

# Ist der Atomausstieg wirklich endgültig?

written by Admin | 9. Dezember 2022

**Ich wage mal eine Prognose: Das letzte Wort zum Kernkraftausstieg in Deutschland ist noch nicht gesprochen.**

**von Manfred Haferburg**

Seit einer Woche herrscht in Deutschland Dunkelflaute. Die Solarkollektoren schimmern stumpf in den Nebel oder die Dunkelheit, ein müdes Lüftchen lässt die gigantischen Rotoren der Windstromanlagen meist im Leerlauf drehen, um die Rotor-Lager zu schonen. Von den 130 Gigawatt installierter – das heißt maximal möglicher – Leistung von Wind und Sonne stehen lausige acht Gigawatt zur Verfügung. Die vielgepriesenen „Erneuerbaren“ tragen mit wenigen Prozenten zur Stromversorgung bei, während Kohle, Gas, Kernkraft und ein bisschen Import es richten müssen, damit die Lichter nicht ausgehen.

Selbst ein naturwissenschaftlich eher minderbegabter Mensch wie Robert Habeck kommt nicht umhin zu erkennen, dass auch eine Verdoppelung oder Verdreifachung der Windräder und Solarkollektoren den Bedarf nicht decken könnte. Es mag ihn die bange Frage beschleichen: „Wo kommt im nächsten Winter der Strom in einer solchen dunklen und windarmen Zeit her, wenn die Kernkraftwerke verschrottet sind und die Kohlekraftwerke wegen Kohlemangel nicht liefern können oder auch abgeschaltet sind? Es gibt nicht genug Gaskraftwerke. Und wenn es sie gäbe, gibt es nicht genug Gas. Dazu kommt noch eine miserable Klimabilanz dieser Irrsinnspolitik: Mit 724 Gramm CO<sub>2</sub> pro erzeugter Kilowattstunde ist Deutschland derzeit nach Polen Vizeeuropameister im CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

Die Regierung treibt seit mehr als einem Jahr ein unverantwortliches Spiel mit den letzten drei Kernkraftwerken. Die Betreiber planten die rein politisch erzwungene Außerbetriebnahme seit mehreren Jahren, durch Brennstoffwirtschaft, durch Personalpläne, ja durch ganze Unternehmensstrategien. Und dann, wenige Monate vor der endgültigen Abschaltung, begann ein Streit in der Regierungskoalition, bei dem alle zu Wort kamen und gefragt wurden, die keine Ahnung hatten, nur die betroffenen Unternehmen nicht. „Zwei Jahre Weiterbetrieb“ – FDP, „Abschaltung zum 31. Dezember 2022 oder in Reserve bis April 23“ – Grüne, „Streckbetrieb bis April“ – SPD waren die politischen Streitpunkte, die im Bundestag mit mehreren Anträgen monatelang zerredet wurden. Die Ingenieure wurden nicht gefragt. Und als sie sich ungefragt zu Wort meldeten, reagierte die Politik „verwundert“.

## **Spielball von technisch ahnungslosen Machtpolitikern**

Offensichtliches Regierungsziel war, sich bis nach der Niedersachsenwahl nicht festlegen zu müssen, ein Vierteljahr vor der Stillsetzung oder dem Weiterbetrieb. Brennstäbe bestellen? Eine Regierungspartei sagte ja, die andere nein und die dritte: „Wir machen einen Stresstest“. Der Stresstest allerdings wurde von den beiden beteiligten Ministerien manipuliert, und die Wähler wurden getäuscht. Heraus kam ein fauler Kompromiss, dass zwei der drei gleichwertigen Kernkraftwerke in den Streckbetrieb gehen sollten und ausgerechnet das Kraftwerk Lingen in Niedersachsen verschrottet werden sollte, da „es nicht gebraucht wird“. Der Kernkraftwerksbetrieb wurde zum Spielball von technisch ahnungslosen Machtpolitikern.

Unmittelbar nach der Niedersachsenwahl sprach der Bundeskanzler Scholz ein Machtwörtchen, nun sollten alle drei Kernkraftwerke in Streckbetrieb bis zum 15. April 2023 weiterlaufen. Frecher kann man die Wähler und Bürger nicht täuschen. Neue Brennstäbe sollten nicht bestellt werden. Ein Aufschrei blieb aus. Offensichtlich ist der deutsche Bürger gern bereit, den Kakao, durch den man ihn zieht, auch noch genüsslich zu trinken. Politischer Stand heute: Am 15. April 2023 ist Schluss mit der Kernenergie in Deutschland, dann werden die letzten drei Kernkraftwerke verschrottet.

