

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 109 (2018)
Heft: 5

Artikel: Innovation muss möglich bleiben = L'innovation doit rester possible
Autor: Stössel, Olivier
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856931>

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: 01.04.2025

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

dossier.

Innovation muss möglich bleiben

Stromnetze | Damit die Schweiz auch in Zukunft auf eine sichere Stromversorgung zählen kann, muss die Weiterentwicklung der Netze möglich sein. Die dazu nötigen Freiheiten müssen aber noch geschaffen werden.

L'innovation doit rester possible

Réseaux électriques | Afin que la Suisse puisse s'appuyer sur un approvisionnement sûr en électricité à l'avenir aussi, il convient de développer davantage les réseaux. Toutefois, les libertés requises à cet effet restent encore à créer.





Kein Nachschub

Ohne Stromnetze können Logistikzentren nicht mehr bewirtschaftet werden.

Pas de ravitaillement

Sans réseau électrique, les centres de logistique ne peuvent plus être exploités.

Im Sommer 1879 wurde in St. Moritz das erste Kraftwerk der Schweiz in Betrieb genommen, um den Speisesaal vom Kulm Hotel St. Moritz mit Energie für die Beleuchtung zu versorgen. Seither wurden viele Kraftwerke und vor allem auch die Stromnetze aufgebaut. Diese Netze entstanden, weil die gemeinsame Versorgung mit Elektrizität günstiger und zuverlässiger war als der Bau von eigenen Inselkraftwerken für jedes Dorf oder sogar jeden einzelnen Endverbraucher.

Diese Netze verbinden zum einen die grossen Kraftwerke und Speicher in den Alpen mit den Verbrauchern im Unterland. Zum anderen verbinden sie aber auch eine Vielzahl von Endverbrauchern in ganz Europa untereinander, wodurch das System einfacher zu handhaben ist. Der Ausfall eines einzelnen Kraftwerks oder eines grossen Endverbrauchers fällt in einem Netz mit vielen Kraftwerken und Endverbrauchern weniger ins Gewicht und kann dank Massenträgheit mit Systemdienstleistungen einfacher ausgeregelt werden. In einem kleinen Netz könnte ein solcher Ausfall hingegen schnell zum Blackout führen. Auch der Verbrauch ist in einem Netz mit vielen Kraftwerken und Endverbrauchern einfacher zu prognostizieren. Während es fast unmöglich ist, für jeden Endverbraucher eine genaue Prognose zu erstellen, kann für eine Gruppe von mehreren Tausend Endverbrauchern eine ziemlich genaue Vorhersage gemacht werden. Zu guter Letzt kann die sichere Energieversorgung insbesondere in den Wintermonaten abgesehen vom Import nur dank der Grosswasserkraft und Kernkraftwerken sichergestellt werden. Diese können aber nur in einem grossen Verbund finanziert werden.

Ohne Strom läuft nichts mehr

Die hohe Zuverlässigkeit der Schweizer Stromversorgung ist ein sehr grosser Standortvorteil. Das Gewerbe, die Industrie und alle anderen Netzanschlussnehmer verlassen sich darauf, dass diese hohe Qualität auch in Zukunft sichergestellt wird. Die Schweiz ist völlig von einer sicheren Stromversorgung abhängig. Ohne Strom lassen sich beispielsweise keine Logistiksoftware und automatisierten Hochlager betreiben. Die Folge: leere Regale im Supermarkt. Auch Kläranlagen können ohne Strom nicht betrieben werden, und in der Industrie führen schon kürzeste Ausfälle zu teurem Ausschuss und Stillstandzeiten der Maschinen. Sogar Gas-, Pellet- oder Ölheizungen fallen aus, da weder die Steuerung noch die Wasserpumpen zur Energieverteilung über Radiatoren oder Bodenheizung funktionieren. Die Versorgungssicherheit ist aus diesem Grund in den politischen Entscheidungsprozessen auch in Zukunft mit höchster Priorität zu berücksichtigen.

