

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES
Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung
Band: - (2020)
Heft: 4: Zerfall der Atomindustrie in Europa

Artikel: "Jede Technologie kommt im Alter an ihre wirtschaftlichen Grenzen"
Autor: Schmidt, Valentin / Schneider, Mycle
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-905501>

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: 05.05.2025

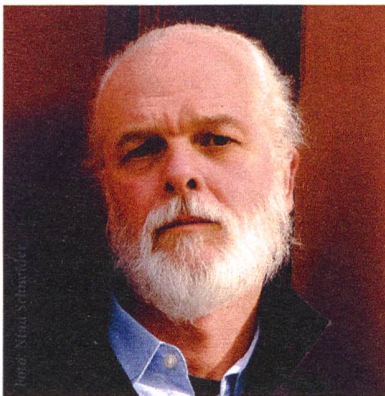
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

«Jede Technologie kommt im Alter an ihre wirtschaftlichen Grenzen»

2019 haben erneuerbare Energien wie Wind und Sonne erstmals mehr Strom geliefert als die Atomkraft. Dies zeigt der jüngst erschienene «World Nuclear Industry Status Report 2020». Im E&U-Interview analysiert Herausgeber Mycle Schneider grundlegende Probleme der Atomkraft im globalen Marktumfeld.

Interview von **Valentin Schmidt**
SES-Leiter Kommunikation,
valentin.schmidt@energiestiftung.ch

E&U: Der aktuelle «World Nuclear Industry Status Report» (WNISR 2020) widmet einen Schwerpunkt dem Einfluss von Corona auf die AKW-Sicherheit. Was sind die wesentlichen Erkenntnisse?



Energieexperte Mycle Schneider

Die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie sind beträchtlich. Zum ersten Mal in der Geschichte wurde die Atomindustrie von einer globalen Pandemie betroffen, speziell die Bereiche Sicherheit und Sicherung – in der englischen Fachsprache «safety» und «security». Wenn Électricité de France (EDF), grösste AKW-Betreiberin der Welt, zwei Drittel ihrer Angestellten im Atombereich nach Hause schickt, dann hat dies Konsequenzen. Diese Leute sind ja aus gutem Grund

im AKW vor Ort. Im Frühjahr entstanden Betriebs-situationen, bei denen das Sicherheitsniveau gesunken ist. Viele Kontrollvorgänge wurden gar nicht oder nur ungenügend ausgeführt. So kam es im französischen AKW Belleville zu einem Unfall. Einer von drei Wasserstofftanks sollte ersetzt werden. Als die Angestellten eines Subunternehmens eintrafen, war kein Aufseher von EDF vor Ort. Die Monteure haben den falschen Tank von der Wand gerissen, den aktiven statt einen leeren, was zu einer Explosion und einem Brand führte und zwei Arbeiter verletzte.

In mehreren Ländern, darunter Kanada, Finnland, Frankreich und die USA, sind die Inspektoren der Atomaufsichtsbehörden komplett zu Hause geblieben. Gleichzeitig erklärten Behördenvertreter öffentlich, die Situation sei unter Kontrolle. Heute wissen wir: Die Aufsichtsbehörden hatten die nötigen Informationen hierfür schlicht nicht. Das war eigentlich der überraschendste und schockierendste Befund beim Erstellen des Reports: Der eklatante Mangel an statistischen Daten und öffentlich zugänglichen Informationen zu

Auswirkungen der Corona-Pandemie im Atomsektor. Wie viele getestete, infizierte, geheilte Mitarbeiter? Wie viele sind gestorben? Welche Posten sind betroffen? Die Öffentlichkeit bleibt im Dunkeln. Zudem gibt es eine ganze Serie von weiteren Punkten, welche zur Erschwerung der Aktivitäten des Personals geführt hatte. So hat die Atomaufsichtsbehörde NRC in den USA 16-Stunden-Tage für das AKW-Personal genehmigt. Wöchentlich durfte bis zu 86 Stunden gearbeitet werden. Das fördert natürlich die Gefahr der Übermüdung in sicherheitsrelevanten Bereichen.

