

Der WirtschaftsReport

www.zielgruppen-medien.de

Newsletter

Juli 2019



Hochtechnologie kann stimmungsvoll sein. Im Bild das 1410 MW starke KKW Isar 2 bei Landshut.

© Preussenelektra

DIE RENAISSANCE DER KERNKRAFT

Politik und Wirtschaft

Vor dem Hintergrund der Klima- und CO₂-Diskussionen und angesichts des beschlossenen Ausstiegs aus der Kohleverstromung, und dies bei den gleichzeitigen erheblichen Defiziten in der Umsetzung der deutschen Energiewende, sprechen sich namhafte Vertreter aus Politik und Wirtschaft für eine Neubewertung der deutschen Kernkraftwerke aus. Sowohl der einflussreiche CDU-Wirtschaftsrat, als auch die Werteunion, bei der konservative Unionsmitglieder ihre Vorstellungen gebündelt haben, schlagen im Zusammenhang mit dem Kohleausstieg eine Überarbeitung der Restlaufzeiten für die sich noch in Betrieb befindlichen sieben deutsche Kernkraftwerke vor.

Alexander Mitsch, Vorsitzender der Werteunion, wies darauf hin, dass „zweifelsohne ein vorgezogener Kohleausstieg positive Effekte auf den CO₂ Ausstoß und somit

für die Erreichung der Klimaziele mit sich bringen“ würde, gleichzeitig – so Mitsch – müssten die Kernkraftwerke im Sinne der Versorgungssicherheit und der Bezahlbarkeit der Strompreise über die beschlossenen Restlaufzeiten hinaus noch weiter für eine gewisse Zeit betrieben werden. Generell sei der Ausstieg aus der deutschen Kernkraft ein „kostspieliger ökologischer und ökonomischer Fehler“ gewesen. Ohne explizit als Ausgleich die Kernenergie zu nennen, sprach sich Bayerns Ministerpräsident Markus Söder sogar entgegen den Beschlüssen bis 2038 für einen deutlich früheren Kohleausstieg aus. Ansonsten seien die deutschen Klimaziele für 2030 nicht zu erreichen, so der Ministerpräsident gegenüber dem „Münchner Merkur“.

Auch mehrere prominente Unternehmer regen mehr oder weniger deutlich eine Verlängerung der KKW-Restlaufzeiten in Deutschland an. So wies jüngst der Groß-

unternehmer Reinhold Würth darauf hin, dass die „Rückkehr zur Kernkraft eine Option“ sein soll und VW-Chef Herbert Diess schlug offen vor, die Kernkraftwerke länger laufen zu lassen, „wenn uns der Klimaschutz wichtig“ ist. Der angesehene Linde-Aufsichtsratsvorsitzende Wolfgang Reitzle sprach sich jüngst sogar für eine generelle Rückkehr zur Kernkraft aus, weil nur diese die Versorgungssicherheit mit preiswerten Stromkosten garantieren könne. International plädiert sogar Bill Gates für eine Zukunft mit der Kernenergie. Schließlich kritisierte in der BILD-Zeitung die Unternehmerin Astrid Hamker, neue Präsidentin des CDU-Wirtschaftsrats, den deutschen Ausstieg aus der Kernenergie ebenfalls im Hinblick auf die Klimaziele. Frankreich, so die Präsidentin, erreiche die CO₂ Vorgaben leicht, weil es keine Energiewende wie Deutschland praktiziert habe.

Fortsetzung auf Seite 2

Deutschland habe „die höchsten Strompreise, aber klimapolitisch eine schlechtere Bilanz“.

Neubesinnung?

Inzwischen erhält die Kernkraft im Umfeld des Kohleausstiegs in der deutschen Bevölkerung durchaus wieder mehr Verständnis! Dies ist eine neue Erfahrung – insbesondere das zunehmende Bekenntnis für die Kernenergie. Dabei spielen die Möglichkeiten einer Verringerung der CO₂-Emissionen durch den Einsatz der Kernenergie – national wie international – eine bedeutende Rolle. Organisationen wie Environmental Progress, Energy for Humanity oder die Bill-und-Melinda-Gates-Stiftung setzen sich mit weiteren Organisationen und Vereinen wie Nuklearia Deutschland e.V. in Dortmund für die Kernenergie ein. Auch global – siehe weiteren Beitrag in diesem Special – ist ein neuer Aufbruch zugunsten der Kernenergie festzustellen. Dies gilt insbesondere für China, Indien, Russland und die Türkei. Bei der reinen Stromerzeugung kommen im Bereich der Produktion des CO₂-armen Stroms die erneuerbaren Energien – also Windkraft, Fotovoltaik, Biomasse, Geothermie, Gezeitenkraftwerke

und Solarthermie weltweit derzeit nur auf einen Anteil von rund 20%. Hingegen werden 80% des CO₂-armen Stroms mit der Wasserkraft und Kernkraft produziert. Davon entfallen 31% auf die Kernenergie.

Anfang April 2018 begannen die Betonarbeiten für das Kernkraftwerk Akkuyu-1 in der südtürkischen Provinz Mersin. Es handelt sich um einen modernen WWER-1200 Block der Generation III+ mit den höchsten Sicherheitsstandards des russischen Herstellers Rosatom. Der Bau von Akkuyu 2 beginnt voraussichtlich noch im Herbst 2019. Insgesamt sind dies dann bei Fertigstellung vier Reaktoren mit einer Gesamtleistung von gut 4.000 MW – dies entspricht in etwa der dreifachen Kapazität von ISAR 2 in Niederbayern. Vor einem Jahr hat in China in der Provinz Guangdong das KKW Taishan I die erste Kettenreaktion aufgenommen und vor wenigen Tagen wurde der Block 2 an das Stromnetz angeschlossen.

