussergewöhnlichen Taten anderen Menschen helfen. Egal, ob in der Feuerwehr, der Polizei, im Rettungsdienst, im Militär oder im Handwerk.

Mit seinen qualitativ hochwertigen Funktionsschuhen für Job und Freizeit leistet der bayerische Hersteller einen wesentlichen Beitrag zur Sicherheit ebendieser Menschen, damit sie in ihrem anspruchsvollen Alltag stets ihr Bestes geben können. Die aktuelle Kollektion des PSA-Profis bietet nebst vielen bewährten Klassikern in Sicherheitsklasse S1 bis S3 auch brandneue Modelle wie die Revolution im Bereich Leistungssteigerung, verbunden mit Komfort und Sicherheit: Die CONNEXIS®-Linie mit einer breiten Palette an Modellen für Beruf und Freizeit. Das im Schuh integrierte Faszienband stimuliert konstant das Bindegewebe der Fuss-Unterseite, genauer die Plantar-Faszie und sorgt so für mehr Fitness, Tragekomfort und Leistungsfähigkeit. > [haix.ch](https://www.haix.ch)

Bereit, zu unterweisen?

So planen Sie Ihre Unterweisungen für 2025 – schon heute!



Jedes Jahr dieselbe Herausforderung: Die Unterweisungspflicht kommt - und oft wird die Planung zum Stress. Warum also warten, wenn Sie jetzt schon für 2025 vorsorgen können?

In unserem kostenfreien Webinar zeigen wir Ihnen, wie Sie Ihre Unterweisungen effizient und digital organisieren. Verabschieden Sie sich von der endlosen Termin-

findung und dem Nachhaken bei Mitarbeitenden. Lernen Sie, wie Sie mit einer modernen Lösung Unterweisungen schnell, einfach und rechtskonform managen! Was erwartet Sie?

- Effiziente Planung: So sparen Sie Zeit und Nerven bei der Organisation.
- Digitalisierung nutzen: Wie Sie Unterweisungen unkompliziert digital durchführen.
- Mit einem frischen Ansatz ins neue Jahr starten: Die besten Tipps für eine stressfreie Unterweisung 2025.

Wann? 12. Dezember 2024, 10:00 Uhr

Wo? Online - bequem von überall teilnehmen!

Sichern Sie sich jetzt Ihre Anmeldung über:

> <https://www.imansys.com/veranstaltungen/webinare/unterweisungsmanagement/>

Starkes Wachstum bei Siemens

Siemens verzeichnet in der Schweiz weiterhin ein starkes Wachstum, insbesondere durch die Siemens Smart Infrastructure mit Sitz in Zug. Im Geschäftsjahr 2023/24 konnte Siemens seinen Umsatz weltweit um 9 % auf 21,368 Milliarden Euro steigern. Auch in der Schweiz wuchs der Umsatz um 9 % auf 3,129 Milliarden Franken, womit erstmals die 3-Milliarden-Grenze überschritten wurde. Siemens ist mit rund 5976 Mitarbeitenden einer der grössten Technologiearbeitgeber in der Schweiz.

In Zug, dem grössten Schweizer Standort, arbeiten etwa 1700 Personen, die massgeblich zur globalen Gebäudetechnik- und Energieverteilung beitragen. Siemens setzt stark auf Digitalisierung und Dekarbonisierung, um den Herausforderungen wie Klimaerwärmung und Urbanisierung zu begegnen. Die Schweizer Standorte sind strategisch wichtig für den globalen Erfolg.



Auch andere Geschäftsbereiche wie Siemens Mobility (Bahntechnik) und Siemens Healthineers (Medizintechnik) trugen zum positiven Geschäftsergebnis bei. Dank hoher Nachfrage, besonders in der Energieverteilung, investiert Siemens kontinuierlich in die Erweiterung der Infrastruktur in der Schweiz, wo das Unternehmen an über 20 Standorten vertreten ist und führende Marktpositionen in der Energie-, Gebäude- und Bahntechnik sowie im Gesundheitswesen innehat.

1 Absturzsicherungen**Absturzsicherungssysteme für die Bauindustrie**

Hofer DS GmbH – LUX-top® ASP
Germanenstrasse 2, CH-4313 Möhlin
Tel. 062 873 20 17
www.luxtop.ch, info@luxtop.ch

Thomi + Co AG
Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60
www.thomi.com, info@thomi.com

Sicherheitsgurten

Sobral AG Nordic Crafts
www.sobral.ch

2 Alarm-Management**Alarmempfangszentralen**

WACHE AG
Baslerstrasse 107, CH-8048 Zürich
Tel. 044/496 19 19, www.wache.ch

Alarmmanagement-Systeme

New Voice (Schweiz) AG
MobilCall Alarmierungs-, Konferenz-,
Informations- & Notrufaufzeichnungssystem
Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

PANORGAN AG
Einsatzleitsysteme Alarmserver
Tel. 044 783 96 61, www.panorgan.ch

Alarmserver

New Voice (Schweiz) AG
MobilCall der integrierte Alarmserver für
alle Kommunikationslösungen
Alarmierung, Mobilisierung, Evakuierung,
Notrufe inkl. Aufzeichnung & Konferenz-
schaltungen, Krisenmanagement, etc.
Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

Alarmübermittlung

New Voice (Schweiz) AG
MobilCall, Alarmierung & Mobilisation
«interactive unified alarm messaging platform»
(text & voice)
Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

TUS Telekommunikation und Sicherheit
Geschäftsstelle Zollikofen, Tel. 058 910 73 73
Geschäftsstelle Volketswil, Tel. 058 910 74 74
E-Mail: info@igtus.ch, www.igtus.ch

3 Antirutschprodukte**Antirutschbeläge**

Hauser Feuerschutz AG
Safety Signs + Security Products
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40
www.antirutschprodukte.com