E&U: Aus dem WNISR 2020 geht hervor, dass viele Länder – auch die Schweiz – überalterte AKW betreiben. Oft wird argumentiert, die AKW müssen am Netz bleiben, um getätigte Investitionen zu amortisieren. Langzeitbetrieb und Laufzeitverlängerungen seien in diesem Sinn rentabel.

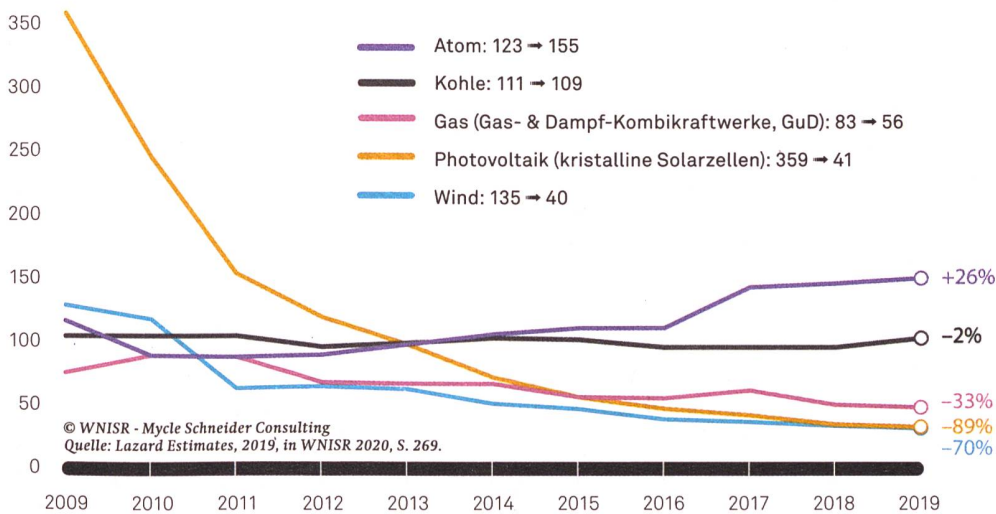
Die Kosten des Langzeitbetriebs sind heutzutage derart gestiegen, dass sie mit anderen Energieproduktionsformen auf dem Markt nicht mehr mithalten können. Das Beispiel Ohio zeigt, mit welchen Mitteln heute um den wirtschaftlichen Betrieb gekämpft wird. Dort gab ein AKW-Betreiber «erfolgreich» 60 Mio. Dollar für die Bestechung von Abgeordneten aus – einschliesslich des Parlamentspräsidenten – um einen Parlamentsentscheid zu Gunsten einer milliardenschweren Subvention zu erwirken und damit den Betrieb von vier unrentablen Atomkraftwerken sicherzustellen. Letztlich deckte das FBI die beispiellose Verschwörung auf. Das zeigt: Jede Technologie kommt im Alter an ihre wirtschaftlichen Grenzen. Ein altes Auto auf der Strasse zu halten, ist teurer als ein neues.

E&U: Der Report zeigt, dass 2019 die erneuerbaren Energien – ohne die Wasserkraft – weltweit erstmals die Atomkraft knapp überflügelt haben. Im globalen Strommix hatten die Erneuerbaren einen Anteil von 10,39%, die Atomkraft 10,35%. Worauf führen Sie diese Entwicklung zurück? Sind die Erneuerbaren inzwischen wirtschaftlicher als die Atomenergie?

Die Kostenschere für den Neubau von erneuerbaren und atomaren Kraftwerken hat sich in den letzten zehn Jahren immer weiter geöffnet. Die Stromgestehungs-

Entwicklung der durchschnittlichen Stromgestehungskosten nach Energieträger

in US-Dollar pro MWh



Die Grafik illustriert die sinkenden Kosten neuer erneuerbarer Energien im Vergleich zu den konventionellen Energieträgern Kohle, Gas und Atom.

kosten sind im Atombereich um zwei Drittel gestiegen, bei den Erneuerbaren massiv gesunken: um 70% bei Wind, bis 90% bei Solar. Die Durchschnittswerte für Strom aus neuen Wind- und Photovoltaik-Anlagen liegen heute weit unter 4 Eurocent pro Kilowattstunde (€/kWh), während sie bei der Atomkraft bei 14,5 €/kWh liegen.

