

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 114 (2023)
Heft: 3

Rubrik: Electrosuisse

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

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



Dino Graf

Präsident von E-Mobile und
Leiter Group Communication
von Amag

Kommt die E-Community?

Die Schweiz ist daran, ihr Energiesystem auf erneuerbare Energien umzustellen. Gemäss Beschluss der ständerätlichen Energiekommission sollen die neuen erneuerbaren Energien bis 2035 35 TWh der Bruttostromerzeugung liefern. Die Photovoltaik wird zur Erreichung dieser Ziele eine zentrale Rolle spielen, doch sie produziert nur dann Strom, wenn Licht verfügbar ist. Um dieses Problem zu lösen, gibt es mehrere Möglichkeiten: a) Wir brauchen dann Strom, wenn die Sonne scheint und/oder b) wir speichern den Strom und brauchen ihn später. Die Elektromobilität kann beides. Mit «Smart Charging» kann das Ladeverhalten der Elektrofahrzeuge so gesteuert werden, dass hauptsächlich dann geladen wird, wenn die Sonne scheint. Damit können Überschüsse aus erneuerbaren Energien sinnvoll genutzt und Netzengpässe reduziert werden. Und mit der künftigen Möglichkeit für bidirektionales Laden lässt sich der tagsüber produzierte PV-Strom speichern und bei Bedarf, beispielsweise in der Nacht oder bei allgemeinen Mangelsituationen, wieder abgeben. Ein durchschnittlicher Auto-Akku könnte einen Vierpersonenhaushalt zwischen 4 und 10 Tagen mit Strom versorgen.

Der Zusammenschluss lokaler Verbraucher und Produzenten ist ein Kernelement des neuen erneuerbaren Energiesystems. Im Rahmen der Möglichkeit des «Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch (ZEV)» können sich mehrere Endverbraucher zusammenschliessen, um ihren selbst produzierten Strom zu nutzen. Regulatorisch ist dies heute aber nur erlaubt, wenn sie über einen gemeinsamen Netzanschluss verfügen und gegenüber dem Netzbetreiber als ein Kunde auftreten. Deshalb funktioniert heute der ZEV nur in Mehrparteienhäusern oder Überbauungen. Mit dem rasanten Ausbau der Photovoltaik und dem wachsenden Anteil an Elektromobilität müssen wir diese Zusammenschlüsse weiterdenken und die Möglichkeit schaffen, dass sich ganze Quartiere und Regionen zu einer Community zusammenschliessen können.

Energie und Mobilität wachsen zusammen. Wenn es gelingt, diese beiden Entwicklungen sinnvoll zu vernetzen, entsteht langfristig eine Energie-Community, bei der alle ihren Teil zur Energiewende und zur Erreichung der Schweizer Klimaziele beitragen können.

À quand l'arrivée de l'e-community?

La Suisse est en train de réaliser la transition de son système énergétique vers les énergies renouvelables. Selon la décision de la Commission de l'énergie du Conseil des États, les nouvelles énergies renouvelables devraient fournir 35 TWh de la production brute d'électricité d'ici 2035. Le photovoltaïque jouera un rôle essentiel pour atteindre ces objectifs, mais il ne produit de l'électricité que lorsque de la lumière est disponible. Pour résoudre ce problème, il existe plusieurs possibilités: a) nous utilisons l'électricité lorsque le soleil brille et/ou b) nous la stockons pour l'utiliser plus tard. L'électromobilité peut faire les deux. Grâce au «smart charging», le comportement de recharge des véhicules électriques peut être géré de manière à ce que celle-ci se fasse principalement lorsque le soleil brille. Ceci permet d'utiliser judicieusement les excédents de production issue des énergies renouvelables et de réduire les congestions du réseau. Et avec la future possibilité de recharge bidirectionnelle, l'électricité photovoltaïque produite pendant la journée pourra être stockée et restituée en cas de besoin, par exemple pendant la nuit ou en cas de situation de pénurie générale. Une batterie de voiture moyenne pourrait fournir de l'électricité à un ménage de quatre personnes pendant 4 à 10 jours.