4 Arbeits-, Schutzbekleidung**Allgemein**

MEWA Service AG
Wiggermatte 4, 4665 Oftringen
Tel. +41 62 745 19 00, Fax +41 62 745 19 90
www.mewa.ch / info@mewa.ch

Sobral AG Nordic Crafts
www.sobral.ch

Thomi + Co AG
Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60
www.thomi.com, info@thomi.com

Arbeits-, Überkleider

Sobral AG Nordic Crafts
www.sobral.ch

Warnbekleidung

Sobral AG Nordic Crafts
www.sobral.ch

5 Aufstiegshilfen, Arbeitsbühnen**Hebebühnen / Arbeitsbühnen**

SkyAccess AG
Arbeitsbühnenschulung vom Spezialisten
Tel. 061 816 60 00, Fax, 061 816 60 08
www.skyaccess.ch, mail@skyaccess.ch

6 Aus- und Weiterbildung**Brandschutzausbildung**

Swiss Safety Center Akademie
Richtstrasse 17, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 45
www.safetycenter.ch, ausbildung@safetycenter.ch

Eidg. Fachausweise für Bewachung, Anlässe, Personenschutz

Starco Security AG
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20
6304 Zug, Tel 041 833 80 80
www.starco.ch, info@starco.ch

Handfeuerlöscher-Schulung

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

Kurse / Workshops

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

Neosys AG, RisCare
Privatstrasse 10, CH-4563 Gerlafingen
Tel. 032/674 45 11, www.neosys.ch

Sobral AG Nordic Crafts
www.sobral.ch

Swiss Safety Center Akademie
Richtstrasse 17, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 45
www.safetycenter.ch, ausbildung@safetycenter.ch

Sicherheitsausbildung

Starco Security AG
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20
6304 Zug, Tel 041 833 80 80
www.starco.ch, info@starco.ch

Sprinklerwart-Schulung

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

Zertifikatskurse

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

7 Ausweise**Ausweishersteller**

IDENTA AG, 8610 Uster
Tel. 044 940 95 20, www.identa.com

Ausweissysteme

IDENTA AG, 8610 Uster
Tel. 044 940 95 20, www.identa.com

Ausweiszubehör

IDENTA AG, 8610 Uster
Tel. 044 940 95 20, www.identa.com

8 Behältnisse / Tresore**Safe-Anlagen**

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

Sicherheitsschränke

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

9 Beratung / Planung / Engineering**Arbeitssicherheit**

Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

Brand- und Explosionsschutz

Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

Brandschutz

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

Brandschutz-Engineering

4 Management 2 Security
Europaallee 41, 8021 Zürich
Tel. 044 515 22 23
www.4m2s.com, info@4m2s.com

Basler + Hofmann AG
Forchstr. 395, CH-8032 Zürich
Tel. 044/387 11 22, www.baslerhofmann.ch

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

Brandschutzkonzepte

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

Entrauchungskonzepte

SIMON PROtec Systems AG, 8320 Fehraltorf
Tel. 044/ 956 50 30, E-Mail: info@simon-protec.ch

Gefährgut

Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

Integrale Test / Qualitätssicherung am Bau

MARQUART
Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

Planung von Rechenzentren

ALL - TEC AG
Zürichstrasse 6, 8142 Uitikon
Tel. 044/406 20 20, Fax 044/406 20 21
zuerich@all-tec.ch / www.all-tec.ch

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

Schutz- und Sicherheitskonzepte

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

MARQUART
Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

Sicherheit von Erdgas- und Erdölanlagen

suisseplan Ingenieure AG
Thurgauerstrasse 60, CH-8050 Zürich
Tel. 058 310 57 00
www.suisseplan.ch, zuerich@suisseplan.ch

Sicherheitsberatung CCTV

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

Sicherheitsberatung / Sicherheitsplanung

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

e-tool ag
Standorte: Bern, Basel, Solothurn
Tel. 031 331 09 09, www.e-tool.ch

MARQUART
Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

MÜLLER-GAUSS CONSULTING
Security | Risk | Crisis | Continuity
www.gauss-consulting.ch

Sicherheitsberatung-SSI

Amstein + Walthert Sicherheit AG
Ingenieure SSI für Beratung und Planung
Bresteneggstrasse 5, CH-5033 Buchs
Tel. 062/723 05 10

Basler + Hofmann AG
Forchstr. 395, CH-8032 Zürich
Tel. 044/387 11 22, www.baslerhofmann.ch

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

MARQUART
Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

Neosys AG, RisCare
Privatstrasse 10, CH-4563 Gerlafingen
Tel. 032/674 45 11, www.neosys.ch

suisseplan Ingenieure AG
Thurgauerstrasse 60, CH-8050 Zürich
Tel. 058 310 57 00
www.suisseplan.ch, zuerich@suisseplan.ch

WSP | BG Ingénieurs Conseils SA
WSP | BG Ingenieure + Berater AG
Case 241, CH-1001 Lausanne
Tel. 058/424 11 11
www.bg-21.com, lausanne@bg-21.com

Sicherheitsberatung-Videoüberwachung

MARQUART
Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

Tür-Engineering

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

e-tool ag
Standorte: Bern, Basel, Solothurn
Tel. 031 331 09 09, www.e-tool.ch

MARQUART
Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

Umwelt- + Störfallberatung

suisseplan Ingenieure AG
Thurgauerstrasse 60, CH-8050 Zürich
Tel. 058 310 57 00
www.suisseplan.ch, zuerich@suisseplan.ch

10 Beschilderung

Fluchtwegbeschilderung

Hauser Feuerschutz AG
Safety Signs + Security Products
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40
shop.feuerschutz.ch, info@feuerschutz.ch

11 Bewachung

Bewachung Allgemein

Starco Security AG
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20
6304 Zug, Tel 041 833 80 80
www.starco.ch, info@starco.ch