Die Energiestrategie 2050 hat zum Ziel, eine zuverlässige, klima- und umweltverträgliche Energieversorgung zu vernünftigen Kosten sicherzustellen. Der Erfolg der Massnahmen der ES 2050 sollte daher an ihrer Effektivität bei der Erreichung dieser Ziele gemessen werden. Die kostendeckende Einspeisevergütung und die Einmalvergütung für neue Produktionsanlagen führen beispielsweise zu einem Ausbau der erneuerbaren Produktionsanlagen und

À

l'été 1879, la première centrale de Suisse fut mise en service à Saint-Moritz dans l'objectif d'approvisionner la salle à manger de l'hôtel Kulm St. Moritz en énergie pour l'éclairage. Depuis lors, de nombreuses centrales, et surtout des réseaux électriques, ont été bâtis. Ces derniers ont vu le jour parce que la mutualisation de l'approvisionnement en électricité s'avérait plus avantageuse et plus fiable que la construction de centrales isolées propres pour chaque village, voire pour chaque consommateur final.

D'une part, ces réseaux relient les grandes centrales et dispositifs de stockage situés dans les Alpes aux consommateurs du Plateau; mais, d'autre part, ils permettent aussi l'interconnexion d'un grand nombre de consommateurs finaux dans toute l'Europe, facilitant ainsi la gestion du système. En effet, la défaillance d'une seule centrale ou d'un gros consommateur final a un impact moindre sur un réseau comptant un nombre important d'installations et de consommateurs finaux, et elle peut être compensée plus facilement à l'aide des services-système, grâce à l'inertie de masse. Sur un réseau de petite envergure, en revanche, une telle panne pourrait rapidement entraîner un blackout. La consommation est également plus simple à planifier sur un réseau doté de multiples centrales et consommateurs finaux. Alors qu'il est quasi impossible d'élaborer des prévisions exactes pour chaque consommateur final, on peut établir des estimations assez précises pour un groupe de plusieurs milliers de consommateurs finaux. Enfin, en particulier pendant les mois d'hiver, la sécurité d'approvisionnement ne peut être garantie, hormis par les importations, que grâce à la grande hydraulique et aux centrales nucléaires. Or ces dernières ne peuvent être financées que dans le cadre d'une vaste interconnexion.

Sans courant, plus rien ne fonctionne

La grande fiabilité de l'approvisionnement suisse en électricité représente un avantage géographique majeur. L'artisanat, l'industrie et tous les autres utilisateurs raccordés au réseau tablent sur la garantie de cette qualité élevée dans le futur également. La Suisse est par ailleurs totalement dépendante d'un approvisionnement sûr en électricité. Sans courant, il est par exemple impossible d'utiliser les logiciels de logistique ou les chariots élévateurs automatisés: les rayons des supermarchés seraient donc vides. Les stations d'épuration ne peuvent pas non plus fonctionner sans électricité, tandis que dans le domaine industriel, même les défaillances les plus courtes entraînent des mises au rebut onéreuses et des temps d'immobilisation des machines. Les chauffages au gaz, à pellets ou au mazout tombent eux aussi en panne, car ni le contrôle-commande ni les pompes à eau permettant la distribution d'énergie via les radiateurs ou le chauffage au sol ne marchent. C'est pour cette raison que la sécurité d'approvisionnement doit constituer, à l'avenir aussi, une priorité absolue dans les processus décisionnels politiques.

somit zu einer klima- und umweltverträglichen Energieproduktion. Ob die Kosten dafür gerechtfertigt sind, müssen aber andere beurteilen. Die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems würde aber verbessert, wenn sich geförderte Anlagen stärker an den Prozessen zur Systemsicherheit (insbesondere SDL) beteiligten.

Es dürfen aber nicht nur einzelne Massnahmen isoliert betrachtet werden, da die Energieversorgung durch ein komplexes System sichergestellt wird. Dieses System muss als Ganzes verändert und optimiert werden, um optimale Lösungen zu finden. In den letzten Jahren haben aber immer mehr Partikularinteressen den Weg in die Gesetzgebung gefunden. Einzelne Punkte wurden angepasst, ohne dass die Auswirkungen auf andere Aspekte des Systems berücksichtigt werden. Der ganzheitliche Blick auf die Energieversorgung ging verloren.

