

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 112 (2021)
Heft: 5

Rubrik: Electrosuisse

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 02.04.2026

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



Christian Franck

Professor für Hochspannungstechnik ETH Zürich

Professeur de technologie haute tension à l'ETH Zurich

Akzeptanz fördern

Die Frage, ob unsere Energie künftig völlig ohne fossile Brennstoffe auskommen muss, ist inzwischen den Fragen gewichen, wie schnell und wie genau dieser Wechsel geschehen soll. Und da hier «je schneller desto besser» in immer breiteren Bevölkerungsschichten befürwortet wird, tun wir gut daran, die heute im industriellen Massstab existierenden Technologien mit geeigneten politischen und finanziellen Rahmenbedingungen massiv auszubauen.

Zugleich muss man die Frage nach dem Stromnetz stellen, denn egal, welche Technologie die breiteste Unterstützung erhält, der elektrischen Energie kommt die wichtigste Rolle zu. In den letzten Jahren sind sehr viele Studien hierzu gemacht worden. Zusammengefasst lässt sich für Europa sagen: «100% erneuerbar» ist machbar, eine hohe Zuverlässigkeit der Energieversorgung erfordert eine Verdoppelung bis Verdreifachung der grenzüberschreitenden Netzkapazität, und die Energiekosten sinken mit zunehmender Übertragungskapazität. Konkret: Unabhängig davon, wie unpopulär es ist, muss man parallel zum Ausbau der Erneuerbaren auch die Netze auf Verteil- und Übertragungsebene ausbauen. Wir Techniker, Ingenieure und Wissenschaftler haben hier noch eine zweite Verantwortung, nämlich für dieses riesige Unterfangen zu werben und sich für eine möglichst breite Akzeptanz zu engagieren.

Für sich alleine betrachtet ist es immer schwer, für das eine Windrad, die eine Solaranlage oder die eine Übertragungsstrecke zwingende Gründe zu nennen. Das Hauptargument liegt darin, dass dies alles kleine Bausteine in einem riesigen Netz sind. Und genau diese Vermittlung der Zusammenhänge in groben Zügen könnte den Unterschied in der Diskussion um Akzeptanz machen und den Weg für neue Kompromissvorschläge öffnen. Und zu guter Letzt, wenn «not at all sleepy Joe» versucht, im Rahmen eines milliardenschweren Infrastrukturprogramms die Zukunft der Energieversorgung in den USA zu revolutionieren, dann, finde ich, sollten wir dies in Europa nicht unversucht lassen!

Promouvoir l'acceptation

La question de savoir si notre énergie devra à l'avenir être totalement exempte de combustibles fossiles a cédé la place à celle de savoir comment exactement et à quelle vitesse ce changement doit avoir lieu. Et puisque des tranches de plus en plus larges de la population prônent une transition aussi rapide que possible, nous ferions bien de développer massivement les technologies qui existent aujourd'hui à l'échelle industrielle avec des conditions-cadres politiques et financières appropriées.

En même temps, nous devons réfléchir à la question du réseau électrique car, quelle que soit la technologie qui reçoit le plus de soutien, l'énergie électrique jouera le rôle le plus important. De nombreuses études ont été réalisées à ce sujet ces dernières années. En résumé, on peut dire ce qui suit pour l'Europe: le «100% renouvelable» est réalisable, une grande fiabilité de l'approvisionnement énergétique nécessite un doublement ou un triplement de la capacité du réseau transfrontalier, et les coûts énergétiques diminuent avec l'augmentation de la capacité du réseau de transport. Ou plus concrètement: aussi impopulaire que cela puisse être, nous devons développer les réseaux de distribution et de transport parallèlement à l'expansion des énergies renouvelables. Nous, en tant que techniciens, ingénieurs et scientifiques, avons une deuxième responsabilité: celle de défendre cette vaste entreprise et d'œuvrer à une acceptation la plus large possible.

En soi, il est toujours difficile de nommer des raisons impératives pour la construction de cette éolienne, de cette centrale photovoltaïque ou de cette ligne de transmission. L'argument principal réside dans le fait qu'il s'agit dans chaque cas de petits éléments d'un immense réseau. Et c'est précisément la communication de ces liens dans les grandes lignes qui pourrait faire la différence dans la discussion sur l'acceptation et ouvrir la voie à de nouvelles propositions de compromis. Enfin, si «not at all sleepy Joe» essaie, aux États-Unis, de révolutionner l'avenir de l'approvisionnement énergétique dans le cadre d'un programme d'infrastructure de plusieurs milliards, je pense qu'il serait regrettable de ne pas tenter de le faire en Europe aussi!