WACHE AG
Baslerstrasse 107, CH-8048 Zürich
Tel. 044/496 19 19, www.wache.ch

Personen- und Begleitschutz

Starco Security AG
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20
6304 Zug, Tel 041 833 80 80
www.starco.ch, info@starco.ch

WACHE AG
Baslerstrasse 107, CH-8048 Zürich
Tel. 044/496 19 19, www.wache.ch

Wächterkontrolle

IDENTA AG, 8610 Uster
Tel. 044 940 95 20, www.identa.com

12 Brandlöschanlagen

Handfeuerlöscher / Löschposten

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

Flameless Feuerschutz GmbH
Löschgeräte-Löschmittel-Löschtechnik
Eichholzstrasse 10a, 8493 Saland
Tel. 044/950 57 56, Fax 044/950 57 19
www.flameless.ch, info@flameless.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

Kleinlöschsysteme

IEP Technologies GmbH
Rötzmattweg 105, 4600 Olten
Tel. 062/207 10 10, info.iep.ch@hoerbiger.com
www.ieptechnologies.com

Schaumlöschanlagen / Löschmittel

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

Sprinkler- und Nasslöschanlagen

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

Trocken- / Gaslöschanlagen

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

Wasserebel-Löschanlagen

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

13 Brandmeldeanlagen

Brandfrüherkennungsanlagen

IEP Technologies GmbH
Rötzmattweg 105, 4600 Olten
Tel. 062/207 10 10, info.iep.ch@hoerbiger.com
www.ieptechnologies.com

Brandmeldeanlagen

Bouygues E+S InTec Schweiz AG, Security + Automation
Zürich, St. Gallen Tel. 044 247 44 44
Basel, Bern Tel. 061 260 66 66
Prilly, Vernier Tel. 021 632 84 44
www.bouygues-es-intec.ch

CKW Gebäudetechnik AG, Security
6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg
Tel. 041 329 06 06 Fax 041 329 06 09
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Mobiles Brandmeldesystem MOBS

SIMON PROtec Systems AG, 8320 Fehraltorf
Tel. 044/ 956 50 30, E-Mail: info@simon-protec.ch

14 Brandschutz

Brandschutz-Engineering

4 Management 2 Security
Europaallee 41, 8021 Zürich
Tel. 044 515 22 23
www.4m2s.com, info@4m2s.com

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

Brandschutzkonzepte

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

Brandschutzstore

Stawin AG
Dättlikonerstrasse 5, CH-8422 Pfungen
Tel. +41 52 234 02 02, Fax +41 52 234 02 01
www.stawin.com, info@stawin.com

Brandschutztüren / Sicherheitstüren

Schneebeli Metallbau AG
Industriestr. 7, CH - 8305 Dietlikon
Tel. 044/805 60 10, Fax 044/805 60 11
www.schneebeli.com

Brandsimulationen

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

Löschgeräte

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

Löschsysteme

Contrafeu AG, Hauptsitz
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

Sicherheitsschränke

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

15 Diebstahlschutz

Ladendiebstahlsicherung

Telsec ESS Schweiz AG
www.telsec-ess.ch, info@telsec-ess.ch
Tel. +41 (0) 848 770 770

16 Einbruch- und Intrusionsmeldeanlagen

Einbruchmeldeanlagen

Bouygues E+S InTec Schweiz AG, Security + Automation
Zürich, St. Gallen Tel. 044 247 44 44
Basel, Bern Tel. 061 260 66 66
Prilly, Vernier Tel. 021 632 84 44
www.bouygues-es-intec.ch

CKW Gebäudetechnik AG, Security
6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg
Tel. 041 329 06 06 Fax 041 329 06 09
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

Paul Marti AG, www.sichermarti.ch
Schorenstrasse 48, 3645 Gwatt-Thun
Tel. 033 336 24 64, info@sichermarti.ch

Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Telsec ESS Schweiz AG
www.telsec-ess.ch, info@telsec-ess.ch
Tel. +41 (0) 848 770 770

Sicherheitskonzepte

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

17 Erste Hilfe, Sanität

Betriebssanitätsausbildung

JDMT Training AG
Speerstrasse 15, 8330 Pfäffikon ZH
Zusätzlicher Schulungsstandort: Ringstrasse 17,
4600 Olten - Kontakt: +41 44 404 51 00,
training@jdmtd.ch, www.jdmtd.ch

notfallTraining schweiz GmbH
Zollwegli 2, 4704 Niederbipp
Tel. 032 672 37 29, www.notfalltraining.ch

SIRMED AG

Schweizer Institut für Rettungsmedizin
Aus- und Fortbildung von Betriebsanitätern inkl. IVR
Guido A. Zäch Strasse 2b
6207 Nottwil
Tel.: 041 939 50 50, www.sirmed.ch

18 Evakuationsmittel / Fluchtwegkennzeichnung

Durchsageanlagen

Bouygues E+S InTec Schweiz AG, Security + Automation
Zürich, St. Gallen Tel. 044 247 44 44
Basel, Bern Tel. 061 260 66 66
Prilly, Vernier Tel. 021 632 84 44
www.bouygues-es-intec.ch

New Voice (Schweiz) AG
MobilCall, die effiziente Evakuationslösung
über das Telefon. Ohne grosse Installations-
aufwendungen!
Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

Planung und Montage von Fluchtwegsystemen

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

KOCH Group AG | KOCH.CH
Wallisellen +41 44 877 78 77
St. Gallen +41 71 313 23 23
Bern +41 31 336 17 20
Bulle +41 26 919 40 00
Basel +41 61 385 60 10

19 Explosionsschutz

Explosionssicherungen

IEP Technologies GmbH
Rötzmattweg 105, 4600 Olten
Tel. 062/207 10 10, info.iep.ch@hoerbiger.com
www.ieptechnologies.com

