

Technologie Panorama

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **106 (2015)**

Heft 5

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Nice Grid : le premier quartier solaire intelligent

Piloté par ERDF, Nice Grid est aujourd'hui le premier démonstrateur européen de quartier solaire intelligent. Il fait partie à ce titre du programme Grid4EU destiné à tester pendant 4 ans des solutions innovantes de gestion de l'électricité. Ce projet préfigure un nouveau modèle urbain fondé sur l'accroissement de la production électrique provenant des nouvelles énergies renouvelables et la responsabilisation du consommateur.

Les réseaux électriques mondiaux sont confrontés à de nouveaux enjeux. L'augmentation de la demande impose en effet de trouver des moyens innovants pour garantir la stabilité et la fiabilité de l'alimentation électrique, tout en assurant un mix énergétique plus propre et plus durable. Face à la croissance de la production stochastique et décentralisée provenant des nouvelles énergies renouvelables, nécessaire pour relever un tel défi, les opérateurs électriques se tournent de plus en plus vers les technologies de réseaux intelligents, les smart grids, pour interconnecter les ressources et optimiser la performance de leurs réseaux. Mais ces technologies permettent également de favoriser l'émergence d'un nouveau concept de villes écoresponsables : les smart cities. Le projet Nice Grid en est un premier exemple.

Principe

La commune de Carros, en banlieue de Nice, a été choisie comme zone d'expérimentation pour le projet Nice Grid. Elle réunit en effet plusieurs facteurs critiques : sa position en bout du réseau électrique qui l'expose au risque de coupures, son taux d'ensoleillement important et son large spectre de consommation avec une grande zone industrielle, des quartiers résidentiels et de l'habitat collectif. Plusieurs centaines de clients, particuliers et entreprises, y participent actuellement aux expérimentations d'EDF (Électricité de France). Dotés d'équipements permettant l'effacement volontaire de certaines charges électriques, ces nouveaux « consommateurs » agissent de manière à réduire l'énergie consommée en période de pointe en suivant les recommandations de l'opérateur. Une zone dite « d'ilotage » disposant d'une génération photovoltaïque autonome et de moyens propres de stockage peut, de plus, être déconnectée du réseau principal pour une durée limitée. Cet îlot assure alors lui-même la continuité du service en maintenant la tension et la fréquence des flux énergétiques sur les lignes.

Optimisation des ressources

Carros dispose d'une puissance installée de 2,5 MW_c. L'intégration et la gestion des 600 kW_c des 7 quartiers solaires du projet Nice Grid constituent, pour leur part, une première mondiale.

Le dispositif mis en place par l'ensemble des partenaires du consortium Nice Grid¹⁾ repose sur 3 piliers pour optimiser l'équilibre consommation/production du quartier :

- l'estimation prévisionnelle pour le lendemain de la production d'électricité solaire et de la consommation, ainsi que l'identification d'un optimal de fonctionnement pour la communauté ;
- le stockage d'électricité par batteries à différents noeuds stratégiques du réseau pour couvrir les phases d'intermittence solaire et les pointes de consommation ;
- et, finalement, l'incitation des consommateurs résidentiels et industriels à être acteurs de leur consommation.

La plateforme intelligente de pilotage NEM d'Alstom Grid permet en outre à l'administrateur de réseaux ERDF (Électricité Réseau Distribution France) de gérer et d'optimiser en temps réel l'ensemble des ressources énergétiques locales des quartiers solaires grâce à différents types de flexibilités. Ce gestionnaire d'énergie observe les informations liées