Le regroupement de consommateurs et de producteurs locaux constitue un élément clé du nouveau système énergétique renouvelable. Grâce à la possibilité de «regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP)», plusieurs consommateurs finaux peuvent s'associer pour utiliser l'électricité qu'ils produisent eux-mêmes. Toutefois, la réglementation ne l'autorise aujourd'hui que s'ils disposent d'un raccordement commun au réseau et se présentent comme un seul client vis-à-vis du gestionnaire de réseau. C'est pourquoi le RCP ne fonctionne aujourd'hui que dans les immeubles collectifs ou les lotissements. Avec le développement rapide du photovoltaïque et la part croissante de la mobilité électrique, nous devons poursuivre la réflexion sur ces regroupements afin de pouvoir permettre à des quartiers et des régions entières de se regrouper en une communauté.

L'énergie et la mobilité se rejoignent. Si l'on parvient à relier judicieusement ces deux évolutions, il en résultera à long terme une communauté de l'énergie où chacun pourra apporter sa contribution à la transition énergétique et à la réalisation des objectifs climatiques de la Suisse.

Bonne nouvelle pour les romands!

Depuis fin 2021, E-mobile, la société spécialisée d'Electrosuisse pour la mobilité efficiente, organise – avec le soutien de SuisseEnergie – des événements courts, en ligne, qui ont pour objectif de répondre aux questions que peut se poser toute personne intéressée par la mobilité électrique et les domaines qui y sont liés. Chaque 3^e mercredi du mois, un expert est invité à donner une présentation d'une demi-heure sur un thème donné, puis se tient à disposition pour répondre aux questions posées par les auditeurs dans le « chat » destiné à cet effet.

Intitulés «E-mobile Online Forum», ces événements se déroulent typiquement de 12h30 à 13h30, et ont déjà été consacrés à des sujets aussi variés que l'infrastructure de recharge dans les immeubles locatifs, la recharge optimisée en fonction de la production photovoltaïque pour les maisons individuelles, la recharge bidirectionnelle, la gestion de la charge dans le cas de grandes ins-

tallations complexes, ou encore les batteries et les systèmes énergétiques.

Désormais avec traduction simultanée en français

Destinées aux professionnels des secteurs de l'installation électrique et de la mobilité, aux propriétaires immobiliers, aux communes ainsi qu'à tout (futur) propriétaire d'un véhicule électrique, ces présentations se sont jusqu'à présent déroulées uniquement en allemand. La bonne nouvelle: comme c'est déjà le cas pour ses événements en ligne « Expert Talk », Electrosuisse proposera désormais aussi une traduction simultanée en français pour ses «E-mobile Online Forum» – pour la présentation et pour les échanges avec l'orateur.

La grande première aura lieu le 17 mai prochain, de 12h30 à 13h30, en ligne, et aura pour thème la recharge rapide. Valentin Gay, spécialiste Infrastructure pour véhicules électriques chez ABB E-mobility AG, parlera des pro-

blèmes liés à la recharge rapide, par exemple lors des grands départs en vacances ou pour les transports routiers, ainsi que des solutions qui pourront y être apportées. Pour information, ces événements sont gratuits pour les membres d'Electrosuisse – et pour ceux qui souhaitent le devenir! **CHE**

À noter dans son agenda

Ces événements seront proposés avec traduction simultanée en français :

Le 17 mai 2023, à 12h30, en ligne, E-Mobile Online Forum « Recharge rapide ».

e-mobile.ch/fr/evenements/

Le 14 juin 2023, à 16h30, en ligne, Expert Talk « Forum des transports » consacré à la mobilité électrique dans la logistique et les transports publics.

electrosuisse.ch/experttalk

AVEC TRADUCTION SIMULTANÉE EN FRANÇAIS

e-mobile Online Forum

Recharge rapide

 **Le 17 mai 2023 | de 12h30 à 13h30 | en ligne**
e-mobile.ch/evenements

electro suisse

Willkommen bei Electrosuisse

Neue Mitglieder stellen sich vor. Electrosuisse freut sich, folgende Branchenmitglieder willkommen zu heissen! Mitarbeitende von Branchenmitgliedern profitieren von reduzierten Tarifen bei Tagungen und Kursen und können sich aktiv an technischen Gremien beteiligen.