20 Gefährliche Stoffe / Gifte

Gefahrgutberatung

Neosys AG, RisCare
Privatstrasse 10, CH-4563 Gerlafingen
Tel. 032/674 45 11, www.neosys.ch

Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

21 Handel- Sicherheitsartikel

Distribution an Errichter-/Installationsfirmen

ABI-Sicherheitssysteme AG
Lerchengangstrasse 13, 8552 Felben
Internet: www.abi-sicherheitssysteme.ch

22 Informatiksicherheit

Datensicherheitsschranke

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

23 Integrale Sicherheit

Integrale Sicherheitssysteme / Sicherheitsleitsysteme

CKW Gebäudetechnik AG, Security
6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

MARQUART

Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

Securiton AG

3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Sicherheit rund um die Türe

BDS Security Design AG

Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

Sicherheits-Management

Swiss Safety Center AG

Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

24 Kommunikation

Notfallkommunikation

New Voice (Schweiz) AG

MobilCall die managbare «Konferenzbridge»
für alle Krisenfälle
Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

Personennotruf

New Voice (Schweiz) AG

MobilCall die Lösung für alle Sicherheits-
bedürfnisse im Bereich Personenschutz.
Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

25 Kontroll- und Überwachungseinrichtungen

Gesprächsaufzeichnung

New Voice (Schweiz) AG

MobilCall Alarmierungs-, Konferenz-,
Informations- & Notrufaufzeichnungssystem
Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

Sicherheitsberatung-Videoüberwachung

BDS Security Design AG

Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

Videoüberwachung

Bouygues E+S InTec Schweiz AG, Security + Automation

Zürich, St. Gallen Tel. 044 247 44 44
Basel, Bern Tel. 061 260 66 66
Prilly, Vernier Tel. 021 632 84 44
www.bouygues-es-intec.ch

CKW Gebäudetechnik AG, Security

6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG

Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg
Tel. 041 329 06 06 Fax 041 329 06 09
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

Paul Marti AG, www.sichermarti.ch

Schorenstrasse 48, 3645 Gwatt-Thun
Tel. 033 336 24 64, info@sichermarti.ch

Securiton AG

3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Videoüberwachungsanlagen

Telsec ESS Schweiz AG

www.telsec-ess.ch, info@telsec-ess.ch
Tel. +41 (0) 848 770 770

26 Mess- und Warngeräte

Gaswarngeräte

LAUPER Instruments AG

Irisweg 16 B, CH-3280 Murten
www.lauper-instruments.ch

Prüfröhrchen

LAUPER Instruments AG

Irisweg 16 B, CH-3280 Murten
www.lauper-instruments.ch

27 Objektschutzmassnahmen Mechanische Sicherheit

Sicherheitstüren / Sicherheitsverglasungen

Schneebeli Metallbau AG

Industriestr. 7, CH - 8305 Dietlikon
Tel. 044/805 60 10, Fax 044/805 60 11
www.schneebeli.com

28 Perimeterschutz

Freiland / Perimeterschutz

Wyss Zäune AG

Mechanische und detektierende (peristop) Zaunsysteme
Bibernbachstrasse 12, CH-4573 Lohn
Tel. 032/677 57 57, Fax 032/677 57 58
E-Mail: info@zaeune.ch,
Internet: www.zaeune.ch

29 Personendurchgänge

Vereinzelungsanlagen

(Drehtüren, Sperren, Personenschleusen)

Schneebeli Metallbau AG

Industriestr. 7, CH - 8305 Dietlikon
Tel. 044/805 60 10, Fax 044/805 60 11
www.schneebeli.com

30 Persönlicher Schutz (PSA)

Allgemein

Di Dio Safety

Hauptstrasse 105, CH-5074 Eiken
Tel +41 (0)62 871 05 81, Fax +41 (0)62 871 05 82
www.ddsafety.ch, info@ddsafety.ch

KOCH Group AG | KOCH.CH

Wallisellen +41 44 877 78 77
St. Gallen +41 71 313 23 23
Bern +41 31 336 17 20
Bulle +41 26 919 40 00
Basel +41 61 385 60 10

MEWA Service AG

Wiggermatte 4, 4665 Oftringen
Tel. +41 62 745 19 00, Fax +41 62 745 19 90
www.mewa.ch / info@mewa.ch

Safety-Pro Sicherheitstechnik AG

Quellenstrasse 37, 4310 Rheinfelden
Tel. 061 831 22 11
www.safety-pro.ch, info@safety-pro.ch

Sobral AG Nordic Crafts

www.sobral.ch

Thomi + Co AG

Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60
www.thomi.com, info@thomi.com

WEITA AG

Nordring 2, CH 4147 Aesch BL
Tel 061 706 66 00 / Fax 061 706 66 01
www.weita.ch / info@weita.ch

Atemschutz

Dräger Schweiz AG

Waldeggstrasse 30, CH-3097 Liebefeld
Tel. +41 58 748 74 74
info.ch@draeger.com, www.draeger.com

EKASTU Safety AG

Kreuzbühl 8, FL-9493 Mauren
Tel: +423 380 06 06
info@ekastu.li / www.ekastu.li

Augenschutz (Schutzbrillen)

EKASTU Safety AG

Kreuzbühl 8, FL-9493 Mauren
Tel: +423 380 06 06
info@ekastu.li / www.ekastu.li

Unico Graber AG

Stöckackerstrasse 30, CH-4142 Münchenstein
Tel. 061 951 15 55
www.unicograber.com, info@unicograber.com

Fussschutz (Sicherheitsschuhe)

HAIX Vertriebs AG

www.haix.ch, admin@haix.ch

Sobral AG Nordic Crafts

www.sobral.ch

Thomi + Co AG

Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60
www.thomi.com, info@thomi.com

WEKATEX Safety Shoes

Frauenfelderstrasse 49, 8370 Sirmach
Tel. 071 969 43 83, Fax. 071 969 43 82
www.wekatex.ch, info@wekatex.ch