Die Politiker haben so wenig Ahnung von der Kernkraft, dass sie überhaupt nicht wissen, was sie mit den KKW da alles auf den Müll werfen. Es sind nämlich nicht nur technisch auf dem Welthöchststand stehende Kraftwerke, sondern eine ganze dazugehörige Infrastruktur, die im Wesentlichen aus drei Bestandteilen besteht: Technik, Mensch und Organisation.

## **Auf den Müll – die deutsche KKW-Technik**

Die moderne Kernkraftwerkssicherheitstechnik ist weitgehend auch auf deutschem Mist gewachsen. Siemens war einst führend im Kernkraftwerksbau und bei der Entwicklung von Sicherheits-Leittechnik. Im Gegensatz zu weit verbreiteten Falschaussagen sind diese Anlagen durchaus in der Lage, Regelleistung zur Netzstabilisierung zu erbringen und haben dies seit Jahren auch gemacht.

Die drei Kraftwerke Isar 2, Lingen und Neckarwestheim 2 sind sogenannte „Konvoi“-Kraftwerke, ein moderner Kernkraftwerkstyp, auf dem der Europäische Druckwasserreaktor EPR aufbaut. Auch nach 30 Jahren Betrieb gehören sie zu den modernsten Anlagen der Welt. Sie haben eine Leistung von 1.450 Megawatt, und jedes von ihnen war schon mehrfach Erzeugungsweltmeister. Jedes Kraftwerk könnte mehrere Millionen Haushalte mit günstigem Strom versorgen. Nach meiner Schätzung verkörpert jede dieser Anlagen einen volkswirtschaftlichen Wert von drei bis vier Milliarden Euro und könnte noch problemlos und sicher weitere 30 Jahre Strom erzeugen.

Die Sicherheitstechnik der Konvoi-Anlagen ist auf dem höchsten Stand der Technik. Die Radioaktivität ist hinter sechs Barrieren gesichert. Die Sicherheitssysteme sind redundant – das heißt, es gibt mehrere für denselben Zweck – und diversitär, es werden also verschiedene Technikteile für denselben Zweck benutzt, um gleiche Bauteilfehler auszuschließen. So gibt es zum Beispiel vier gebunkerte, unabhängige Sicherheitsscheiben, in denen jeweils ein großes Dieselaggregat die verschiedensten Notsysteme versorgen kann. Und als wären diese noch nicht genug, gibt es einen weiteren transportablen Groß-Diesel, der an verschiedensten dafür vorbereiteten Stellen angeschlossen werden kann. Große gebunkerte Batteriesätze sorgen für unterbrechungsfreien Strom für die Leittechnik, die nach dem Zwei-aus-drei-Prinzip funktioniert.

Es würde jeden Rahmen eines solchen Artikels sprengen, auch nur einen Bruchteil der technischen Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Immerhin haben sie dafür gesorgt, dass in den 17 deutschen Kernkraftwerken in über 500 Reaktorbetriebsjahren nicht eine einzige nennenswerter Radioaktivitätsfreisetzung erfolgte oder ein Mensch einen Strahlenschaden erlitt.

## **Auf den Müll – das deutsche Kernkraftwerkspersonal**

In einem deutschen Kernkraftwerk arbeiten 370 höchstqualifizierte Fachkräfte. Am Beispiel eines Schichtleiters möchte ich erläutern, was das bedeutet. Ich war selbst Lizenzträger und weiß daher aus eigener Erfahrung, welcher beängstigender Ausbildungsweg das ist.

Ein Schichtleiter in einem KKW hat ein erfolgreich abgeschlossenes Fach- oder Hochschulstudium in einer technisch/physikalischen Fachrichtung, was ihn von vielen Politikern unterscheidet. Um seine Lizenz zu erwerben, wird er ein Jahr lang zum Anlagenfahrer ausgebildet und geprüft. Danach erfolgt die zwei- bis dreijährige Ausbildung zum Reaktorfahrer, die mit einem Dutzend mündlichen und schriftlichen Prüfungen einhergeht und durch praktische Übungen am Kraftwerkssimulator begleitet wird. Mit einer behördlich begutachteten theoretischen und praktischen Prüfung am Simulator erwirbt der neue Reaktorfahrer seine Lizenz, um dann unter Aufsicht eines Lizenzträgers Erfahrung im Reaktorbetrieb zu sammeln. Danach erfolgt eine weitere ein- bis zweijährige Ausbildung zum Schichtleiter, die ebenfalls mit diversen Prüfungen verbunden ist und in einer behördlich kontrollierten praktischen Prüfung am Simulator zum Lizenzerwerb führt.