WiTricity Schweiz GmbH

WiTricity ist ein Pionier im Bereich des kabellosen Ladens von Elektrofahrzeugen und führend in der Entwicklung und Implementierung der Magnetresonanztechnologie für Personen- und Nutzfahrzeuge. Die Technologie des Unternehmens stützt sich auf ein umfangreiches Patentportfolio und ist die Grundlage für ratifizierte globale Standards für das kabellose Laden von Elektrofahrzeugen, darunter SAE, ISO und GB. Branchenriesen wie Siemens investieren strategisch in WiTricity und lizenzieren die Technologie, um das kabellose Laden von Elektrofahrzeugen voranzutreiben, während Automobilhersteller und Tier-1-Zulieferer sich an WiTricity wenden, um die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen zu

beschleunigen, indem sie das mühsame Aufladen an der Steckdose vermeiden und die Voraussetzungen für künftige Autonomie schaffen.

Anfang des Jahres gab WiTricity seine Zusammenarbeit mit ABT e-Line bekannt, einem der führenden Anbieter von Lösungen für den Automobilmachmarkt. Die Unternehmen werden zusammenarbeiten, um die Einführung des kabellosen Ladens für E-Fahrzeuge zu beschleunigen, indem sie die ersten Aftermarket-Lösungen in Europa bereitstellen.

WiTricity Schweiz GmbH, Hintermaettlistrasse 1-5,
5506 Maegenwil
Tel. 062 887 24 80, witricty.com

Real AG

Die Real AG ist ein schweizweit tätiges Handelsunternehmen aus Thun mit rund 40 Mitarbeitenden. Ein Hauptfokus des Unternehmens sind Rauch-Wärme-Abzüge (RWA). Diese sorgen im Brandfall für einen schnellen Abzug von Brandrauch aus einem Gebäude und sind somit ein wichtiger Bestandteil des vorbeugenden Brandschutzes. Das Unternehmen plant RWA-Anlagen für einfache und komplexere Gebäude mit mehreren Stock-



werken und Verbindung zu Hausleitungssystemen. Sämtliche Anlagen können zusätzlich mit einer Lüftungsfunktion für die Frischluftzufuhr kombiniert werden. Das Serviceteam ist verantwortlich für Planung, Beratung und Umsetzung der Projekte. Zusätzlich übernehmen die Mitarbeitenden die jährliche Wartung und den Unterhalt aller Anlagen, damit diese stets den neusten Standards entsprechen und einwandfrei funktionieren.

Die Real AG konstruiert und montiert ausserdem Lichtkuppeln und Lichtbänder für den Einbau im Flachdach. Diese können bei Bedarf mit einem Rauch-Wärme-Abzug ausgestattet werden.

Real AG, Uttigenstrasse 128, 3603 Thun
Tel. 033 224 01 01, www.real-ag.ch

Der vielseitigste
e-mobile Ladepark

Kurse und unabhängige Beratung für ihre Ladeinfrastruktur

E-MOBILE.CH/
LADEPARK

electro
SUISSE

Cybersecurity in der Schweiz - quo vadis?

Die Bedeutung der Normen | Was können wir für die Cybersicherheit von der sicheren Erzeugung und Anwendung von Elektrizität lernen? Welche Rahmenbedingungen sind nötig und wo steht die Schweiz diesbezüglich? Was kommt auf Unternehmen zu? Ein Blick auf Fehlentwicklungen und Chancen.