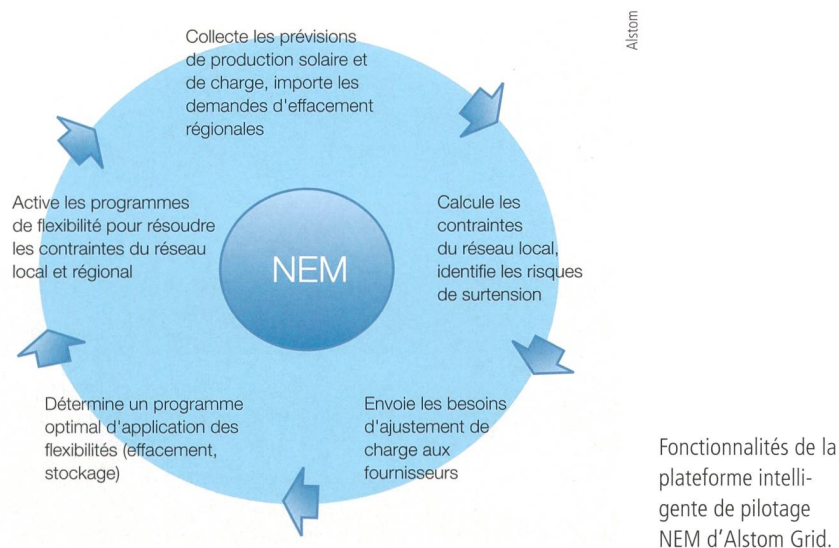
aux conditions d'opération du réseau (prévision solaire, prévision de consommation, contraintes techniques sur le réseau électrique de distribution) et assure un pilotage global par arbitrage économique d'activation de ces flexibilités, sur la base de la proposition d'agrégation des effacements (réductions ciblées et temporaires de la consommation des clients sur une zone à risque) opérée par EDF.

Gestion du stockage

Munie d'un convertisseur de puissance et d'un logiciel de contrôle des équipements de stockage, la solution de conversion d'énergie MaxSine eStorage, également fournie par Alstom, constitue le principal élément permettant de connecter les batteries d'une capacité de stockage de 1 MW au réseau électrique haute et moyenne tension. En coordination avec la plateforme smart grid, MaxSine eStorage pilote la charge ou la décharge de ces batteries en fonction des besoins du réseau électrique, limitant ainsi l'apport d'énergie provenant de l'opérateur RTE (Réseau de transport d'électricité). Cette solution répond rapidement aux conditions météorologiques et à la demande des consommateurs afin d'équilibrer l'énergie sur le réseau.

Ces systèmes de gestion continuent pour l'heure d'être affinés au travers d'une nouvelle génération de démonstrateurs, tels que Smart Grid Vendée, qui reprennent les éléments technologiques fondateurs de Nice Grid pour en faire des systèmes déployables commercialement. CHE

¹⁾ Alstom, Armines, Daikin, EDF, ERDF, RTE, Saft, Socomec, NetSeenergy et Watteco.



Ultrahohe Datenraten mit steuerbaren Antennen

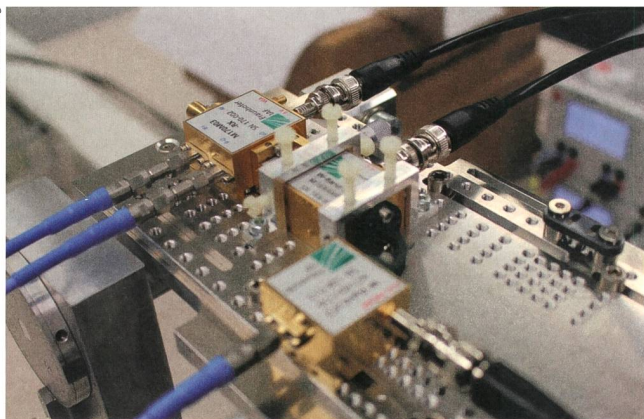
Das deutsche Terapan-Konsortium (Terahertz Communication for future Personal Area Networks) entwickelte eine Multi-Gigabit-Datenübertragung mit einer Trägerfrequenz von 300 GHz. Zum ersten Mal kommen steuerbare Antennen in diesen Frequenzbändern zum Einsatz, um Anwendungen für künftige drahtlose Kommunikation in Büros und Rechenzentren zu erschliessen.

Die Nutzung des Terahertz-Frequenzspektrums (300 GHz bis 3 THz) ermöglicht eine drahtlose Kommunikation, die innerhalb weniger Sekunden Terabytes übertragen kann. Erstmals ist eine wirtschaftliche Anwendung durch den Einsatz von monolithisch integrierten Sen-

der-Empfänger-Chips im Terahertz-Bereich möglich.

Ziel des Terapan-Projektes ist die Demonstration eines adaptiven drahtlosen Punkt-zu-Punkt-Kommunikationssystems in Räumen sowie die Validierung seiner Leistung für Entfernungen bis zu 10 m mit Datenraten bis zu 100 Gb/s. «Dies beinhaltet den Aufbau eines Demonstrators mit 35 nm InGaAs/GaAs-basierten Chips. Das Validierungsprojekt ist ein Meilenstein auf dem Weg zur Entwicklung von kommerziellen Anwendungen für die drahtlose Übertragung bei Terahertz-Frequenzen», erklärt Prof. Thomas Kürner, Koordinator des Projektes.