Es dauert also fünf Jahre, bis ein Kraftwerk einen lizenzierten Schichtleiter nach seinem Hochschulabschluss qualifiziert hat und einsetzen kann. Das sind die Besten der Besten, die auf keinem Arbeitsmarkt zu finden sind. Davon gibt es Dutzende weitere Höchstqualifizierungen in einem Kernkraftwerk, z.B. Physiker, die Brennelemente berechnen können, Mathematiker, die Probabilistik beherrschen, Werkstoffkundler, die mit den komplizierten Kernkraftwerksmetallen umgehen können, Chemiker, Strahlenschützer,

Sicherheitsexperten, Elektroingenieure, IT-Leittechniker und viele andere mehr.

Ich will mich hier nicht breit darüber auslassen, wie in den Kernkraftwerken eine systematische Irrtumsvermeidung betrieben wird. Dazu werden Irrtumsvermeidungssysteme geschult, betrieben und ausgewertet. Das sind z.B. Dreiwegekommunikation, Vier-Augen-Prinzip, Pre- und Postjob-Briefing, STAR (Stop, Think, Act, Review), Beinahe-Ereignis-Berichtssysteme, Arbeitsbeobachtung und Coaching, Sichere Entscheidungsfindung...

Wenn ich heute in den Kernkraftwerken der Welt umherreise – ob in den Emiraten, der Schweiz oder Frankreich – treffe ich überall auf meine früheren deutschen Kollegen, die dort mit Kussband genommen wurden und attraktive Positionen gefunden haben. Ich treffe im Ausland Kraftwerksleiter, die ich noch als Schichtleiter kannte. Die kommen nicht wieder. Es wachsen auch keine nach. Früher gab ich Gastvorlesungen an Universitäten. Diese Studiengänge wurden alle geschlossen.

## **Auf den Müll – die deutsche Kernkraft-Sicherheitsorganisation**

Ein Kernkraftwerk ist so sicher wie die Organisation, die es betreibt, effektiv für Sicherheit sorgt. Organisationseffektivität wurde in 30 Jahren gelernt und wurde in den Kernkraftwerken eine Kultur. Dafür gibt es in einem Kernkraftwerk ein umfangreiches Sicherheitsmanagement – beschrieben auf mehr als 30.000 Seiten Papier und mit großer Akribie implementiert. Ein paar Beispiele: Instandhaltungsmanagement, Alterungsmanagement, Wissensmanagement, Personalmanagement, Materialmanagement, Sicherheitskulturmanagement und viele andere mehr.

Diese Management-Systeme werden systematisch geprüft, bewertet und ständig verbessert. Das nennen wir im KKW lernende Organisation. Kein Politiker kann sich auch nur im entferntesten vorstellen, was dies bedeutet. Es gibt eine Unzahl von Audits und Selbstuntersuchungen, es gibt Peer-Reviews genannte Untersuchungen von internationalen Organisationen wie WANO und OSART, es gibt behördliche Aufsichtsuntersuchungen und internationales Benchmarking. Jede Untersuchung findet kleine Möglichkeiten der Verbesserung, und diese werden in Maßnahmeplänen umgesetzt.

Wenn in vier Monaten die letzten Kernkraftwerke abgeschaltet werden, dann dauert es nicht mehr lange, bis die Aufsichtsbehörden verlernen, die Aufsicht über kerntechnische Anlagen zu führen. Auch bei den Betreibern geht das in all den Jahren angehäuften Wissen den Bach hinunter. Oder meint jemand, ein Energieversorger ohne Kernkraftwerk würde die Unterstützungsabteilungen in den Firmenzentralen weiter aufrechterhalten? Das waren die, welche früher den Brennstoff einkauften, die Simulatoren und Schulungseinrichtungen entwickelten, den Einkauf von Ersatzteilen organisierten.