LEVENTE DOBSZAY

Die «digitale Welt» entwickelt sich schneller als alles Bisherige in der Menschheitsgeschichte. Ebenso rasant nehmen die Probleme wegen fehlender Cybersicherheit zu. Im «digitalen Wilden Westen» kann heute immer noch jeder weitgehend ungehindert unsichere vernetzte Produkte und Internetdienste auf den Markt bringen. Trotzdem wird von der Anwenderseite erwartet, diese sicher zu nutzen. Diesen Sachverhalt könnte man als Cybersicherheits-Paradoxon bezeichnen.

Da bisher weder die Hersteller und Dienstleister noch die Anwender wirksame Sicherheitsstandards etablieren konnten, muss von einem Marktversagen hinsichtlich der Cybersicherheit gesprochen werden. Als Ursachen können fehlende Sicherheitsvorschriften, mangelndes Sicherheitsbewusstsein, fehlendes Fachwissen, asymmetrische Kräfteverhältnisse und ökonomische Fehlanreize identifiziert werden. Dieser Fehlentwicklung der letzten Jahrzehnte gilt es, entschlossen und gezielt entgegenzuwirken, um das Vertrauen wiederherzustellen, die Risikokosten

tragbar zu machen und ein Fundament für eine sichere Digitalisierung zu legen. Cybersicherheit braucht sichere Produkte, die sicher genutzt werden. Dazu müssen sich sowohl die Hersteller und Anbieter als auch die Anwender an grundlegende Sicherheitsstandards halten. Der Gesetzgeber steht in der Pflicht, die notwendigen gesetzlichen Rahmenbedingungen dafür zu schaffen und die Sicherheit auf beiden Seiten einzufordern.

Lehren aus der Elektrifizierung

In der Elektrotechnik sorgen Gesetze und Normen schon lange für Sicherheit, und ihre Einhaltung wird systematisch überprüft. Vor über 100 Jahren war die Elektrifizierung das, was heute die Digitalisierung ist. Der Umgang mit Elektrizität war damals «komplex» und sogar lebensgefährlich. Die biophysikalischen Vorgänge bei einem Stromschlag waren noch nicht so erforscht und bekannt wie heute. Die sichere Bedienung der damals noch oft lebensgefährlichen Produkte war ähnlich anspruchsvoll wie heute die sichere Nutzung vernetzter Hardware und Software.

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein (SEV) – die heutige Electrosuisse – hat 1896 die ersten Sicherheitsvorschriften für den Bau und Betrieb von Starkstromanlagen vorgelegt. Seit dem Bundesgesetz betreffend elektrischer Schwach- und Starkstromanlagen von 1902 wurde viel für die Verbesserung der Sicherheit getan. Heute verweist die Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV) zur Umsetzung des Elektrizitätsgesetzes (EleG) auf «anerkannte Regeln der Technik». Solche harmonisierten Sicherheitsstandards bestehen mit den Normen der internationalen elektrotechnischen Kommission (IEC) auf globaler Ebene und des Europäischen Komitees für elektrotechnische Normung (Cenelec) auf europäischer Ebene. Diese werden durch die Schweizer Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) als anwendungsorientierte Umsetzungsnorm ergänzt. Mit den Bundesgesetzen über die Produktesicherheit und die Produkthaftung besteht in der Schweiz auch für die Sicherheit elektrotechnischer Geräte eine Gesetzesgrundlage im Einklang mit der EU-Richtlinie 2001/95/EG über die allgemeine Produktsicherheit.