Entsolidarisierung beim Tragen der Netzkosten

So führen die Vorgaben zur Netztarifierung (hoher Anteil Arbeitspreis) in Kombination mit der Eigenverbrauchsregelung nicht nur zu einer Förderung des Ausbaus der Photovoltaik, sondern auch zu einer Entsolidarisierung bei der Tragung der Netzkosten. Simulationen von Planair – einem Ingenieurbüro – sagen aufgrund dieser Umverteilungen bis 2035 Tarifsteigerungen um über 35% voraus. Umverteilungen stellen zwar ein einfaches Mittel dar, um Solaranlagen zu finanzieren, ohne die Abgaben zur Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (KEV) zu erhöhen. Da die Netzentgelte aber steigen und dies vor allem die Endverbraucher ohne eigene Produktion betrifft, ist der Effekt der gleiche: Endverbraucher werden mit Zusatzkosten belastet, um die Installation von PV-Anlagen zu fördern. Es fehlt aber die Transparenz und die unbeabsichtigten Auswirkungen auf die Netze sind gravierend.

Entgegen dem Grundgedanken des StromVG wird der Bau von Parallelnetzen aktiv gefördert. Private werden durch die gesetzlichen Vorgaben animiert, in private Netze zu investieren, um weniger Netznutzungskosten bezahlen zu müssen. Diese Endverbraucher nutzen das Netz gleichwohl als Absicherung für jene Phasen, in denen die eigene Produktionsanlage nicht genügend Energie produziert, beteiligen sich aber nur begrenzt an den Kosten. Da die Netze für die langfristig zu erwartende Leistungsspitze (üblicherweise in der Heizperiode im Winter) ausgelegt werden müssen, sinken die Kosten durch den Ausbau der dezentralen Produktion nicht. Die Kosten für Bau und Unterhalt der Netze steigen sogar, um den Zubau der dezentralen Produktion zu bewältigen. So hat die ElCom bis Ende 2017 678 Verfügungen für Netzverstärkungen im Umfang von über 70 Mio. CHF erlassen.[1] Diese Preissteigerung wird die Verbreitung von Speichern und PV weiter fördern, was wiederum die Netztarife ansteigen lässt. Ständig steigende Netzkosten verringern aber die Akzeptanz der Endverbraucher für die Finanzierung der Netze.

Der Atomausstieg und die Dekarbonisierung können auf unterschiedlichen Wegen angestrebt werden. Eine zentrale Frage wird sein, ob dieser Umbau der Energieversor-

La Stratégie énergétique 2050 vise à garantir un approvisionnement en énergie fiable, respectueux du climat et de l'environnement. Le succès de ses mesures devrait ainsi être évalué à l'aune de leur efficacité dans la réalisation de ces objectifs. La rétribution à prix coûtant du courant injecté et la rétribution unique pour les nouvelles installations de production donnent par exemple lieu au développement de centrales fonctionnant à partir de sources renouvelables et, partant, à une production d'énergie respectueuse du climat et de l'environnement. Il convient toutefois de laisser à d'autres le soin de juger de la légitimité des coûts correspondants. Si des installations subventionnées prenaient d'avantage part aux processus permettant la sécurité du système (les services-système notamment), la fiabilité du système global s'en trouverait néanmoins améliorée.

Toutefois, il convient de ne pas prendre uniquement en considération des mesures individuelles de façon isolée: l'approvisionnement en énergie est assuré par un système complexe qu'il faut modifier et améliorer dans son ensemble afin de trouver des solutions optimales. Ces dernières années cependant, de plus en plus d'intérêts particuliers ont été intégrés à la législation. Certains points ont été adaptés sans tenir compte des conséquences sur d'autres aspects du système et la vue globale sur l'approvisionnement en énergie a été perdue.

Désolidarisation dans la prise en charge des coûts de réseau

Ainsi, les exigences en matière de tarification réseau (part plus élevée du prix du travail), associées à la réglementation de la consommation propre, engendrent certes une promotion du développement du photovoltaïque, mais aussi une désolidarisation dans la prise en charge des coûts de réseau. Les simulations du bureau d'études romand Planair prévoient ainsi des augmentations de tarif de plus de 35% d'ici 2035 en raison de ces redistributions. Si celles-ci représentent un moyen simple de financer les installations solaires sans augmenter les taxes visant à promouvoir la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables (RPC), étant donné que les rémunérations pour l'utilisation du réseau augmentent et que cela affecte surtout les consommateurs finaux sans production propre, l'effet reste le même: l'encouragement à créer des installations PV fait peser des coûts supplémentaires sur ces derniers. Mais un manque de transparence est à déplorer et les conséquences imprévues sur les réseaux sont graves.