Im südwestlichen Russland nahm Novovoronezh 2 (ein WWER-1200) am 22. März 2019 den kommerziellen Pilotbetrieb auf, 2016 ging Novovoronezh 1 und Leningrad II-1 (2017) ans Netz. Am 5. Juni 2019 wurde der Vertrag für die Blöcke 3 und 4 des KKW Xudabao (China) unterzeichnet. Aber auch in Europa geht es weiter. So begannen noch

Ende 2018 die Arbeiten für das britische Großprojekt Hinkley Point C mit 2 Reaktoren des Typs EPR (früher Areva, heute Framatome). Anfang 2019 umfasste der zivile Kernkraftwerkspark der Welt 450 Reaktoren in 31 Ländern. Die elektrische Gesamtnettoleistung der weltweit in Betrieb stehenden Kraftwerke betrug Ende 2018 runde 396.900 MW (Quelle Nucléaire SUISSE 2019 www.nuclearplanet.ch).

In Deutschland selbst erzeugen derzeit noch immer sieben Kernkraftwerke Strom. Sie tragen mit ihrer Flexibilität in der Erzeugung maßgeblich mit der insgesamt noch ca. 10.000 MW installierten Kraftwerksleistung entschieden zur Stabilität der deutschen Stromversorgung bei. 2018 erzeugten die deutschen Kernkraftwerke 76 Milliarden Kilowattstunden Strom, 11,8% der deutschen Bruttostromerzeugung. Doch spätestens – wenn nicht aufgrund aktueller Ereignisse in der Energiewende nicht doch noch die Laufzeiten verlängert werden – am 31. Dezember 2022 ist mit dem Betriebsende der Kernkraftwerke Isar 2, Emsland und Neckarwestheim Schluss. Ende 2021 werden die KKW-Anlagen Grohnde, Grundremmingen C und Brokdorf vom Netz genommen und Ende 2019 wird das Kernkraftwerk Philippsburg 2 in Baden-Württemberg die Stromproduktion einstellen.

KLIMA UND BEVÖLKERUNG

Bei den derzeitigen vor allem in Deutschland vorgenommenen Klimadiskussionen – auch in den Medien – wird eine wichtige Einflussgröße zum Thema CO₂ unterschlagen, die Entwicklung der Anzahl der Weltbevölkerung! Zum Jahresbeginn 2019 bevölkerten 7,6 Milliarden Menschen die gute alte Erde.

Doch es kommen zur aktuellen Anzahl jährlich ca. 80 Millionen Erdenbürger hinzu. Dies sind in der absehbaren Zeit von nur 20 Jahren weitere 1,6 Milliarden Menschen; insgesamt dann eine Bevölkerung von 9,4 Milliarden. Nach verschiedenen Prognosen entfällt der Großteil des Bevölkerungswachstums auf Schwellen- bzw. Entwicklungsländer. In den aufsteigenden Ländern Asiens, auch in China und Indien, steigen bis zum Jahr 2030 ca. 3 Milliarden Menschen in den gehobenen Mittelstand auf.

Mit dem gehobenen Mittelstand ist natürlich auch eine stärkere Teilhabe am Energieverbrauch verbunden, weil Energie das Schlüsselprodukt für Komfort und Wohlstand ist. Die sozial aufsteigenden Menschen wollen dann natürlich auch alle Kühlschränke, Wasch- und Spülmaschinen und andere Gebrauchsgüter für eine gehobene Wohnkultur inklusive Heizung und Klimatisierung. Hinzu kommt insbesondere eine stärkere Motorisierung, völlig unabhängig vom Antrieb. Vor allem die E-Mobilität benötigt Strom. Gleichzeitig werden durch die Zunahme der Weltbevölkerung Böden zusätzlich versiegelt. Die Menschen brauchen Wohnungen und Arbeitsmöglichkeiten. Mit anderen Worten: Die Verursachung von CO₂ nimmt

rein naturbedingt durch das weltweite Anwachsen der Bevölkerung enorm zu. Dies alles erinnert an das Märchen vom Igel und Hasen: Was „vorn“ in den klassischen Industrieländern z.B. in Europa an CO₂ – übrigens zu Lasten des Wohlstandes – eingespart wird, geht hinten durch den Anstieg der Bevölkerung verloren, denn für mehr Menschen muss auch mehr produziert – zum Beispiel Nahrungsmittel – werden.

Die in Deutschland so viel beschworenen regenerativen Energieträger werden im weltweiten Maßstab nur einen bescheidenen Beitrag leisten können, wenn sich der Mensch nicht zurückentwickeln will nach dem Motto „Zurück in die Höhlen der Steinzeit“! Man muss die Entwicklung nüchtern sehen, wenn wir künftig keine Blackouts riskieren wollen, werden wir nicht umhinkommen, über neue Erzeugungstechnologien in der Stromproduktion nachzudenken, die keine Flächenverschandelung wie durch die Windräder, verursachen. In der Übergangszeit erzeugt die Kernenergie Strom ohne CO₂-Emissionen, wenn man die vorgelagerte Produktion und den späteren Rückbau außen vor lässt. Dies ist aber beispielsweise auch bei der Windkraft so. Dies wird gerne verschwiegen. Im Gegenteil: Allein für ein Fundament einer einzigen Windkraftanlage werden 1.300 cbm Beton und 180 Tonnen Stahl benötigt. Bei den ca. 30.518 deutschen Windkraftanlagen wurden für die Fundamente die unglaubliche Menge von 39.673.400 cbm Beton verbaut. Dabei muss man wissen, dass die Zement- bzw. Betonherstellung zu den CO₂-intensiven Branchen gehört. Sp.