Der Rundfunk ist in Bewegung: Einblicke in das IEC TC 100

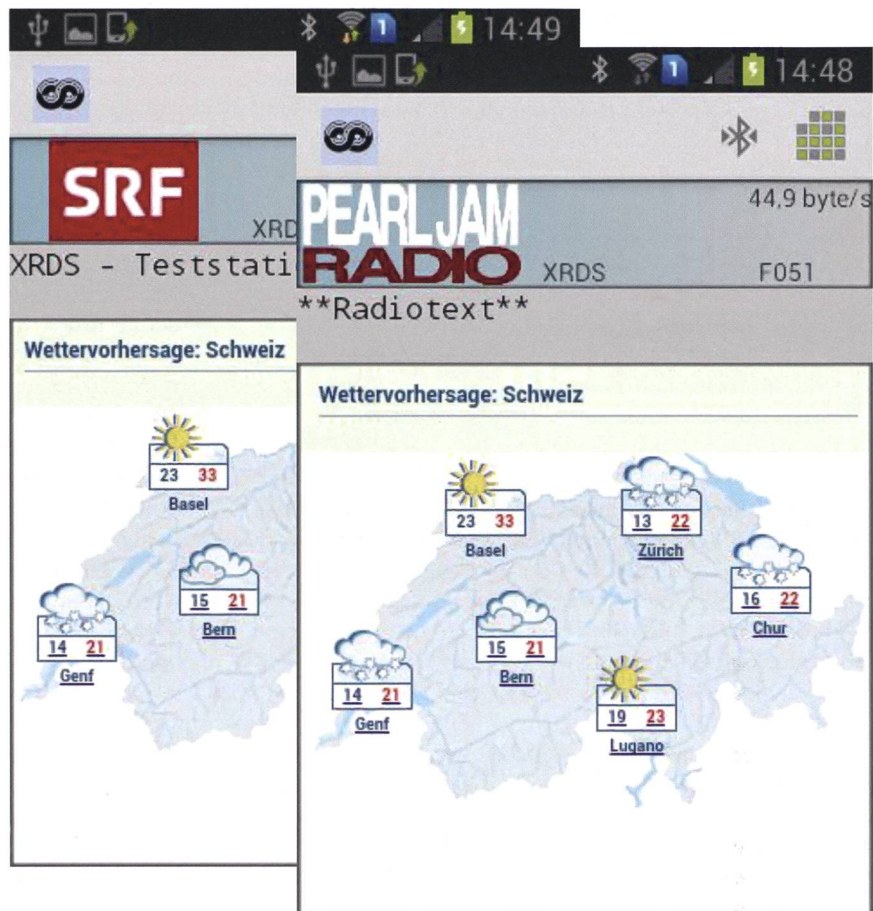
Das Technische Komitee IEC TC 100 – Audio, video and multimedia systems and equipment – ist aktuell in zwölf Themenbereiche, den Technical Areas, gegliedert, die sich weitgehend mit dem Bereich der Multimedia beschäftigen. Ein Thema, das uns im Alltag zu Hause oder im Auto, in Form der Sender- und Programminformationsanzeige begleitet und das im Aufgabenfeld der TC 100 liegt, ist das Radio Data System RDS, das die Übermittlung von digitalen Zusatzinformationen beim analogen UKW-Rundfunk ermöglicht.

Die RDS-Norm wird weiterentwickelt

Obwohl das RDS-Forum im Jahr 2020 wegen der Coronapandemie nicht wie sonst üblich in Glion bei Montreux tagen konnte, ging die Weiterentwicklung der RDS-Norm im IEC TC 100 weiter.

Die RDS-Norm «IEC 62106» besteht seit 2018 aus mehreren Teilen. Bisher wurden sechs Teile veröffentlicht, und inzwischen wurde Teil 2 mit einer neuen Spezifikation für das «RDS2 File Transfer Protokoll» RFT erweitert. Der erste Entwurf wurde 2020 als Committee Draft for Voting CDV abgestimmt und ohne Änderungswünsche von den IEC-Mitgliedsländern angenommen. Die endgültige Fassung soll nun Anfang 2021 als IEC 62106-2 ED.2 veröffentlicht werden. Ebenfalls Anfang 2021 wird die endgültige Fassung von IEC 62106-9 folgen. Diese spezifiziert die RDS-Variante «RBDS» für Nordamerika.