No



Terahertz-Empfänger auf einer mechanischen Rotationseinheit während einer Datenübertragung.

Zuverlässig Strom tanken

Die zunehmende Zahl an Elektrofahrzeugen kann Netzbetreiber in Bedrängnis bringen: Die Verteilnetze sind nicht für Lasten ausgelegt, die entstehen, wenn E-Mobile zu Hause mit Strom aufgeladen werden. «Ein Fahrzeug benötigt bis zu

22 kW. Falls mehrere Autos gleichzeitig laden, erreichen aktuelle Netze schnell die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit», sagt Dr. Michael Agsten vom Fraunhofer IOSB. Der Forscher hat mit seinem Team eine Software entwickelt, die Netzbetreibern anzeigt, wie viel Ladelast ihr Netz verträgt. Das lässt Rückschlüsse darauf zu, wie viele Elektrofahrzeuge angeschlossen werden können, ohne dass Grenzwerte verletzt werden. Netzbetreiber können vorausschauend planen und finden Antworten auf Fragen wie: Wie ändert ein weiteres Fahrzeug die Lastverteilung? Ab welchem Zeitpunkt muss in die Netze investiert werden, um die nötige Netzkapazität bereitzustellen? Soll Geld in neue Kupferleitungen oder besser in intelligente Ladestationen gesteckt werden? Ein Prototyp ist während des Projekts «Gesteuertes Laden 3.0» entstanden. No



Die Software zeigt Netzbetreibern an, wie viel Ladelast ihr Niederspannungsnetz verträgt.

Technologiekpaket für Internet der Dinge

Das IBM-Forschungslabor in Rüschlikon und der Sensortechnikhersteller Semtech stellen ein neues Technologiekpaket für die Einrichtung und Anwendung von energiearmen und grossflächigen drahtlosen Sensor-Netzwerken, sogenannten Low-Power-Wide-Area-Networks, vor. Die Technologie nutzt ein lizenzfreies Funkfrequenzband, basiert auf offenen Standards und bietet hohe Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Skalierbarkeit bei geringem Energieverbrauch. Telekommunikations- und Network-as-a-Service-Anbieter (NaaS) können damit vielfältige neue IoT-Dienstleistungen für Unternehmen und Endkunden anbieten. Zudem beteiligen sich IBM und Semtech im Rahmen der neu formierten LoRa-Alliance gemeinsam mit weiteren Unternehmen, darunter auch Swisscom, an der Entwicklung und Umsetzung offener Standards, um dem Internet der Dinge zum Durchbruch zu verhelfen.

No

Weltrekord-Elektromotor für Luftfahrzeuge

Siemens-Forscher haben einen Elektromotor entwickelt, der bei einem Gewicht von 50 kg rund 260 kW elektrische Dauerleistung liefert – fünfmal so viel wie vergleichbare Antriebe. Der Motor ist speziell für den Einsatz in Luftfahrzeugen konzipiert. Dank seines Rekord-Leistungsgewichtes können nun erstmals auch grössere Flugzeuge mit Startgewichten von bis zu 2 t elektrisch angetrieben werden. Die Rekord-Leistung gibt der neue Motor bereits bei einer Drehzahl von 2500 Umdrehungen pro Minute ab und kann somit einen Propeller direkt, ohne Getriebe, antreiben.

No

Tim Berners-Lee erhält Gottlieb-Duttweiler-Preis

Der 12. Gottlieb-Duttweiler-Preis ging an Sir Timothy Berners-Lee. Der Brite entwickelte vor 25 Jahren im Cern die Technologien des mächtigsten Kommunikationsmittels der Menschheit, des World Wide Web. Berners-Lee nahm den mit 100 000 CHF dotierten Preis am 29. April 2015 in Rüschlikon entgegen. Der von der britischen Queen 2004 geadelte Sir Tim hat sein Wirken konsequent in den Dienst an der Allgemeinheit gestellt. Er verzichtete auf gewinnträchtige Patente und widmete sich stattdessen im von ihm gegründeten World Wide Web Consortium (W3C) der kontinuierlichen Verbesserung des Web.

No