DER STREIT UM DIE RICHTIGEN ARGUMENTE

„Das Ideal gibt es nicht“

> Günter Spahn

Kurt Tucholsky schrieb 1927 das satirische Gedicht „Das Ideal – Ja, das möchte“ ... In abgewandelter Form gilt dies in der Realität auch für die Stromerzeugung. Elektrizität ist die Lebensader und Energieform für einen modernen Industriestandort, ohne Strom geht nichts oder fast nichts und ohne Strom können sich die ärmsten Volkswirtschaften auch nicht weiter entwickeln. Noch um die Jahrtausendwende hatte weltweit nur jeder sechste Mensch Zugang zu der Energiemenge, die für Menschen in Industrienationen wie Deutschland selbstverständlich ist. Doch wie soll der Spagat oder Zielkonflikt – mehr Teilhabe an mehr Lebensqualität ohne Belastungen – gelingen? Völlig unabhängig vom derzeitigen Klimahype gibt es auch bei der Stromerzeugung in der Klimaverträglichkeit kein Ideal.



Das KKW Brokdorf (Schleswig-Holstein) gehört zu den leistungsstärksten Anlagen der Welt und wird Ende 2021 vom Netz genommen. © Preussenelektra

Jede technische Aktivität in der menschlichen Zivilisation hat Auswirkungen auf die Umwelt und dies gilt – völlig egal mit welcher Technik Elektrizität produziert wird – natürlich auch für die Energiewirtschaft. Riesige Staudämme, denken wir an China, Brasilien oder Argentinien, überfluten durch den Bau ganze Landstriche und Regionen und bedingen die Umsiedlung von Menschen. In vielen Teilen Europas ist die Wasserkraft kaum noch ausbaufähig. Auch Pumpspeicherkraftwerke, etwa in Deutschland, finden nur noch schwer, wenn überhaupt, Akzeptanz. Kohlekraftwerke hingegen belasten die Umwelt mit Emissionen, wobei aber fairerweise zu berücksichtigen ist, dass neueste innovative Kohlekraftwerke nur noch einen Bruchteil der Schadstoffe ausstoßen, die entsprechende Anlagen noch vor wenigen Jahrzehnten verursachten. Und die vielgepriesene Windkraft? Abgesehen von der wetterbedingt nicht gesicherten Versorgung „verspargeln“ die Windgeneratoren die Landschaft. Doch gerade die Windkraft hat keineswegs eine lupenreine CO₂-Bilanz.

Windenergie: Fragwürdige

Umweltbilanz

Schier unglaublich viel CO₂-Verbrauch entsteht bei der Windenergie allein durch die Fundamentierung mit Beton (siehe neben-

stehenden Beitrag Klima und Bevölkerung). Gleichzeitig wird dadurch die Landschaft versiegelt und der gesetzlich vorgeschriebene Rückbau mit der Entfernung der verbauten Betonmengen entspricht oft nicht den Vorschriften, wie der Fernsehbericht „Rückbau Windräder“ in Panorama 3 am 23. Januar 2018 aufzeigte. Um beispielsweise die 200 Meter hohen riesigen Masten für die Windkraft auf bewaldeten Berghöhen installieren zu können, muss oft – je nach Entfernung – allein für die Zufahrtswege zum Standort eine Fläche von 850.000 qm Wald gerodet werden. Rund 60.000 Schwerlastfahrten u.a. mit Beton, Stahlteile, 60 Tonnen schwere Rotorblätter, Getriebe usw. verursachen weitere Schadstoffe infolge von 600.000 Liter Diesel durch die Transporte. Wohlgedemert: Es ist die Rede von einem kleinen überschaubaren Windpark. Dies alles wird gerne von den Befürwortern der Windkraft verschämt verschwiegen. Auch die enorme Gefährdung der Vogelwelt durch die Rotorblätter.

Hingegen wird das Argument der Kernkraftbefürworter, demnach Kernkraftwerke im Betrieb keine CO₂-Emissionen verursachen, noch nicht einmal vom Umweltbundesamt (UBA) in Frage gestellt. Selbstverständlich verursacht auch die Windenergie keine CO₂-Emissionen, aber, wie wir gesehen haben, eben auch nur im Betrieb. Wir brauchen

daher im Streit um die richtigen Argumente mehr Ausgewogenheit. Wir müssen einfach fair zur Kenntnis nehmen, dass es tatsächlich kein „Ideal“ gibt.

Natürlich „lebte“ – und dies sind auch aktuell die Argumente – die oft ideologisch gespeiste Gegnerschaft gegenüber der Kernenergie von einer Angstkultur mit der drohenden Apokalypse. Das weltweit erste Atomkraftwerk wurde 1954 in Obninsk in der Nähe von Moskau in Betrieb genommen. 1955 folgte dann im Westen ein KKW im englischen Calder Hall. Von der ersten Stunde der KKW-Geschichte haben die Gegner der Kernenergie mit der Angst argumentiert. Es wurde die Kernenergie mit der Atombombe gleichgestellt. Es wäre vielleicht makaber, wenn man die in der nunmehr 60jährigen Geschichte der Kernkraftwerke die zwei wirklich großen Störfälle, in Tschernobyl und Fukushima, im Kontext des überwiegend störungsfreien Betriebes von inzwischen 450 Reaktoren in 31 Ländern verharmlosen würde. Natürlich waren dies Katastrophen, aber sie stellen sich jedem Vergleich (siehe hierzu weiteren Bericht in diesem Special). Auch die Fragen der Strahlung und Entsorgung sind eigentlich gelöst.