Handschutz (Handschuhe)

Sobral AG Nordic Crafts

www.sobral.ch

Thomi + Co AG

Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60
www.thomi.com, info@thomi.com

31 Rauch- und Wärmefreihaltung/RWA

Entrauchungsklappen EI90

SIMON PROtec Systems AG, 8320 Fehraltorf

Tel. 044/ 956 50 30, E-Mail: info@simon-protec.ch

Flexible Textile Rauch- und Feuerschutzabschlüsse

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal

Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

SIMON PROtec Systems AG, 8320 Fehraltorf

Tel. 044/ 956 50 30, E-Mail: info@simon-protec.ch

Maschinelle Entrauchungs-Anlagen (MRWA)

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

SIMON PROtec Systems AG, 8320 Fehraltorf
Tel. 044/ 956 50 30, E-Mail: info@simon-protec.ch

Natürliche Entrauchungs-Anlagen (NRWA)

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

SIMON PROtec Systems AG, 8320 Fehraltorf
Tel. 044/ 956 50 30, E-Mail: info@simon-protec.ch

Rauch- und Feuerschutzvorhänge

FOPPA AG Brandschutz und Rauchabzug
Tel. 081 286 94 24, www.foppa.ch

Stawin AG

Dättlikonerstrasse 5, CH-8422 Pfungen
Tel. +41 52 234 02 02, Fax +41 52 234 02 01
www.stawin.com, info@stawin.com

Rauch- und Wärme RWA-Abzugsanlagen (Überdruck RWA)

GEZE Schweiz AG, 062-285 54 00,
www.geze.ch, schweiz.ch@geze.com

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)

FOPPA AG Brandschutz und Rauchabzug
Tel. 081 286 94 24, www.foppa.ch

Rauchschutz-Druck-Anlagen (RDA)

FOPPA AG Brandschutz und Rauchabzug
Tel. 081 286 94 24, www.foppa.ch

JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

SIMON PROtec Systems AG, 8320 Fehraltorf
Tel. 044/ 956 50 30, E-Mail: info@simon-protec.ch

32 Schlösser und Beschläge**Schliessanlagen**

SEA Schliess-Systeme AG (Hauptsitz)
Lättenweg 30, CH-3052 Zollikofen
Tel. +41 (0)31 915 20 20, office@sea.ch

33 Signalisationen / Schilder / Markierungen**Langnachleuchtende Produkte**

Hauser Feuerschutz AG
Safety Signs + Security Products
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40
shop.feuerschutz.ch, info@feuerschutz.ch

Permalight (Schweiz) GmbH
Grossmatrain 2, CH-8964 Rudolfstetten
Tel. +41 56 451 17 55
www.permalight.ch / info@permalight.ch

34 Türengineering**Integrales Türmanagement**

Amstein + Walthert Sicherheit AG
Ingenieure SSI für Beratung und Planung
Bresteneggstrasse 5, CH-5033 Buchs
Tel. 062/723 05 10

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

e-tool ag
Standorte: Bern, Basel, Solothurn
Tel. 031 331 09 09, www.e-tool.ch

FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg
Tel. 041 329 06 06 Fax 041 329 06 09
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

MARQUART
Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

Schnittstellen-Management / Fachbauleitung

BDS Security Design AG
Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

35 Wertschutz**Panzer Elemente**

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

Panzerschränke / Tresoren

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

Panzertüren

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

Sicherheitsbriefkästen

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

Tresortüren

Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

36 Zertifizierungs- und Prüfstellen**Konformitätsnachweise**

Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

Prüfung auf Einbruchhemmung, Absturzsicherheit

Berner Fachhochschule
Solothurnstrasse 102, 2504 Biel
+0041 32 344-0341 / - 0391
www.ahb.bfh.ch / fe.ahb@bfh.ch

Zertifizierung Informationssicherheit

Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

Zertifizierung Management-Systeme

Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

save

Das Magazin für Sicherheit

Impressum

2. Jahrgang

Verlag

Galledia Fachmedien AG
Baslerstrasse 60, 8048 Zürich
T +41 (0)58 344 98 00
www.galledia.ch

Verlagsmanager

Harald Zeindl
T +41 (0)58 344 98 47
harald.zeindl@galledia.ch

Leiterin Mediaberatung

Tanja Ruckstuhl
T +41 (0)58 344 98 66
tanja.ruckstuhl@fachmedien.ch

Chefredaktorin

Stefanie Zeng
T +41 (0)58 344 98 54
stefanie.zeng@galledia.ch

Erscheint

Sechs Mal pro Jahr und täglich aktuell
auf www.news.save.ch

Abonnementpreise

Einzelpreis:	CHF 24.-
Jahresabonnement:	CHF 136.-
Jahresabo Ausland:	CHF 196.-

Verlagservice

Galledia Fachmedien AG
Burgauerstrasse 50
9230 Flawil
T +41 (0)58 344 95 63
abo.save@galledia.ch

Layout + Druck

Galledia Print AG
Burgauerstrasse 50
9230 Flawil
www.galledia.ch

Weitere Magazine der Galledia Fachmedien AG:

Forum Sécurité, IMMOBILIEN Business, intelligent bauen, der bauingenieur, Architektur + Technik, traumhaus, Organisator, m&k Markt und Kommunikation, Werbewoche, MQ Management und Qualität, MOTO.CH, TIR transNews, carrossier suisse

Mit der Annahme des Manuskripts hat der Verlag das Recht auf Abdruck und auf Publikation in anderen Sprachen erworben. Nachdruck ist nur mit Absprache der Redaktion gestattet. Alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der Reproduktion durch Fotokopie, Mikrofilm und andere Verfahren, der Speicherung und Auswertung für Datenbanken und ähnliche Einrichtungen.

gedruckt in der
schweiz

Zertifizierungs- und Prüfstellen

Swiss Safety Center AG
Richtistrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