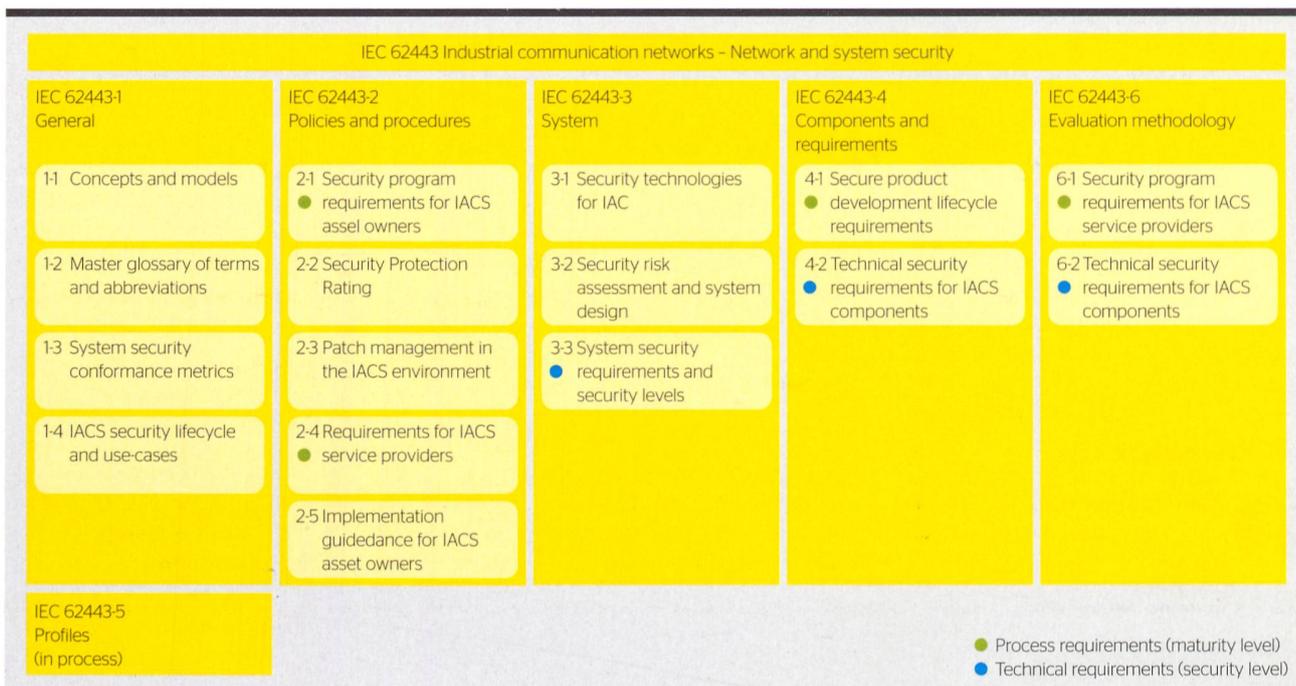
Heute ist der Umgang mit Elektrizität dank Sicherheitsvorschriften und -standards weit weniger gefährlich als noch vor 100 Jahren. Es würde sich anbieten, die Erfolgsgeschichte der elektrischen Sicherheit für die Cybersicherheit in einer der digitalen Welt angepassten Weise zu wiederholen.

Verpflichtende Sicherheitsstandards

Regulatorien, um dem herrschenden Cybersicherheitsdesaster Abhilfe zu schaffen, sind weltweit in Entstehung.



Wie würden Sie heute die Sicherheit der Toaster vor 100 Jahren beurteilen?



Aufbau der Normenreihe IEC 62443.

Doch während die Regulierungsaktivitäten in der EU schon fortgeschritten sind, wurde in der Schweiz bisher lediglich das Datenschutzgesetz an die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) der EU angepasst.

Nicht zuletzt soll in der EU mit dem «Cyber Resilience Act» (CRA) [1], der im September 2022 als Entwurf publiziert wurde, die Erfüllung definierter Sicherheitsanforderungen für Hardware- und Software-Produkte, die mit dem Internet verbunden sind, über deren «gesamten Lebenszyklus» und auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette als Marktzulassungsbedingung festgeschrieben werden. Von Herstellern und Anbietern werden entsprechende Sorgfaltspflichten eingefordert. Die Anforderungen für die CE-Kennzeichnung sollen entsprechend erweitert werden, damit sich Kunden und Unternehmen auf die Cybersicherheit der CE-gekennzeichneten Produkte verlassen können. Mit dem CRA würden auch Meldepflichten und der Nachweis von Mindestanforderungen verpflichtend, die derzeit noch freiwillig sind.