MOMENTAUFNAHME DER DEUTSCHEN KKW:

Ende 2022 soll Schluss sein

Spätestens Ende 2022 sollen alle Kernkraftwerke in Deutschland abgeschaltet werden! Aufgrund des Reaktorunfalls in Fukushima (Japan) vom 11. März 2011 beschloss die Bundesregierung unter der Bundeskanzlerin Angela Merkel bereits wenige Tage später, nämlich am 14. März 2011, alle Kernkraftwerke, die bis einschließlich 1980 in Betrieb gegangen waren, vom Netz zu nehmen. Davon betroffen waren die Kernkraftwerke A und B in Biblis, Isar 1 bei Landshut, Neckarwestheim 1, Unterweser und Philippsburg 1. Das KKW Krümmel war bereits vom Netz. Nach dem Beschluss musste das Atomgesetz geändert werden. Das geänderte Atomgesetz trat dann am 6. August 2011 als Rechtsgrundlage in Kraft.

Dadurch erlosch zu diesem Zeitpunkt die Berechtigung zum Leistungsbetrieb für die acht bereits aus der Stromproduktion genommenen Kernkraftwerke. Für die noch in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke wurden feste Abschalttermine vorgenommen. Entsprechend dem im Jahr 2011 geänderten Atomgesetz galt für das Kernkraftwerk Grafenrheinfeld der 31.12.2015 als Termin für das Laufzeitende; das Kraftwerk wurde bereits am 27. Juni 2015 endgültig vom Netz genommen. Zum Jahresende 2017 ging entsprechend der gesetzlichen Vorgaben das KKW Grundremmingen B außer Betrieb.

Fortsetzung von Seite 3

Widerstände gibt es beim Thema Entsorgung durch die Uneinigkeit der Politik. Im benachbarten Finnland wurde beispielsweise bewiesen, dass eine sichere Entsorgung durchaus umgesetzt werden kann.

Keine Technik ohne Restrisiko

In Deutschland waren lt. ADAC im vergangenen Jahr 3.285 Todesfälle infolge von Verkehrsunfällen mit Fahrzeugen zu beklagen. In der EU gab es 2017 laut Angaben der EU-Kommission 25.300 Verkehrstote und nach dem „Road Safety Report“ der Weltgesundheitsorganisation wurden weltweit durch den Straßenverkehr 1,35 Millionen Verkehrstote registriert. Dies sind alles schreckliche Zahlen. Aber kein Mensch käme

Derzeit – Stand Juli 2019 – befinden sich noch 7 deutsche Kernkraftwerke im Leistungsbetrieb (siehe Kasten).

Ob die fast schon spontane – einsame - Entscheidung der Bundeskanzlerin vom 14. März 2011 im Hinblick zu den unmittelbar bevorstehenden damaligen Landtagswahlen im „CDU-Land Baden-Württemberg“ voreilig oder nicht verfassungskonform gewesen war, ist heute nicht mehr relevant. In einer damals nach Fukushima emotional stark aufgeheizten deutschen Stimmungslage gegen die Kernenergie, war diese nach dem Reaktorunfall zunächst nicht mehr der Bevölkerung vermittelbar. Das Bundesland Baden-Württemberg war übrigens trotz der Ausstiegsentscheidung der Bundeskanzlerin nach Jahrzehnten für die CDU nicht mehr zu halten.

KKW	Betriebsende	Leistung MW	Prod. Menge kWh/jährlich
Philippsburg	31.12.2019	1468	11 Mrd.
Brokdorf	31.12.2021	1410	11 Mrd.
Grohnde	31.12.2021	1360	11 Mrd.
Grundremmingen C	31.12.2021	1344	10 Mrd.
Emsland	31.12.2022	1400	11 Mrd.
ISAR 2	31.12.2022	1410	11 Mrd.
Neckarwestheim	31.12.2022	1400	9,7 Mrd.

auf die Idee, deshalb die Mobilität mit Fahrzeugen in Frage zu stellen bzw. aus dieser auszusteigen. Man könnte durchaus noch völlig andere Branchen heranziehen.

Eines ist jedoch klar: Es gibt keine Technik ohne ein Restrisiko. Schon in der Antike war den Menschen durchaus bewusst, dass der Schiffstransport mit dem Risiko des Unterganges und des Todes verbunden war. Wer einen Staudamm baut, kann nie ausschließen, dass er nicht berstet. Allein nach dem 2. Weltkrieg gab es durch derartige Katastrophen über 20.000 Todesfälle. Und davon war durchaus auch Europa betroffen, wenn nur an die Katastrophe vom 9. Oktober 1963 beim überschwappenden Staudamm im norditalienischen Longarone mit 2.000 Opfern erinnert werden darf. Durch falsche geologische Einschätzungen

Die deutsche Entscheidung KKW-Ausstieg führte generell weltweit nicht zum Ende der Kernenergie. Im Gegenteil hat sich nach Fukushima China fast schon demonstrativ zur Kernenergie bekannt. Auch Deutschlands Nachbarland Frankreich, das aufgrund seiner dominierenden Kernkraftwerke von allen vergleichbaren Industriestaaten auch heute die beste CO₂-Bilanz aufweist, hält (von unverbindlichen verbalen Erklärungen abgesehen) weiterhin an der Kernenergie fest. Beim Anteil der Energieträger an der Stromerzeugung dominiert auch aktuell die Kernenergie mit einem Anteil von ca.72% weit vor den Erneuerbaren Energien einschließlich der konventionellen Wasserkraft mit lediglich 16,7%. Ohne die Wasserkraft könnte man sogar die Erneuerbaren in Frankreich schlicht vergessen ...

kam es beim Aufstau zu einem gewaltigen Bergrutsch, der eine riesige Flutwelle verursachte. Interessanterweise widerstand die gewaltige Staumauer – heute noch zu besichtigen – dem Druck.