Bien que cela ne corresponde pas à l'idée fondamentale de la LApEl, la construction de réseaux parallèles est activement favorisée. Les dispositions légales incitent les particuliers à investir dans des réseaux privés afin de payer moins de frais d'utilisation du réseau. Or ces consommateurs finaux se servent malgré tout du réseau comme couverture pour toutes les phases durant lesquelles l'installation de production propre ne génère pas suffisamment d'énergie, mais en participant aux coûts de manière limitée. Les réseaux devant être dimensionnés pour les pics de puissance attendus à long terme (traditionnellement pendant la période de chauffage en hiver), les coûts ne chutent



Gesundheitsrisiko

Ohne Stromnetze können Kläranlagen Abwasser nicht mehr reinigen.

Risque pour la santé

Sans réseau électrique, les stations d'épuration ne peuvent plus filtrer les eaux usées.

gung mit oder ohne Stromnetze umgesetzt werden soll. Falls die Zukunft in dezentralen und energieautarken Ortsnetzen oder sogar energieautarken Gebäuden liegt, sollten beispielsweise dezentrale Speicher aktiv gefördert werden. Die Netze müssten dann aber konsequenterweise bis 2050 kontinuierlich zurückgebaut werden. Es ist aber zweifelhaft, dass dies der richtige Weg ist. Die Endverbraucher schätzen die Sicherheit, sich auch in einem langen, hochnebelreichen und kalten Winter immer auf eine sichere Stromversorgung verlassen zu können. Technisch ist es heute relativ einfach möglich, ein Gebäude energieautark zu betreiben – im Sommer. Soll die autarke Energieversorgung auch für jede Stunde in einem sehr kalten Winter, wie er einmal alle 20 Jahre vorkommt, sichergestellt werden, wird es sehr aufwendig und anspruchsvoll. Es ist eher unwahrscheinlich, dass viele Endverbraucher bereit sind, alle paar Jahre für ein paar Stunden oder sogar Tage im Winter vollständig auf elektrische Energie zu verzichten. Die meisten Endverbraucher werden aus diesem Grund auch zukünftig kaum auf einen Netzanschluss verzichten.

Netze effizient und sicher bauen

Eine zuverlässige Versorgung zu vernünftigen Kosten ist vermutlich nur mit den Netzen erreichbar, insbesondere da diese schon gebaut sind. Soll die Energiestrategie aber mit

pas car la production décentralisée se développe, ce qui fait même gonfler les frais de construction et d'entretien ad hoc. Ainsi, fin 2017, l'ElCom avait rendu 678 décisions pour des renforcements de réseau à hauteur de plus de 70 millions de CHF.[1] Cette montée des prix continuera d'encourager la généralisation des dispositifs de stockage et des installations PV, provoquant à son tour une hausse des tarifs réseau. Mais l'augmentation constante des coûts de réseau réduit l'acceptation du financement des réseaux par les consommateurs finaux.

Plusieurs chemins vers la sortie du nucléaire et la décarbonisation peuvent être empruntés. Il faudra répondre à une question cruciale : cette transformation de l'approvisionnement en énergie doit-elle s'effectuer avec ou sans les réseaux d'électricité ? Si l'avenir réside dans les réseaux locaux décentralisés et autonomes en énergie, voire dans les bâtiments de ce type, il conviendrait par exemple d'encourager activement les dispositifs de stockage décentralisés. Mais cela impliquerait par conséquent de démanteler les réseaux en continu d'ici 2050. On peut toutefois douter du fait qu'il s'agisse là de la bonne voie. Les consommateurs finaux apprécient la sécurité de pouvoir toujours compter sur un approvisionnement sûr en électricité, même lors des hivers longs et rigoureux, pendant lesquels le brouillard est important. Techniquement, il est aujourd'hui possible d'exploiter assez facilement un bâtiment en autarcie éner-

Stillstand

Ohne Stromnetze stehen Rolltreppen in Supermärkten still. Die Regale sind aber sowieso leer, weil aus den Logistikzentren ja kein Nachschub kommen kann.