Auch wenn die EU-Regulatorien im Detail noch einzelne Unzulänglichkeiten aufweisen, geben sie eine klare Stossrichtung vor und läuten das Ende des digitalen Wilden Westens ein. «Security by Design and by Default» wird in absehbarer Zeit von einer Idee zu einem einklagbaren Recht.

Obwohl die Schweiz bislang stets unter den Pionieren bei der Festlegung von Sicherheitsstandards war, gehört sie aktuell zu den Ländern mit den wenigsten Rechtsgrundlagen für die Cybersicherheit. In der Schweiz besteht weder eine gesetzliche Pflicht zur Anwendung technischer Sicherheitsnormen, noch bestehen gesetzliche Anforderungen an diese. Im Vergleich zur EU hat die Schweiz diesbezüglich einen Rückstand von zehn Jahren aufzuholen und läuft zurzeit Gefahr, den Anschluss zu verlieren. Wird dies verschlafen, bleibt nichts anderes übrig, als die bürokratischen Vorschriften der EU zu übernehmen, wobei eine schlanke Schweizer Lösung, die mit den EU-Regulatorien harmonisiert ist, vorzuziehen wäre. Nur leider scheint sich in der Schweiz niemand dafür zuständig zu fühlen.

Was kommt auf die Unternehmen zu?

Unternehmen werden es als Anwender einfacher haben, vernetzte informationstechnische Systeme sicher zu nutzen und zu betreiben, wenn diese sicherer werden. Ihnen bleibt aber auch dann noch genug zu tun, um ihre «digitale Überlebensfähigkeit» sicherzustellen. Dazu können sie sich an bestehenden Standards wie der ISO/IEC 27000-er Normenreihe oder dem

auf dem NIST Cybersecurity Framework basierenden IKT-Minimalstandard orientieren.

Besonders Hersteller, die vernetzte digitale Komponenten in ihren Produkten verbauen, und Dienstleister, die solche Produkte bei ihren Kunden integrieren, sollten sich rechtzeitig auf die Regulierung der digitalen Welt vorbereiten, um nicht plötzlich überrascht zu werden. Für Hersteller wichtig zu wissen ist vor allem, welche Anforderungen sie künftig für eine CE-Konformität ihrer vernetzten Produkte erfüllen müssen. Eine Übersicht dazu bietet das Factsheet zum Cyber Resilience Act [2]. Für die Umsetzung ist insbesondere die Normenreihe IEC 62443 massgebend, die sich im Gegensatz zur ISO/IEC 27000-er Normenreihe nicht nur an Anwender richtet, sondern Hersteller, Integratoren und Betreiber gleichermaßen adressiert.

Normenarbeit für die Cybersicherheit

Der strategischen Bedeutung der Standardisierung im IT-Bereich wird in der Schweiz zu wenig Gewicht beigemessen. Technische Normen werden in der Schweiz auf freiwilliger, unentgeltlicher Basis durch engagierte Fachspezialisten als Mitglied in einer Normenorganisation erarbeitet und mitgestaltet. Entsprechend sind Ergebnisse

bezüglich Inhalt, Qualität und Fertigstellungstermin oft schlecht voraus sagbar. Inhaltliche Mitbestimmung, Wissensvorsprung oder ein Ertrag seitens der Normenorganisation durch den Normenverkauf sind die Motivationsfaktoren für die Normenarbeit. Die Mitarbeit setzt in der Regel die kostenpflichtige Mitgliedschaft in einer Normenorganisation voraus. Normenarbeit ist deshalb für hochqualifizierte Fachkräfte wenig attraktiv, wenn sie nicht von ihrem Arbeitgeber mit der Wahrnehmung von Unternehmensinteressen bei der Normung beauftragt werden. Den sich mit Cybersicherheit beschäftigenden Normungsgremien der Schweiz fehlen daher die nötigen

Ressourcen, um sich bei allen wichtigen Themen bei der Normenarbeit einzubringen, Dokumente aus übergeordneten europäischen und internationalen Gremien zu bearbeiten und zu dieser Stellung zu beziehen.