TESTEX AG
Schweizer Textilprüfinstitut
Gotthardstrasse 61, 8002 Zürich
Tel 044 206 42 42
www.testex.com, zuerich@testex.com

37 Zutrittskontrollsysteme

Besucherverwaltung

Allegion International AG / Interflex
CH-5405 Baden-Dättwil
Tel. +41 56 484 51 11, Fax +41 56 484 51 01
www.interflex.ch, www.allegion.com

Zeiterfassungssysteme

Allegion International AG / Interflex
CH-5405 Baden-Dättwil
Tel. +41 56 484 51 11, Fax +41 56 484 51 01
www.interflex.ch, www.allegion.com

Zutrittskontroll- und Zeiterfassungssysteme

Allegion International AG / Interflex
CH-5405 Baden-Dättwil
Tel. +41 56 484 51 11, Fax +41 56 484 51 01
www.interflex.ch, www.allegion.com

deister electronic GmbH
Hermann-Bahlsen-Str. 11, 30890, DE
Tel. +49 5105 51601, info.de@deister.com
www.deister.com

FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg
Tel. 041 329 06 06 Fax 041 329 06 09
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

Zutrittskontrollsysteme berührungslose Erkennung

Allegion International AG / Interflex
CH-5405 Baden-Dättwil
Tel. +41 56 484 51 11, Fax +41 56 484 51 01
www.interflex.ch, www.allegion.com

Bouygues E+S InTec Schweiz AG, Security + Automation
Zürich, St. Gallen Tel. 044 247 44 44
Basel, Bern Tel. 061 260 66 66
Prilly, Vernier Tel. 021 632 84 44
www.bouygues-es-intec.ch

CKW Gebäudetechnik AG, Security
6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

SALTO Systems AG
Werkhofstrasse 2, 8360 Eschlikon
Tel.: 071 973 72 72
info.ch@saltosystems.com, www.saltosystems.ch

Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

Zutrittskontrollsysteme mit biometrischer Erkennung

Allegion International AG / Interflex
CH-5405 Baden-Dättwil
Tel. +41 56 484 51 11, Fax +41 56 484 51 01
www.interflex.ch, www.allegion.com

Bouygues E+S InTec Schweiz AG, Security + Automation
Zürich, St. Gallen Tel. 044 247 44 44
Basel, Bern Tel. 061 260 66 66
Prilly, Vernier Tel. 021 632 84 44
www.bouygues-es-intec.ch

GEZE Schweiz AG, 062-285 54 00,
www.geze.ch, schweiz.ch@geze.com

Anzeige



save

Das führende Fachmagazin für die Schweizer Sicherheitsbranche.

Mit «save» erreichen Sie gezielt Entscheidungsträger in den Bereichen Safety und Security.



Tanja Ruckstuhl steht Ihnen für eine crossmediale Beratung gerne zur Verfügung.

+41 58 344 98 66
tanja.ruckstuhl@fachmedien.ch

 Eine Publikation der Galleedia

Alle Rubrikittel der Branchenadressen sind aufsteigend nummeriert. Bei den nachstehend alphabetisch aufgeführten Anbietern weisen Ihnen diese Nummern den direkten Weg zum entsprechenden Produkteangebot der einzelnen Firmen.

- 1 Absturzsicherungen
- 2 Alarm-Management
- 3 Antirutschprodukte
- 4 Arbeits-, Schutzbekleidung
- 5 Aufstieghilfen, Arbeitsbühnen
- 6 Aus- und Weiterbildung
- 7 Ausweise
- 8 Behälter/Tresore
- 9 Beratung / Planung / Engineering
- 10 Beschilderung
- 11 Bewachung
- 12 Brandlöschanlagen
- 13 Brandmeldeanlagen
- 14 Brandschutz
- 15 Diebstahlschutz
- 16 Einbruch- und Intrusionsmeldeanlagen
- 17 Erste Hilfe, Sanität
- 18 Evakuationsmittel / Fluchtwegkennzeichnung
- 19 Explosionsschutz
- 20 Gefährliche Stoffe / Gifte
- 21 Handel- Sicherheitsartikel
- 22 Informatiksicherheit
- 23 Integrale Sicherheit
- 24 Kommunikation
- 25 Kontroll- und Überwachungseinrichtungen
- 26 Mess- und Warngeräte
- 27 Objektschutzmassnahmen Mechanische Sicherheit
- 28 Perimeterschutz
- 29 Personendurchgänge
- 30 Persönlicher Schutz (PSA)
- 31 Rauch- und Wärmefreihaltung/RWA
- 32 Schlösser und Beschläge
- 33 Signalisationen / Schilder / Markierungen
- 34 Tüengineering
- 35 Wertschutz
- 36 Zertifizierungs- und Prüfstellen
- 37 Zutrittskontrollsysteme
- 100 Physische Sicherheit

9 14 4 Management 2 Security

Europaallee 41, 8021 Zürich
Tel. 044 515 22 23
www.4m2s.com, info@4m2s.com

21 ABI-Sicherheitssysteme AG

Lerchensangstrasse 13, 8552 Felben
Internet: www.abi-sicherheitssysteme.ch

9 ALL - TEC AG

Zürichstrasse 6, 8142 Uitikon
Tel. 044/406 20 20, Fax 044/406 20 21
zuerich@all-tec.ch / www.all-tec.ch

37 Allegion International AG / Interflex

CH-5405 Baden-Dättwil
Tel. +41 56 484 51 11, Fax +41 56 484 51 01
www.interflex.ch, www.allegion.com

9 34 Amstein + Walthert Sicherheit AG

Ingenieure SSI für Beratung und Planung
Bresteneggstrasse 5, CH-5033 Buchs
Tel. 062/723 05 10