Marasme

Sans réseau électrique, les escaliers roulants des supermarchés sont immobiles. Les rayons sont de toute façon vides, car les centres de logistique ne peuvent pas les ravitailler.



den Netzen umgesetzt werden, dann müssen wir auch alle Massnahmen treffen, um die Netze effizient und sicher auszubauen sowie langfristig und nachhaltig zu finanzieren. Wenn das Netz aber neben der dezentralen, teilautarken Energieversorgung als Absicherung bestehen bleiben soll, muss sowohl in die teilweise Autarkie der Energieversorgung als auch in die Netze als Rückfallebene investiert werden. Das kann aber nicht effizient sein.

Die Förderung der erneuerbaren Energieproduktion darf denn auch nicht blind die Dezentralisierung fördern, sondern muss die Steigerung der Produktion (nicht unbedingt der Produktionsleistung) und im Besonderen der steuerbaren Produktion im Fokus haben. Eine staatliche Förderung von dezentralen privaten Kleinspeichern wäre beispielsweise unangebracht, da diese weder die Produktion von erneuerbaren Energien fördern noch die Netzkosten verringern. Werden die Netztarife jedoch verursachergerecht gestaltet, rentieren die dezentralen Speicher automatisch dort, wo sie volkswirtschaftlich Sinn machen. Netzbetreiber müssen die Möglichkeit bekommen, die Netztarife aufgrund Ihrer lokalen Gegebenheiten zu definieren und die «richtigen» Anreize zu setzen. Bei einem Netzbetreiber kann das die Verminderung der Lastspitze am Abend im

gétique – l'été. Mais si l'approvisionnement en énergie autonome doit être garanti également à toute heure lors des hivers très froids, comme il en arrive tous les 20 ans, le défi devient à la fois extrêmement coûteux et ardu. Il est plutôt improbable que de nombreux consommateurs finaux acceptent de renoncer totalement à l'énergie électrique pendant quelques heures, voire quelques jours en hiver tous les deux ou trois ans. La plupart d'entre eux ne délaisseront donc guère le raccordement au réseau à l'avenir.

Construire des réseaux de façon efficace et sûre

Un approvisionnement fiable à des coûts raisonnables n'est vraisemblablement possible qu'avec les réseaux, notamment car ceux-ci sont déjà construits. Mais si la Stratégie énergétique doit être mise en œuvre avec ces derniers, nous devons alors également prendre toutes les mesures visant à les développer de façon efficace et sûre, ainsi qu'à assurer leur financement à long terme et de manière durable. Toutefois, si le réseau doit être conservé comme couverture en plus de l'approvisionnement en énergie décentralisé partiellement autonome, il convient d'investir aussi bien dans ce dernier que dans les réseaux comme solutions de remplacement. Mais cela ne saurait être efficace.

Winter sein, bei einem anderen sollen die Endverbraucher insbesondere im Sommer über Mittag möglichst viel Energie beziehen.

Leistungstarife für alle Endverbraucher

Auch die indirekte Förderung über die Eigenverbrauchsregelung könnte zu einer Effizienzsteigerung bei den Netzen führen, wenn die möglichen Einsparungen der Endverbraucher an die Einsparungen beim Bau und Unterhalt der Netze gekoppelt werden. Die Eigenverbrauchsregelung müsste dazu mit Leistungstarifen für alle Endverbraucher kombiniert werden. Eigenverbraucher (aber auch alle anderen Endverbraucher), welche das Netz weniger in Anspruch nehmen und so den Ausbau minimieren, würden so belohnt. Ob dieses Ziel mit Speichern oder einer intelligenten Hausautomation erreicht wird, soll den Marktkräften und innovativen Unternehmen überlassen werden. Endverbraucher, welche hohe Kosten verursachen, müssten einen grösseren Teil der Netzkosten tragen. Dazu werden vermutlich auch Schnellladestationen für die Elektromobilität gehören, welche durch die hohen Bezugsleistungen entsprechend hohe Kosten verursacht und ihren Anteil selber tragen sollte. Autofahrer, welche ihr Fahrzeug zu Hause laden, müssten sich dann entscheiden, ob sie zu Hause eine Schnellladung nutzen möchten oder ob sie ein paar Stunden Zeit haben. Auf Autobahnen spielen die Kosten für die Schnellladung eine geringere Rolle. Autofahrer akzeptieren ja schon heute höhere Benzinpreise auf Raststätten. Eine verursachergerechtere Kostenverteilung entspräche auch eher dem Willen des Gesetzgebers, der die Tarifvorgaben im Rahmen der ES 2050 netzfreundlicher gestalten wollte.