Noch dramatischer ist heute die Entwicklung bei den Speichertechnologien. Gemäss «Bloomberg New Energy Finance» sinken die Kosten hier noch schneller als bei der Photovoltaik. Der Strom aus neuen Photovoltaik-Kraftwerken ist in vielen Regionen der Welt nun für unter 2 €/kWh zu haben. Der Weltrekord liegt aktuell bei 1,1 €/kWh Solarstrom, aus einem kommerziellen Gewinner-Angebot einer Auktion im August 2020 in Portugal. Gekoppelt mit Speicherung kommen wir in die Grössenordnung der Durchschnittswerte der Betriebskosten bestehender AKW. Das ist ein «Game Changer»! Der Markt hat das begriffen. Es gibt schon lange keine Privatfinanzierung für Investitionen in neue Atomkraftwerke mehr. Deshalb werden heute neue Kapazitäten weltweit zu zwei Dritteln mit erneuerbaren Energien gebaut.

E&U: Von Atombefürwortern ist immer wieder zu hören, die Schweiz verbaue sich mit dem 2017 vom Stimmvolk bejahten Neubauverbot für Atomkraftwerke die Chance, mit CO₂-armen Technologien wie etwa dem «Small Modular Reactor (SMR)» ihre Klimaziele zu erreichen. Wie sieht die Entwicklung bei den SMR aus?

Seit 2015 ist im WNISR alle zwei Jahre ein Kapitel dem «Small Modular Reactor» gewidmet – vorerst nur alle zwei Jahre, weil es eigentlich nicht viel Neues dazu zu sagen gab, ausser dass viel darüber geredet wird. SMR

sind keine neue Erfindung. Der Begriff existiert seit Jahrzehnten. In den USA gibt es heute eine Firma, die 60-MW-Module produzieren will. Das Problem ist, dass bei so kleinen Anlagen der Skaleneffekt nicht zieht. Das Geschäftsmodell kann nur wirtschaftlich sein, wenn man zahlreiche Einheiten verkauft. Bislang existieren lediglich Vordesigns, die bei detailliertem Engineering dann oft erhebliche Unzulänglichkeiten aufweisen. Die Kostenschätzungen steigen und immer mehr Interessenten springen ab. Es gibt noch nicht mal einen Prototyp. Die SMR-Industrie hat vor allem Power-Point-Reaktoren anzubieten. Realistischere Einschätzungen halten eine serielle Produktion frühestens ab 2040 für möglich. Vor dem Hintergrund der Klimakrise haben wir diese Zeit schlicht nicht. Wir brauchen jetzt kosteneffiziente Lösungen. Und die können Energieeffizienz und Erneuerbare heute schon liefern. <

World Nuclear Industry Status Report

Der World Nuclear Industry Status Report (WNISR) wird seit 2007 alljährlich von einem internationalen Wissenschaftlerteam erstellt und vom unabhängigen Energieexperten Mycle Schneider herausgegeben. Er zeigt die weltweiten Statistiken zur Situation der Atomindustrie und wird von der SES finanziell unterstützt.

www.worldnuclearreport.org

Small Modular Reactor (SMR)

SMR sind Kernspaltungsreaktoren, die viel kleiner sind und in einer Fabrik hergestellt, dann an einen Montageort gebracht werden könnten. Sie sollen einen geringeren Aufwand vor Ort, eine höhere Risiko-Eindämmungseffizienz und eine erhöhte Sicherheit der verwendeten Kernmaterialien ermöglichen. In Europa wurde noch kein einziges SMR-Design genehmigt. In den USA ein einziges..., das seit dem Interview bereits wieder geändert wurde.