Die Kernenergie erfährt derzeit eine Renaissance! Der derzeitige Klimahype trägt dazu bei, denn die Kernenergie ist eine der saubersten und Ressourcen schonendsten Stromquellen überhaupt. Weltweit vermeidet die Kernenergie jährlich über 2 Milliarden Tonnen CO₂. Angesichts dieser Zahlen müssen wir ehrlich argumentieren. Wenn die Verkünder des Weltunterganges in spätestens 12 Jahren – was natürlich blanker Unsinn ist – mit ihren Szenarien recht hätten, dann müsste gehandelt werden. Die Kernenergie ist eine Option; deren globaler Ausbau geht infolge der Klimadiskussionen weiter.

DIE ENTWICKLUNG BLEIBT NICHT STEHEN:

KKW der dritten Generation

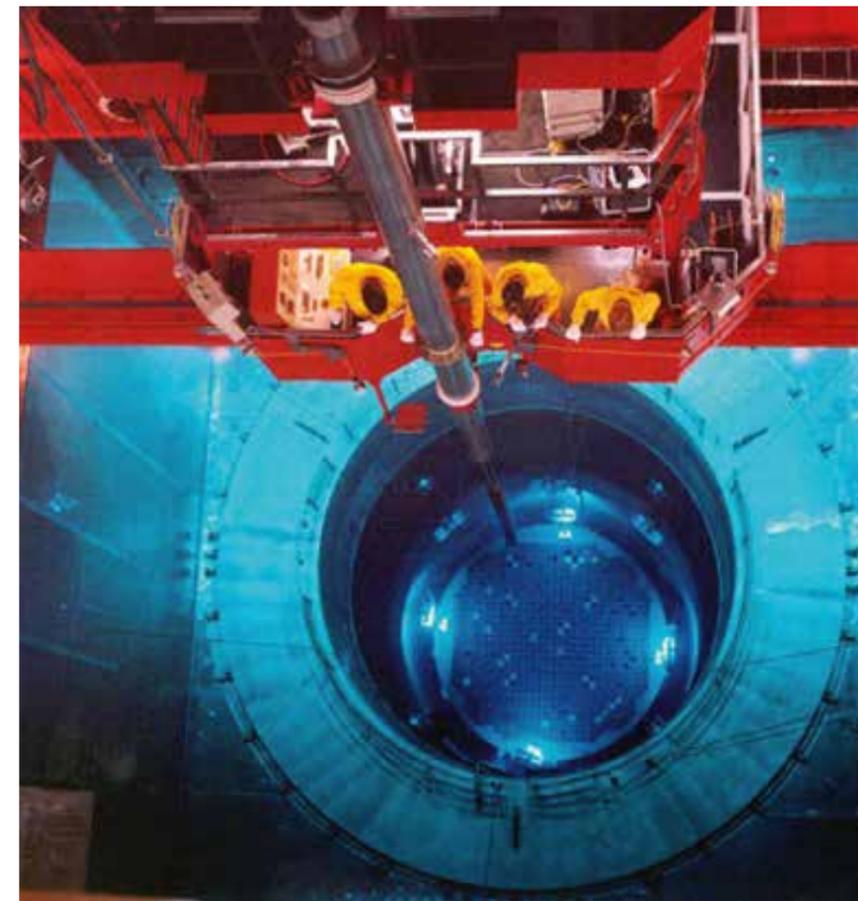
> Günter Spahn

Wie bei allen Technologien und Entwicklungen bleibt die Zeit nie stehen. Dies gilt natürlich erst recht für den Bereich der so sensiblen Kernenergie. Es liegt daher schon im eigenen Interesse des Engineering der Hersteller (und selbstverständlich auch der Betreiber der KKW), in einem von der Öffentlichkeit so kritisch beäugten Bereich wie der Kernkraft zukunfts- und akzeptanzfähige Reaktorsysteme zu entwickeln und für den Energiemarkt anzubieten. Diese neuen Reaktoren müssen den allerhöchsten Sicherheitsanforderungen bei einer gleichzeitig verbesserten Wirtschaftlichkeit genügen. Diese Voraussetzungen stehen auf der Agenda noch vor der Wettbewerbsfähigkeit und der jederzeit zu sichernden Versorgung von Wirtschaft und Bevölkerung mit Elektrizität.

Die Kerntechnik heute hat mit den früheren Prototypen aus den sechziger und siebziger Jahren nicht mehr viele Gemeinsamkeiten. Selbst Kernkraftwerke, die in den Jahren 1980 bis 2000 in den Leistungsbetrieb gingen (bereits diese Anlagen zeichnen sich durch einen hohen Standard aus), wurden optimiert und fortentwickelt. Ein Beispiel für den aktuellen Stand sind die neuen Reaktoren des Typs EPR der Generation III plus des französischen Marktführers Framatome, früher Areva: Vor einem Jahr, am 6. Juni 2018, fand im Block 1 des neuen chinesischen KKW Taishan die erste nukleare Kettenreaktion des neuen Typs statt. Der Druckwasserreaktor für diesen Block hat eine Leistungsbreite von 1600 bis 1750 MW – dies ist deutlich mehr gegenüber dem deutschen „Weltmeister-Block“ Isar 2 bei Landshut. Inzwischen wurde vor wenigen Tagen Taishan 2 in den Probetrieb genommen.