Die Netzbetreiber müssen daher die Freiheit erhalten, um intelligente und verursachergerechte Tarife festzulegen, welche ihnen erlauben, den zur Umsetzung der ES 2050 notwendigen Netzausbau sicher und effizient zu planen. Schon heute stellen regulatorische Vorgaben sicher, dass keine Kundengruppe mehr für das Netz bezahlt, als sie Kosten verursacht hat. Ein Netzbetreiber kann somit nicht zu viel einnehmen und muss, falls er sich beispielsweise verrechnet hat, allfällige zu hohe Einnahmen in den Folgejahren kompensieren. Ein übermässiger Verbraucherschutz durch detaillierte Vorgaben zur Tarifierung ist daher völlig unnötig.

Innovation muss möglich sein

Vor 100 Jahren haben die Schweizer Energieversorger mit sehr grosser Innovationskraft nicht nur Staumauern gebaut, sondern auch Technologien entwickelt, um die Energie über dazumal nicht für möglich gehaltene Distanzen zu transportieren. In den letzten Jahrzehnten hat die Innovation eher im Bereich Handel stattgefunden, wo sich – im europäischen Vergleich eher kleine – Unternehmen wie Alpiq (respektive Atel) und Axpo (respektive EGL) als Händler in ganz Europa etablieren konnten. Seit ein paar Jahren ist klar, dass Innovation in der nächsten Dekade oder gar in den nächsten Jahrzehnten einen grossen Stellenwert haben wird. Insbesondere die Digitalisierung wird vieles

L'encouragement de la production d'énergie à partir de sources renouvelables ne doit donc pas promouvoir aveuglément la décentralisation, mais se concentrer sur l'augmentation de la production (pas forcément de la puissance de production), en particulier pilotable. Un subventionnement fédéral des petits systèmes de stockage privés décentralisés serait par exemple inopportun, car ces derniers ne favorisent pas la production à partir de sources renouvelables et ne réduisent pas les coûts de réseau. Si les tarifs réseau sont toutefois conçus en vertu du principe de causalité, les systèmes de stockage décentralisés seront automatiquement rentables dès lors que leur mise en place aura du sens sur le plan économique. Les gestionnaires de réseau doivent par ailleurs bénéficier de la possibilité de définir les tarifs en fonction de leurs particularités locales et de créer les « bonnes » incitations. Pour l'un, il pourra s'agir de diminuer les pics de puissance le soir en hiver, pour l'autre, d'inviter les consommateurs finaux à prélever le plus d'énergie possible à midi, l'été notamment.

Tarifs de puissance pour tous les consommateurs finaux

L'encouragement indirect par le biais de la réglementation de la consommation propre pourrait lui aussi entraîner un accroissement de l'efficacité sur les réseaux si les économies potentielles des consommateurs finaux sont couplées à celles réalisées en matière de construction et d'entretien des réseaux. Il faudrait pour cela combiner la réglementation de la consommation propre avec des tarifs de puissance pour tous les consommateurs finaux. Les autoconsommateurs (mais aussi tous les autres consommateurs finaux) qui sollicitent moins le réseau et permettent ainsi de contenir son extension seraient ainsi récompensés. Il convient de confier aux acteurs du marché et aux entreprises innovantes le soin de définir si cet objectif sera atteint avec des dispositifs de stockage ou avec une domotique intelligente. Les consommateurs finaux qui sont à l'origine de coûts élevés devraient quant à eux supporter une plus grande part des coûts de réseau. Cela concernera vraisemblablement aussi les stations de recharge rapide pour l'électromobilité qui génère des frais importants en raison des fortes puissances de prélèvement et devrait supporter elle-même sa part. Les conducteurs automobiles qui rechargent leur véhicule chez eux devraient alors décider s'ils souhaitent recourir à une recharge rapide à domicile ou se contentent d'une solution plus lente. Sur les autoroutes, les coûts de la recharge rapide jouent un rôle moins important. En effet, les conducteurs acceptent d'ores et déjà des prix de l'essence supérieurs sur les aires. Une répartition des coûts conforme au principe de causalité refléterait également assez bien la volonté du législateur de concevoir des exigences tarifaires plus favorables au réseau dans le cadre de la SE 2050.