9 34 Basler + Hofmann AG

Forchstr. 395, CH-8032 Zürich
Tel. 044/387 11 22, www.baslerhofmann.ch

9 14 16 18 23 25 34 BDS Security Design AG

Muristrasse 96, CH-3006 Bern
Tel. 031/350 86 80
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

36 Berner Fachhochschule

Solothurnstrasse 102, 2504 Biel
+0041 32 344-0341 / - 0391
www.ahb.bfh.ch / fe.ahb@bfh.ch

13 14 18 25 37 Bouygues E+S InTec Schweiz AG, Security + Automation

Zürich, St. Gallen Tel. 044 247 44 44
Basel, Bern Tel. 061 260 66 66
Prilly, Vernier Tel. 021 632 84 44
www.bouygues-es-intec.ch

13 14 23 25 37 CKW Gebäudetechnik AG, Security

6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

4 9 12 14 100 Contrafeu AG, Hauptsitz

3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

37 deister electronic GmbH

Hermann-Bahlsen-Str. 11, 30890, DE
Tel. +49 5105 51601, info.de@deister.com
www.deister.com

30 Di Dio Safety

Hauptstrasse 105, CH-5074 Eiken
Tel. +41 (0)62 871 05 81, Fax +41 (0)62 871 05 82
www.ddsafety.ch, info@ddsafety.ch

30 Dräger Schweiz AG

Waldeggstrasse 30, CH-3097 Liebefeld
Tel. +41 58 748 74 74
info.ch@draeger.com, www.draeger.com

30 EKASTU Safety AG

Kreuzbühl 8, FL-9493 Mauren
Tel: +423 380 06 06
info@ekastu.li / www.ekastu.li

9 34 e-tool ag

Standorte: Bern, Basel, Solothurn
Tel. 031 331 09 09, www.e-tool.ch

12 Flameless Feuerschutz GmbH

Löschgeräte-Löschmittel-Löschtechnik
Eichholzstrasse 10a, 8493 Saland
Tel. 044/950 57 56, Fax 044/950 57 19
www.flameless.ch, info@flameless.ch

31 FOPPA AG Brandschutz und Rauchabzug

Tel. 081 286 94 24, www.foppa.ch

13 14 25 34 37 FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG

Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg
Tel. 041 329 06 06 Fax 041 329 06 09
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch
Rothenburg Gümliigen Suhr Zug Stans Interlaken

31 37 GEZE Schweiz AG, 062-285 54 00,

www.geze.ch, schweiz.ch@geze.com

30 HAIX Vertriebs AG

www.haix.ch, admin@haix.ch

INSERENTENVERZEICHNIS

Amenti Zürich	2	Nürnberg Messe	17
Amstein + Walthert Sicherheit AG	33	Securiton	21
BDS Security Design AG	19	SES Verband	7
domeba Schweiz GmbH	51	Siemens Schweiz AG	Flying Page
dualstack	22	Siplan AG	11
EVVA Wien	5	SIRMED AG	49
Galledia Fachmedien AG	55, 71	SSI Schweiz	74
HAIX	39	Thomi + Co AG	43
Hauser Feuerschutz AG	7	TUS Telekommunikation und Sicherheit	9
Morf	29	Wyss Zäune AG	25
New Voice (Schweiz) AG	47		

10 33 Hauser Feuerschutz AG
Safety Signs + Security Products
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40
shop.feuerschutz.ch, info@feuerschutz.ch

3 Hauser Feuerschutz AG
Safety Signs + Security Products
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40
www.antirutschprodukte.com

1 Hofer DS GmbH - LUX-top® ASP
Germanenstrasse 2, CH-4313 Möhlin
Tel. 062 873 20 17
www.luxtop.ch, info@luxtop.ch

7 11 IDENTA AG, 8610 Uster
Tel. 044 940 95 20, www.identa.com

12 13 19 IEP Technologies GmbH
Rötzmattweg 105, 4600 Olten
Tel. 062/207 10 10, info.iep.ch@hoerbiger.com
www.ieptechnologies.com

17 JDMT Training AG
Speerstrasse 15, 8330 Pfäffikon ZH
Zusätzlicher Schulungsstandort: Ringstrasse 17,
4600 Olten - Kontakt: +41 44 404 51 00,
training@jdm.ch, www.jdm.ch

6 9 12 31 JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

18 30 KOCH Group AG | KOCH.CH
Wallisellen +41 44 877 78 77
St. Gallen +41 71 313 23 23
Bern +41 31 336 17 20
Bulle +41 26 919 40 00
Basel +41 61 385 60 10

26 LAUPER Instruments AG
Irisweg 16 B, CH-3280 Murten
www.lauper-instruments.ch

9 23 34 MARQUART
Marquart Sicherheit + Security AG
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur
Tel. 058 / 750 00 50
www.maq.ch / info@maq.ch

4 30 MEWA Service AG
Wiggermatte 4, 4665 Oftringen
Tel. +41 62 745 19 00, Fax +41 62 745 19 90
www.mewa.ch / info@mewa.ch

9 MÜLLER-GAUSS CONSULTING
Security | Risk | Crisis | Continuity
www.gauss-consulting.ch

6 9 20 Neosys AG, RisCare
Privatstrasse 10, CH-4563 Gerlafingen
Tel. 032/674 45 11, www.neosys.ch

2 18 24 25 New Voice (Schweiz) AG
MobilCall Alarmierungs-, Konferenz-,
Informations- & Notrufaufzeichnungssystem
Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

17 notfallTraining schweiz GmbH
Zollwegli 2, 4704 Niederbipp
Tel. 032 672 37 29, www.notfalltraining.ch

2 PANORGAN AG
Einsatzleitsysteme Alarmserver
Tel. 044 783 96 61, www.panorgan.ch

16 25 Paul Marti AG, www.sichermarti.ch
Schorenstrasse 48, 3645 Gwatt-Thun
Tel. 033 336 24 64, info@sichermarti.ch