Es wäre begrüssenswert, wenn sich Unternehmen stärker bei der Erarbeitung der Normen für die Cybersicherheit engagieren würden, um Schweizer Interessen über die nationalen Normungsorganisationen in die europäischen und internationalen Normungsgremien einzubringen und sicherzustellen. Dafür muss Normenarbeit durch eine Ausgestaltung von Anreizmodellen für Experten besser entlohnt und gefördert werden, damit

möglichst viel vorhandene Expertise eingebracht werden kann und Normen mitgestaltet werden können. Nicht zuletzt wäre es angebracht, dafür Fördergelder bereitzustellen, um damit den Wirtschaftsstandort Schweiz zu stärken und einen wertvollen Beitrag zu leisten, damit Hard- und Software künftig ebenso sicher sind wie Toaster.

Referenzen

- [1] digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cyber-resilience-act
- [2] digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/cyber-resilience-act-factsheet



Autor

Levente J. Dobszay ist Senior Cyber Security Consultant bei InfoGuard.
→ [InfoGuard AG, 6340 Baar](https://www.infoguard.ch)
→ levente.dobszay@infoguard.ch

Normenentwürfe und Normen

Bekanntgabe

Im Entwurfportal der Switec (www.switec.info/de/entwurfportal, alternativ www.switec.info) finden Sie alle zur Kritik vorgelegten Entwürfe, das nationale Arbeitsprogramm sowie Informationen über das schweizerische technische Regelwerk.

Stellungnahme

Im Hinblick auf die zukünftige Übernahme in das schweizerische technische Regelwerk werden Entwürfe zur Kritik ausgeschrieben. Alle interessierten Kreise sind eingeladen, diese Entwürfe zu prüfen und Stellungnahmen fristgerecht sowie schriftlich an folgende Adresse einzureichen: Electrosuisse, CES, Luppenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, bzw. ces@electrosuisse.ch.

Erwerb

Entwürfe (im Normenshop nicht aufgeführt) und/oder zurückgezogene Normungsdokumente können, gegen eine Kostenbeteiligung, bei Electrosuisse, Normenverkauf, Luppenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, Tel. +41 58 595 11 90, bzw. normenverkauf@electrosuisse.ch bezogen werden.

Weitere Informationen über SN-, EN und IEC-Normdokumente gibt es unter shop.electrosuisse.ch/de/normen-und-produkte/normen, wo auch alle geltenden Normungsdokumente der Elektrotechnik erworben werden können.

Projets et normes

Annonce

Sur le portail de projets nationaux Switec (www.switec.info/fr/portail-de-projets-nationaux, resp. www.switec.info/fr), vous trouverez tous les projets de normes mis à l'enquête, le programme de travail national ainsi que des informations sur les règles techniques suisses.

Avis

En vue d'une future reprise dans les règles techniques suisses, les projets de normes sont soumis à la critique. Toutes les parties intéressées sont invitées à examiner ces projets et à soumettre leurs avis dans les délais fixés ainsi que par écrit à l'adresse suivante : Electrosuisse, CES, Luppenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, resp. ces@electrosuisse.ch.

Achat

Les projets soumis (non répertoriés dans la rubrique Normes du shop) et/ou les documents de normalisation retirés peuvent être obtenus, moyennant une participation aux frais, auprès d'Electrosuisse, Normenverkauf, Luppenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, tél. +41 58 595 11 90, resp. à l'adresse électronique suivante : normenverkauf@electrosuisse.ch. De plus amples informations à propos des documents normatifs SN, EN et IEC sont disponibles sur le site shop.electrosuisse.ch/fr/normes-et-produits/normes, où tous les documents normatifs en vigueur du secteur de l'électrotechnique peuvent aussi être acquis.