Les gestionnaires de réseau doivent ainsi bénéficier de la liberté de fixer des tarifs intelligents conformes au principe de causalité leur permettant de planifier de façon sûre et efficace le développement du réseau nécessaire à la mise en œuvre de la SE 2050. Aujourd'hui déjà, les exi-



Hochkomplex

Ohne Stromnetze ist die Energiestrategie 2050 nicht umsetzbar.

Très complexe

Sans réseau électrique, la Stratégie énergétique 2050 n'est pas réalisable.

völlig verändern. Neue Konzepte, Technologien und Unternehmen werden sich durchsetzen. Aber auch die Dekarbonisierung und der schrittweise Ausstieg aus der Kernenergie werden viele Paradigmen auf den Kopf stellen.

Die heutige Regulierung wird dieser Entwicklung jedoch nicht gerecht und erinnert je länger, je mehr an ein Mikromanagement der Behörden. In den Verordnungen ist beispielsweise genau festgeschrieben, was ein intelligenter Zähler ist oder eine intelligente Steuerung genau sein soll. Wenn der Funktionsumfang solcher Zähler aber genau vorgeschrieben wird, bleibt kaum Raum für Innovationen; insbesondere nicht in der kurzen Umsetzungszeit. Die Hersteller werden also möglichst schnell ein Produkt entwickeln, welches die Anforderungen der Behörden erfüllt und es dann vermarkten. Wirkliche Innovationen werden aufgrund des zeitlichen Drucks und des engen funktionalen Korsetts wahrscheinlich ausbleiben. Start-ups und EVUs müssen aber innovativ sein können. Behörden sollten sich daher auf die Schaffung eines guten Umfelds zum Testen von Innovationen beschränken. Dazu gehört neben entsprechenden Freiheiten für die Energieversorger auch eine gewisse Stabilität bei der Regulierung. So waren intelligente Zähler bis Ende 2017 nur in Ausnahmefällen anrechenbar, ab 2018 sind sie aber zum Teil zwingend vorgeschrieben.

gences régulatrices garantissent que plus aucun groupe de client ne paie davantage de coûts pour le réseau qu'il n'en occasionne. Un gestionnaire de réseau ne peut ainsi pas encaisser trop d'argent et doit, s'il a par exemple fait une erreur de calcul, compenser les éventuels trop-perçus les années suivantes. Une protection excessive du consommateur par le biais d'exigences détaillées en matière de tarification s'avère donc totalement inutile.

L'innovation doit rester possible

Il y a un siècle, les fournisseurs d'énergie suisses, dotés d'une très grande capacité d'innovation, ont non seulement construit des barrages, mais aussi développé des technologies afin de transporter l'énergie sur des distances considérées à l'époque comme impossibles à franchir. Ces dernières décennies, les innovations ont plutôt eu lieu dans le domaine du négoce, où des entreprises – relativement petites en comparaison européenne – telles qu'Alpiq (ou Atel) et Axpo (ou EGL) ont pu s'établir comme négociants dans toute l'Europe. Depuis quelques années, il est clair que l'innovation revêtira une importance considérable au cours de la prochaine décennie, voire lors des suivantes. La digitalisation notamment va tout changer dans de multiples secteurs. De nouveaux concepts, technologies et entreprises s'imposeront. Mais la décarboni-

Regulierungsdichte verhindert effiziente Netze

Sollen die Netze effizient und innovativ fit für die Zukunft werden, darf die Regulierungsdichte nicht weiter zunehmen. Sie müsste eigentlich sogar reduziert werden, um Platz für Innovationen und neue Ideen zu schaffen. Anstatt detailliert zu beschreiben, welche Schnittstellen und Kommunikationswege ein intelligenter Zähler haben muss, soll das Ziel (Information der Endverbraucher über ihren Energieverbrauch) formuliert werden. Die starken Einschränkungen bei der Definition von Tarifen sind ein weiteres Beispiel dafür, dass die Gesamtsicht verloren geht. Die Politik spricht von Digitalisierung und Smart Grids, verhindert mit diesen Einschränkungen bei der Tarifierung aber, dass Anreize für innovative Ideen wie beispielsweise Smart-Home-Lösungen gesetzt werden können. Würden Leistungstarife angewendet, könnte sich der Einbau von Hausautomationssystemen schneller lohnen und diese somit fördern.