33 Permalight (Schweiz) GmbH
Grossmatrain 2, CH-8964 Rudolfstetten
Tel. +41 56 451 17 55
www.permalight.ch / info@permalight.ch

30 Safety-Pro Sicherheitstechnik AG
Quellenstrasse 37, 4310 Rheinfelden
Tel. 061 831 22 11
www.safety-pro.ch, info@safety-pro.ch

37 SALTO Systems AG
Werkhofstrasse 2, 8360 Eschlikon
Tel.: 071 973 72 72
info.ch@saltosystems.com, www.saltosystems.ch

14 27 29 Schneebeli Metallbau AG
Industriestr. 7, CH - 8305 Dietlikon
Tel. 044/805 60 10, Fax 044/805 60 11
www.schneebeli.com

32 SEA Schliess-Systeme AG (Hauptsitz)
Lättenweg 30, CH-3052 Zollikofen
Tel. +41 (0)31 915 20 20, office@sea.ch

13 14 23 25 37 100 Securiton AG
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 910 50 50
www.securiton.ch, info@securiton.ch

9 13 31 SIMON PROtec Systems AG, 8320 Fehraltorf
Tel. 044/ 956 50 30, E-Mail: info@simon-protec.ch

17 SIRMED AG
Schweizer Institut für Rettungsmedizin
Aus- und Fortbildung von Betriebsanleitern inkl. IVR
Guido A. Zäch Strasse 2b
6207 Nottwil
Tel.: 041 939 50 50, www.sirmed.ch

5 SkyAccess AG
Arbeitsbühnen-schulung vom Spezialisten
Tel. 061 816 60 00, Fax, 061 816 60 08
www.skyaccess.ch, mail@skyaccess.ch

1 4 6 30 Sobral AG Nordic Crafts
www.sobral.ch

6 11 Starco Security AG
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20
6304 Zug, Tel 041 833 80 80
www.starco.ch, info@starco.ch

14 31 Stawin AG
Dättlikonerstrasse 5, CH-8422 Pfungen
Tel. +41 52 234 02 02, Fax +41 52 234 02 01
www.stawin.com, info@stawin.com

9 suisseplan Ingenieure AG
Thurgauerstrasse 60, CH-8050 Zürich
Tel. 058 310 57 00
www.suisseplan.ch, zuerich@suisseplan.ch

9 20 23 36 Swiss Safety Center AG
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 22
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

6 Swiss Safety Center Akademie
Richtstrasse 17, CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 877 62 45
www.safetycenter.ch, ausbildung@safetycenter.ch

15 16 25 Telsec ESS Schweiz AG
www.telsec-ess.ch, info@telsec-ess.ch
Tel. +41 (0) 848 770 770

36 TESTEX AG
Schweizer Textilprüfinstitut
Gottthardstrasse 61, 8002 Zürich
Tel 044 206 42 42
www.testex.com, zuerich@testex.com

1 4 30 Thomi + Co AG
Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60
www.thomi.com, info@thomi.com

2 TUS Telekommunikation und Sicherheit
Geschäftsstelle Zollikofen, Tel. 058 910 73 73
Geschäftsstelle Volketswil, Tel. 058 910 74 74
E-Mail: info@igtus.ch, www.igtus.ch

30 Unico Graber AG
Stöckackerstrasse 30, CH-4142 Münchenstein
Tel. 061 951 15 55
www.unicograber.com, info@unicograber.com

2 11 WACHE AG
Baslerstrasse 107, CH-8048 Zürich
Tel. 044/496 19 19, www.wache.ch

30 WEITA AG
Nordring 2, CH 4147 Aesch BL
Tel 061 706 66 00 / Fax 061 706 66 01
www.weita.ch / info@weita.ch

30 WEKATEX Safety Shoes
Frauenfelderstrasse 49, 8370 Sirnach
Tel. 071 969 43 83, Fax. 071 969 43 82
www.wekatex.ch, info@wekatex.ch

9 WSP | BG Ingénieurs Conseils SA
WSP | BG Ingenieure + Berater AG
Case 241, CH-1001 Lausanne
Tel. 058/424 11 11
www.bg-21.com, lausanne@bg-21.com

28 Wyss Zäune AG
Mechanische und detektierende (peristop) Zaunsysteme
Bibernbachstrasse 12, CH-4573 Lohn
Tel. 032/677 57 57, Fax 032/677 57 58
E-Mail: info@zaeune.ch,
Internet: www.zaeune.ch

8 14 22 35 Züblin-Firesafe AG
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

SSI-Mitglieder

nehmen Ihnen

die Arbeit weg.

Wenn Arbeitssicherheit in Ihrem Unternehmen keine Mehrarbeit verursachen darf, arbeiten Sie mit Vorteil mit einem SSI-Mitglied zusammen.

Denn SSI-Mitglieder sind von Herstellern unabhängig und garantieren qualitativ hochstehende Beratungen, massgeschneiderte Lösungen und ein optimales Kosten-/Wirkungsverhältnis.

Schweizerische Vereinigung unabhängiger Sicherheitsingenieure und -berater
Association suisse des ingénieurs et conseillers en sécurité indépendants
Swiss association of independent safety and security engineers and consultants

www.ssi-schweiz.ch



SIEMENS

Siemens Xcelerator

Siemens Xcelerator ist eine offene digitale Business Plattform, die es Kunden ermöglicht, ihre digitale Transformation zu beschleunigen: einfacher, schneller und skalierbar.

siemens.ch/xcelerator



Xcelerator –
Accelerate your digital
transformation



SIEMENS

SMART INFRASTRUCTURE

Energie-, Gebäude- und Sicherheits- technik

Gemeinsam für ein besseres Morgen.
[siemens.ch/smartinfrastructure](https://www.siemens.ch/smartinfrastructure)