Erweitertes Sicherheitskonzept

Das Sicherheitskonzept des EPR III plus wurde mit zahlreichen Innovationen in puncto Sicherheit nochmals deutlich verbessert und soll sogar im eigentlich nur theoretischen Fall eine Kernschmelze ausschließen. Sollten dennoch alle Schutzsysteme bei einer



Brennelemente Wechsel im Kernkraftwerk Grundremmingen.

© RWE

Kernschmelze versagen, sind bei den neuen Reaktoren Vorkehrungen berücksichtigt, damit die Kernschmelze sicher im Containment eingeschlossen bleibt. Gleichzeitig wurden die Maßnahmen gegen Einwirkungen von außen (Flugzeugabstürze durch Militär- und Passagiermaschinen, Terroranschläge) und natürliche Gefahren wie Erdbeben erheblich erweitert. Die sicherheitsrelevanten Gebäude sind voneinander getrennt und geschützt – dies gilt auch für die ebenfalls in weiteren getrennten und verbunkerten Notstandsgebäuden untergebrachte Notstromversorgung.

Kernkraftwerke der dritten Generation sind so konzipiert, dass bei allen betrieblich denkbaren Unfällen keine maßgeblichen Mengen radioaktiver Stoffe in die Umgebung freigesetzt werden und der Boden nicht auf Dauer kontaminiert wird. Mit anderen Worten: Die maximalen Auswirkungen dürfen für die Bevölkerung nicht grösser sein als bei anderen zivilisatorischen Risiken wie Chemieunfälle,

Gasexplosionen oder Dammbüche.

Auch Russland hat inzwischen Spitzentechnologien in der Kernkraft entwickelt. Die russischen Druckwasserreaktoren der neuesten Generation des Herstellers Rosatom – die in den derzeit entstehenden KKW-Blöcken Akkuyu 1 und 2 in der Türkei zum Einsatz kommen – können nach Angaben der Technikforscherin Dr. Anna Veronika Wendland (Herder-Institut der Leibniz-Gemeinschaft Marburg) die Nachzerfallswärme aus dem Reaktorkern vollständig passiv abführen, ohne elektrisch betriebene Pumpen. Dies funktioniert auch bei einem tagelangen totalen Stromausfall, so die Wissenschaftler.

Die Endlagerung

Eines der Argumente der Kernkraftgegner ist das Thema der Endlagerung der radioaktiven Abfälle, das noch nicht gelöst sei.

Fortsetzung auf Seite 6



Das leistungsstarke Vorzeige-KKW Isar 2 ist ein Eckpfeiler für die gesicherte Stromerzeugung im besonders wirtschaftsdynamischen und energiehungrigen Bayern.

© Preussenelektra

Fortsetzung von Seite 5

Doch dies gilt nur für Länder, welche die Endlagerung politisch umschiffen wollen. Mit anderen Worten: Die Endlagerung ist kein technisches, sondern in erster Linie ein politisches Problem. Derzeit wird vor allem in Deutschland die auf mehrere Jahrzehnte ausgelegte kontrollierte Zwischenlagerung praktiziert. Doch wie Finnland beweist, ist eine Endlagerung, das sogar eine Eiszeit überdauern soll, möglich. Seit 15 Jahren entsteht auf der Insel Olkiluoto vor der finnischen Westküste ein riesiges Tiefenlager für radioaktive Abfälle, vielleicht die derzeit größte und komplizierteste Baustelle der Welt; die Finnen nehmen als Vorreiter der nuklearen Entsorgung somit eine Pionierrolle ein.

Der radioaktive Abfall soll auf Olkiluoto für mindestens 100.000 Jahre sicher sein – ohne Austritt einer radioaktiven Strahlung. 2025 wird nach der aktuellen Planung und entsprechend dem Baufortschritt das 450 Meter tief im harten Granitfels entstehende Endlager fertig sein. Die Ausmaße sind gigantisch. In einem kilometerlangen unterirdischen Labyrinth mit Tunnels und vernetzten Wegen – insgesamt sind es 70 Kilometer – sollen in gusseisernen Behältern die Abfälle für alle Zeiten sicher verschlossen werden. Die Behälter wiederum kommen in Kanister aus Kupfer. Damit will man eine Korrosion u.a. auch mit Grundwasser verhindern. Schließlich werden die Behälter in getrennte Felskammern gebracht, die mit dem Gestein Bentonit verfüllt werden.

Der Fachjournalist Klaus Wertel, in seinem aktiven Berufsleben u.a. lange Kommunikationschef des baden-württembergischen Energieriesen EnBW, wies auf eine weitere Möglichkeit hin. Wissenschaftler würden unter dem Sammelbegriff „Transmutation“ nach Lösungen einer Umwandlung radioaktiver Abfälle in weniger gefährliche und für einen kürzeren Zeitraum strahlende Stoffe forschen. Doch dies ist noch Zukunftsmusik. Deshalb zeigen die Finnen den Weg der beschriebenen Endlagerung auf. Die bereits erwähnte Wissenschaftlerin Dr. Wendland hat im übrigen darauf hingewiesen, dass die Herausforderungen für ein Endlager denen für hochtoxische Chemieabfälle entsprechen. Derartige Endlager gibt es bereits in Deutschland. „Dort lagern Stoffe, die ausreichen würden, ganz Deutschland zu vergiften, weshalb wir sie auf Dauer von der Biosphäre fernhalten müssen; Stoffe, so giftig wie Plutonium, nur dass sie nicht irgendwann zerfallen“, sagte Wendland. Es habe aber noch nie jemand gefordert, die Chemie-Endlager abzuschaffen oder die Chemieindustrie abzuwickeln, weil sie gefährliche Abfälle produziert, so die Wissenschaftlerin weiter.