Kaum jemand zweifelt am Nutzen, den die Stromnetze der Schweiz bringen. Ihr guter Zustand muss daher erhalten bleiben, um die hohe Versorgungssicherheit auch weiterhin zu gewährleisten. Dazu müssen aber stabile und netzfreundliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, um einerseits den notwendigen Ausbau effizient zu ermöglichen und andererseits die langen Abschreibedauern abzubauen. Die staatliche Vorgabe von Innovation führt selten zum Ziel, daher sollte der Freiraum für Unternehmen vergrössert werden, um so die nötige Innovation zu ermöglichen. Die Energieversorgungsunternehmen leisten seit 1879 eine sehr gute Arbeit und können heute eine der höchsten Verfügbarkeiten weltweit zu vergleichsweise tiefen Kosten garantieren. Sie sind in der Lage und bereit, diese Verantwortung auch in Zukunft zu übernehmen.

Referenz | Référence

[1] www.elcom.admin.ch



Autor | Auteur

Olivier Stössel ist Senior Fachexperte Netzwirtschaft beim VSE
Olivier Stössel est Spécialiste senior Économie des réseaux à l'AES.
 → VSE, 5001 Aarau
 → olivier.stoessel@strom.ch

sation et la sortie progressive de l'énergie nucléaire bouleverseront elles aussi de nombreux paradigmes.

La régulation actuelle n'est cependant pas à la hauteur de ces évolutions et évoque de plus en plus une microgestion de la part des autorités. Les ordonnances consistent par exemple avec précision la définition exacte d'un compteur intelligent ou d'une commande intelligente. Or, si l'étendue des fonctions de tels compteurs est formellement prescrite, il ne reste plus aucune marge de manœuvre pour les innovations, en particulier pendant la courte durée de mise en œuvre. Les fabricants développeront ainsi au plus vite un produit répondant aux exigences des autorités pour le commercialiser ensuite. La pression du calendrier et le cadre fonctionnel restreint empêcheront vraisemblablement de véritables innovations de voir le jour. Mais les start-up et les EAE doivent rester innovantes. Les autorités devraient par conséquent se limiter à créer un environnement favorable aux tests d'innovations. Cela implique aussi, outre les libertés ad hoc pour les fournisseurs d'énergie, une certaine stabilité dans la régulation. Ainsi, les compteurs intelligents, qui n'étaient imputables que dans des cas exceptionnels jusqu'à fin 2017, sont en partie obligatoires à compter de 2018.

La densité régulatoire entrave l'efficacité des réseaux

Si l'on aspire à disposer de réseaux efficaces et innovants pour affronter l'avenir, il ne faut pas renforcer davantage la densité régulatoire. En réalité, il serait même judicieux de la réduire afin de faire de la place aux innovations et aux idées nouvelles. Au lieu de décrire de façon détaillée les interfaces et canaux de communication dont devrait disposer un compteur intelligent, il faudrait définir l'objectif (information du consommateur final sur sa consommation d'énergie). Les limitations importantes dans la définition des tarifs illustrent également bien le fait que la vue d'ensemble se perd. La sphère politique évoque la digitalisation et les smart grids, mais elle entrave la possibilité de créer des incitations à développer des idées innovantes, telles que les solutions « smart home » par des restrictions tarifaires. Si les tarifs de puissance étaient appliqués, l'intégration de systèmes de domotique serait amortie plus rapidement et donc encouragée.

Presque personne ne doute de l'intérêt des réseaux électriques pour la Suisse. Ils doivent ainsi être conservés en bon état afin de continuer à assurer une sécurité d'approvisionnement élevée. Pour cela, il faut toutefois créer des conditions-cadres stables et favorables au réseau, d'une part pour permettre le développement nécessaire de façon efficace et, de l'autre, pour refléter les longues durées d'amortissement. L'objectif d'innovation fixé par l'État étant rarement atteint, il faudrait élargir l'espace de liberté accordé aux entreprises afin de rendre possibles les innovations dont nous avons besoin. Les entreprises d'approvisionnement en énergie font depuis 1879 un excellent travail et sont aujourd'hui en mesure de garantir l'une des plus grandes disponibilités au monde au moyen de coûts comparativement bas. Elles sont prêtes et aptes à assumer cette responsabilité à l'avenir également.