Gegen Mitte 2021 folgt dann die endgültige Fassung von IEC 62106-10 (UECP). Dies ist das Übertragungsprotokoll für RDS-Enkoder, welches schon länger im RDS-Forum als Spezifikation existierte. Da aber die optionale RDS2-Version seit 2018 zur Erweiterung der RDS-Funktionalität existierte, war eine beträchtliche Erweiterung erforderlich, welche im Jahr 2020/21 zu langen Diskussionen im RDS-Forum führte. Die Schwierigkeit bestand darin, auf der Suche nach einer optimalen Lösung die beste technische Lösung zur sicheren Übertragung von Dateien zum Empfänger anzubieten.



Mit RDS2 können Bilder übertragen werden. Eine Slideshow-Option wird zurzeit bei Radio France und im RDS Forum entwickelt.

Die neu umstrukturierte RDS-Norm mit RDS2, IEC 62106 Teile 1 bis 6, wurde im Oktober 2018 veröffentlicht. Die geplanten Teile 9 (RBDS) und 10 (UECP) wurden noch 2019 als Committee Draft for Voting CDV dem TC 100 zur Abstimmung eingereicht, mit dem Ziel, dieses Papier 2020 zu veröffentlichen.

Diese Dateien sollen unter anderem Bilder übertragen. Es geht dabei um folgende Anwendungen: Logo des Senders, typisches Bild für einen Programmbeitrag, typische Bilder für Musikbeiträge, welche dann mit der Musik synchronisiert werden können und Slideshow-Bildfrequenzen mit entsprechendem Text, welche den Programminhalt mit nützlichen Zusatzinformationen für den Radiohörer ergänzen sollen.

Alle diese vom RDS-Forum eingeleiteten neuen Entwicklungen sollen dem UKW-Rundfunk neue Möglichkeiten

für die Übertragung von begleitenden Zusatzinformationen, auch «Meta-data» genannt, dienen. Damit bietet RDS für UKW dann ähnliche Möglichkeiten zur Übertragung von Zusatzinformationen wie DAB+. Ein Grund, UKW durch DAB abzulösen, entfällt dann in gewisser Weise. Leider nicht in der Schweiz, denn das Bakom verfolgt das Ziel, den UKW-Rundfunk durch DAB+ zu ersetzen, weil es ein viel grösseres Programmangebot ermöglicht.

Der Rundfunk ist in Bewegung

Wenn sich aber der kommerzielle Rundfunk ausschliesslich aus Werbeeinnahmen finanzieren muss, bedeutet das deutlich geringere Werbeeinnahmen für jedes Radioprogramm. Das langfristige Überleben in dieser neuen Radiolandschaft wird somit zu einem viel grösseren Risiko für alle kommerziellen Rundfunkbetreiber. Bisher wurde diese Tatsache ausgeblendet, da

ja in der Übergangszeit kräftig subventioniert wurde.

Geplante UKW-Abschaltung in der Schweiz bis 2024

Die totale Abschaltung von UKW in der Schweiz bis spätestens 2024 eröffnet noch ein weiteres Problem. DAB+ ist kein europaweit eingeführtes Radiosystem, und viele Länder schrecken vor einem Umstieg von UKW auf DAB+ wegen der damit verbundenen gewaltigen Kosten zurück, über die man bisher wenig veröffentlicht hat. Vielen europäischen Ländern fehlen diese Mittel und die Motivation, für einen solchen Umstieg so viel Geld auszugeben. Schliesslich wird auf lange Sicht DAB+ durch Internetradio abgelöst werden, besonders dann, wenn die Infrastruktur für die 5G-Strassenversorgung steht.

Sicherheit für Touristen

Ein weiteres Problem, an das man bei der Umstellung hätte denken sollen, ist die Sicherheit für die Autofahrer auf den Strassen. Dafür gibt es normalerweise den Verkehrsfunk, und für die

entsprechenden Ansagen auf den RDS-Autoradios die Funktion «TP/TA».

Die SRG hat zwar die gleiche Funktion seit Kurzem auch für DAB+ realisiert, was auf den ersten Blick perfekt zu sein scheint. Aber wie will man dann die vielen Autofahrer aus dem Ausland besonders in der Ferienzeit über Verkehrsprobleme informieren, wenn diese ohne DAB+-Autoradios in die Schweiz kommen? Wie informiert man ohne UKW diese Autofahrer, wenn es beispielsweise zu einem Unfall in einem langen Tunnel kommt?