Die Herausforderung bleibt

Wie auch immer. Die Nachfrage nach Strom, schon durch den bereits in diesem Special erwähnten enormen Anstieg der Weltbevölkerung, steigt erheblich. Dies ist Fakt! Der Klimaschutz, ob ausschließlich menschengemacht oder nicht, wurde ebenfalls nicht zuletzt durch den Anstieg

der Weltbevölkerung zu einem Megatheuma. Die CO₂ arme Stromerzeugung ist daher die große Herausforderung für die weltweite Energiewirtschaft mit Elektrizität. Bei der Streitfrage, ob erneuerbare Energien oder eben die Kernenergie einen entscheidenden Beitrag leisten, brechen leider Glaubenskriege aus: Konflikte konträrer Gesellschaftsbilder. Dabei gäbe es eine vernünftige Arbeitsteilung. Die Kernenergie sorgt für die stets verlässlich verfügbare Grundlast in der Stromerzeugung und andererseits könnten die Wasserkraft, Wind, Biomasse und andere alternative Technologien die Mittellast und variable Spitzenlastmengen bewerkstelligen.

Mit einer derartigen vernünftigen Arbeitsteilung könnte sogar der Verzicht auf die Kohleverstromung Realität werden, die Kernenergie wäre mit den Erneuerbaren versöhnt! Gesellschaftliche Gruppierungen in Deutschland sollten fair zur Kenntnis nehmen, dass im Weltmaßstab der Energieversorgung unser Land nur eine partielle Bedeutung hat. Hundert Prozent Erneuerbare Energien sind theoretische Wunschträume. Auch deshalb, weil die Energiedichte der Erneuerbaren im Vergleich zur Kernenergie sehr niedrig ist. Regenerative Totalwünsche lassen sich, wenn überhaupt, nur realisieren, wenn man etwa in Deutschland die gesamte Wirtschaftsstruktur – verbunden mit einem Verzicht der Bevölkerung auf Wohlstand – verändern würde. Wer will dies, wenn es ans Eingemachte auch im Geldbeutel geht? Letztendlich muss auch Elektrizität für die Menschen bezahlbar sein.

ÜBERSCHÄTZTE DEUTSCHE ENERGIEWENDE

Klassische Stromproduktion in Deutschland deutlich vorn

Owohl die Bundesregierung nach dem Reaktorunfall des Jahres 2011 in Fukushima der deutschen Energiewende, verbunden mit dem angekündigten Ausstieg aus der Kernkraft, sofort einen enormen „Drive“ verordnete, sind die Ergebnisse bis heute nach wie vor sehr dürftig! Wir haben inzwischen die traurigen höchsten Energiepreise in Europa und andererseits klimapolitisch keine gute Bilanz. Die Energiewende wurde zwar verkündet, aber die offene Frage, wohin konkret „gewendet“ werden soll, blieb zunächst offen. Vom gleichzeitigen Ausstieg aus der Kernkraft und der Kohleverstromung war jedenfalls nicht die Rede. Die Energiewende hat sich schnell politisch verselbständigt; das Begriffspaar „Energiewende = Regenerative Energie“ wurde zur Richtschnur, von Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit war weniger zu hören.

Hieß es zunächst 2011 noch, dass im Sinne der Versorgungssicherheit die Kohleverstromung mit modernsten effizienten Kraftwerksblöcken, und auch der Ausbau mit Pumpspeicherkraftwerken (PSW), eine Rolle spielen sollten, wurden gerade die PSW, die ja der Wasserkraft zuzuordnen sind, relativ schnell zum Feind selbsternannter Umweltschützer. PSW würden die Landschaften verschandeln, obwohl z.B. der nordhessische künstliche Eder-See mit seinen angeschlossenen Wasserkraftanlagen beweist, dass landschaftlich gelungen gestaute und vom Menschen geschaffene Seen den Tourismus bereichern. Verschwiegen wurde auch, dass die Pumpspeicher immer noch die einzige Möglichkeit darstellen, in umgewandelter Form (gespeichertes Wasser der PSW treibt die Turbinen an) Strom zu produzieren. Vereinfacht: Pumpspeicherkraftwerke sind derzeit die einzige Form, um Strom via Wasser zu speichern.

Elektrizität ist keine greifbare Ware, die im Hochregal gelagert werden kann. Deswegen können Strom-Überproduktionen in sonnenintensiven Zeiten – und sei es nur für wenige Tage oder Wochen – aufgrund der fehlenden Speichertechnologie zu erheblichen Problemen in der Stromnetzinfrastruktur bis hin zu Blackouts führen. Ohnehin hält der notwendige Ausbau der Stromübertragungsnetze mit den zeitlichen Planungen nicht Schritt. Auch entgegen der immer wieder von den Verfechtern der erneuerbaren Energien herbeigeredeten Energiespeicheranlagen – z.B. Power to Gas – sprechen wir immer noch von Pilotprojekten, abgesehen davon, dass Speichertechnologien sehr kostenintensiv sind und für die Umwandlung der Elektrizität in Speicherstrom extrem viel Energie benötigen. Es ist durchaus möglich (die Technik wird die Herausforderung irgendwie und irgendwann auch lösen), dass großtechnische Energiespeicher, die für die Energiewende notwendig sind, in einer Zeitachse von 25 bis 30 Jahren wirtschaftlich und optimal funktionierend zur Verfügung stehen – einstweilen ist dies jedenfalls nicht der Fall. Wenn wir ehrlich sind, müssen wir zugeben, dass wir es noch nicht einmal schaffen, für die E-Mobilität optimale Batterien mit einer vernünftigen Reichweite herzustellen. Und Batterien für die E-Mobilität sind physikalisch ja auch

„kleine“ Stromspeicher. Die regenerativen Energien brauchen einen „Flankenschutz“ mit konventionellen Kraftwerken. Für Fachleute ist dies auch unbestritten. Dies können, wenn es die Kohle nicht mehr richten darf, Gaskraftwerke sein; dies können aber auch die im Betrieb CO₂ neutralen Kernkraftwerke sein, wenn ihre Restlaufzeiten bis zur Entwicklung einer vernünftigen Speichertechnik oder anderer Erzeugungstechniken verlängert würden.

Nüchterne Realität

Rein nüchtern sieht die Realität etwa in Deutschland bei der Stromerzeugung nach Energieträgern für die regenerativen Energien nicht berauschend aus. Derzeit, Stand 2019, dominieren immer noch in der Stromerzeugung konventionelle Kraftwerke auf der Basis Braun- und Steinkohle, Erdgas und natürlich spielt auch noch die Kernenergie mit den noch Strom produzierenden sieben KKW hierzulande eine Rolle.

Fortsetzung auf Seite 8

Strommix in Prozent

im Jahr 2018

- Braunkohle	22,5
- Steinkohle	12,9
- Kernkraft	11,8
- Gas	12,9
- Öl	0,8
- Konventionelle gesamt	60,9
- Windenergie	17,2
davon Onshore	14,2
davon Offshore	3,0
- Wasserkraft	2,6
- Photovoltaik	7,1
- Biomasse	7,1
- Hausmüll	1,0
- Sonstige	4,1
- Erneuerbare Energien gesamt	39,1

Quelle: BDEW & Energiebilanzen

Der WirtschaftsReport

www.zielgruppen-medien.de

Verlag:

Zielgruppen-Medien Verlag
Günter und Christian Spahn
Postfach 11 42; 85421 Erding b. München
Tel. 08122/48632, Fax 08122/95 70 77
E-Mail: info@zielgruppen-medien.de

Herausgeber & Chefredakteur:

Günter Spahn
guenter.spahn@zielgruppen-medien.de

Koordination & Layout:

Christian Spahn
christian.spahn@zielgruppen-medien.de

Technische Herstellung/Druck:

Westdeutsche Verlags- und Druckerei GmbH (WVD)
Kurfürstenstraße 4, 64546 Mörfelden-Walldorf

Copyright:

Alle Seiten sind Eigentum des Zielgruppen-Medien Verlags und daher urheberrechtlich geschützt.



Zu guten Zeiten sicherte die Blöcke B und C des KKW in Grundmemmingen ein Viertel der gesamten Stromerzeugung Bayerns. Block C geht Ende 2021 vom Netz, der Block B ist nicht mehr im Leistungsbetrieb.

© RWE

Fortsetzung von Seite 7

Die Kohleverstromung hatte 2018 in der Brutto-Stromerzeugung einen Anteil von 35,4% (siehe Kasten); Erdgas und die Kernenergie kamen auf weitere 24,7%, sodass die klassische Stromproduktion einen Anteil von 60,1 % im Jahr 2018 hatte. Addiert man dazu noch die Produktion der Laufwasserkraftwerke an den Flüssen mit 2,6% hinzu (die Wind- und Sonnenkraftbefürworter rechnen hingegen die Wasserkraft zu den regenerativen Energien), erreichen herkömmliche Kraftwerke einen Anteil von 62,7% – mit Pumpspeicherkraftwerken sogar 65%.

Zurecht fragen sich nicht nur die Energiefachleute, wie vor dem Hintergrund dieser Zahlen immer wieder eine 100-prozentige erneuerbare Stromproduktion mit Windkraft, Photovoltaik und Biomasse für den dynamischen Wirtschaftsstandort Deutschland glaubhaft in den Raum gestellt werden kann.

Bereits der aktuell im Juli 2019 vorgelegte „Monitoringbericht“ der Bundesregierung zeigt, dass Deutschland zur Absicherung der hohen Versorgungssicherheit künftig zunehmend auch auf den Import von Strom setzt, wie Stefan Kapferer, Geschäftsführer des BDEW (Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft), sagte. Kapferer weiter: „Wir

sollten uns nicht darauf verlassen, künftig Strom in bestimmten Zeiten hoher Stromnachfrage aus anderen EU-Ländern importieren zu können“. Und es wäre riskant, wenn sich Deutschland in einer winterlichen Dunkelflaute allein auf Stromimporte verlassen würde, sagte er. Erneut wies der Branchenverband BDEW darauf hin, dass Deutschland neue Erzeugungskapazitäten auf „Basis von Gas“ brauche. Schließlich müsse endlich der Netzausbau deutlich beschleunigt werden,

so der scheidende Verbandsgeschäftsführer.

Was ist daraus zu folgern? Wie wäre es, wenn auch in Deutschland (wie im Ausland) wieder etwas mehr Vernunft und Realitätssinn – nicht zuletzt wenn die deutschen Klimaziele erreicht werden sollen – einkehren würde und zumindest für eine gewisse Zeitachse die Restlaufzeiten der sieben guten deutschen KKW verlängert würden? Die Frage muss erlaubt sein.



„Strukturwandel“ – Landwirte werden Stromerzeuger! Ackerflächen wurden Standorte für die Windenergie und Solaranlagen: Fragwürdige Energiewende 2019

© Pixabay