DAB+ soll erst ab 2021 serienmässig installiert sein

Gemäss einer Direktive der Europäischen Union haben erst seit 2021 alle neuen Autos serienmässig auch eine DAB+-Empfangsfunktion im Autoradio eingebaut. Bisher war dies immer noch eine recht teure Option. Problematisch ist, dass man Autos nur mit hohen Kosten für DAB+ nachrüsten kann, da das Autoradio oft in das Armaturenbrett integriert ist. Bei vielen Autos ist es zudem gar nicht möglich,

das Radio gegen ein DAB-Modell auszutauschen. Somit müsste man eigentlich noch ziemlich lange warten, bis die entsprechenden UKW-bestückten Autos nicht mehr auf den Strassen anzutreffen sind und man in der Schweiz UKW abschalten könnte, ohne den Autofahrern Probleme zu schaffen. Hat man beim Bundesamt für Kommunikation eigentlich auch daran gedacht?

Die RDS-Technologie wurde im Jahr 1984 von der EBU/UER (European Broadcasting Union, Europäische Rundfunkunion) in Genf spezifiziert. Bereits 1987 waren die ersten Autoradios mit RDS auf dem europäischen Markt. Drei Jahre später wurde RDS eine europäische Norm und 1999 die heutige IEC-Norm 62106. Diese Technik wird bis heute jedes Jahr in hohen Stückzahlen in fast allen neuen Radiogeräten in Europa und in Nordamerika verwendet. Auch DAB+ verwendet heute schon viele Funktionen, die ursprünglich von RDS stammten.

Im CES-Sekretariat kann Kurt Würmli bei Fragen kontaktiert werden: kurt.wuermli@electrosuisse.ch.

DIETMAR KOPITZ, RDS-FORUM, GENÈVE

Normenentwürfe und Normen

Bekanntgabe

Unter www.electrosuisse.ch/normen werden alle Normenentwürfe, die neuen durch die Cenelec angenommenen Normen, die neuen Schweizer Normen sowie die ersatzlos zurückgezogenen Normen offiziell bekannt gegeben.

Stellungnahme

Im Hinblick auf eine spätere Übernahme in das Schweizer Normenwerk werden Entwürfe zur Stellungnahme ausgeschrieben. Alle an der Materie Interessierten sind eingeladen, diese Entwürfe zu prüfen und Stellungnahmen dazu schriftlich an folgende Adresse einzureichen: Electrosuisse, CES, Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, bzw. ces@electrosuisse.ch. Der zu beachtende Einsprachetermin ist bei der jeweiligen Norm angegeben.

Erwerb

Die ausgeschrieben Entwürfe (im Normenshop nicht aufgeführt) können gegen Kostenbeteiligung bei Electrosuisse, Normenverkauf, Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, Tel. 058 595 11 90 bzw. normenverkauf@electrosuisse.ch bezogen werden.

Weitere Informationen über EN- und IEC-Normen gibt es unter www.normenshop.ch, wo auch alle geltenden Normen der Elektrotechnik gekauft werden können.

Projets et normes

Annonce

La page Web www.electrosuisse.ch/normes annonce officiellement tous les projets de normes, les nouvelles normes acceptées par le Cenelec, les nouvelles normes suisses, ainsi que les normes retirées sans substitution.

Prise de position

Les projets sont soumis pour avis dans l'optique d'une reprise ultérieure dans le corpus de normes suisses. Toutes les personnes intéressées par cette question sont invitées à vérifier ces projets et à soumettre leurs avis par écrit à l'adresse suivante : Electrosuisse, CES, Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf ou ces@electrosuisse.ch. Le délai d'opposition à respecter est indiqué dans la norme correspondante.

Acquisition

Les projets soumis (non listés dans la rubrique Normes de la boutique) peuvent être obtenus moyennant une participation aux frais auprès d'Electrosuisse, Normenverkauf, Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf, tél. 058 595 11 90 ou à l'adresse électronique suivante : normenverkauf@electrosuisse.ch.

De plus amples informations sur les normes EN et CEI sont disponibles sur le site Web www.normenshop.ch. Il est également possible d'y acquérir l'intégralité des normes électrotechniques en vigueur.