Auch eine ganze Armada von Fremdfirmen müssen sich anderen Geschäftsfeldern widmen oder gehen vom Markt. In jeder Revision kamen ca. 1.000 Fremdfirmenmitarbeiter ins Kraftwerk. Das sind tausende von hochqualifizierten Arbeitsplätzen. Leute, die früher von Kernkraftwerk zu Kernkraftwerk zogen und während der Revisionen spezialisierte Aufgaben übernahmen, zum Beispiel hochqualifizierte Schweißer für austenitische Werkstoffe. Das Ausland freut sich schon auf diese Leute, zur Zeit werden sie in Frankreich händeringend gesucht.

## **Dumme Menschen können nur zerstören, was Kluge aufbauen**

Ich wage mal eine Prognose: Das letzte Wort zum Kernkraftausstieg in Deutschland ist noch nicht gesprochen. Bald wird das verantwortungslose Parteiengezänk und der Hickhack um die Kernenergie wieder losgehen. Die Ampel-Politiker spielen ihre Machtspiele mit einer Technologie, die sie nicht verstehen. Für sie ist ein Kernkraftwerk eine Nachttischlampe, die man nach Belieben an- und ausknipsen kann. Das Wort Xenonvergiftung verorten sie in der Medizin, Reaktivität in der Soziologie und Stabwirksamkeit in der Textilindustrie. Wenn überhaupt.

Was wird geschehen? Vielleicht werden im Frühjahr für die letzten drei KKW neue Brennstäbe bestellt. Deren Herstellung dauert sechs bis neun Monate, wenn sich Framatome oder Westinghouse Mühe geben und ein Bonus geboten wird. Wie auch immer – im nächsten Winter stehen diese Anlagen nicht zur Verfügung.

Vielleicht beschließt die Ampel nach landesweiten Stromabschaltungen in einer Panikreaktion die Reaktivierung der drei im letzten Jahr abgeschalteten Kernkraftwerke. Dann braucht es für Grohnde und Brokdorf bis 2025 und Gundremmingen C bis 2026 zur Reaktivierung.

Aber vielleicht liege ich auch falsch und die nächsten Winter werden gar nicht so hart. Ich würde es mir wünschen. Eigentlich wäre das die bessere Lösung für uns alle.

Mit großer Sicherheit verabschiedet sich Deutschland am 15. April 2023 für die nächsten 20 Jahre von der Kernenergie. Niemand wird den Vorreitern bei diesem Abschied folgen, sie werden verlacht werden, wenn sie mit Bücklingen um Energie betteln gehen. Vielleicht tragen sie dabei ja eine Regenbogen-Armbinde. Und die einstigen Vorreiter werden auch noch wegen ihres CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks schief angesehen.

## **Unerreichbare Ziele verkünden**

Ein Kernkraftwerk beginnt acht Monate vor einer jährlichen Revision mit der Revisionsvorbereitung. Vor fünf Jahren hat die Vorbereitung der endgültigen Außerbetriebsetzung begonnen. Und heute wissen die Betreiber noch nicht einmal sicher, ob sie in vier Monaten noch Strom produzieren sollen.

Die derzeitig größte Gefahr für die Kernkraftsicherheit in Deutschland sind die ahnungslosen Politiker der Ampel-Regierung. Sie haben keine technische Bildung und können wohl nicht einmal rechnen. Sonst würden sie nicht so unerreichbare Ziele verkünden. Herr Graichen, ein Staatssekretär im BMWI, verkündete jüngst, dass die 15 Millionen Elektroautos im Jahre 2030 als Speicher dienen werden.

Wenn das so sein soll, müssen seit gestern täglich 5.000 Elektroautos in Deutschland verkauft und 5.000 rückladefähige Ladepunkte installiert werden. Wäre ich Habeck, würde ich einen solchen Dilettanten sofort feuern. Aber Habeck kann ja selber nicht rechnen. Will er seine eigenen und selbstgesteckten Ausbauziele bis 2030 erreichen, müssen täglich 10 Windanlagen an Land und täglich 550 Solaranlagen gebaut werden. Das entspricht einer Verzehnfachung des heutigen Ausbautempos.

Wohin gehören solche Politiker?

*Weihnachtszeit – Zeit für Geschenke – Zeit zum Lesen. **Manfred Haferburg** ist Autor des Romans „Wohn-Haft“ (fünf Sterne bei 219 Bewertungen) „Von der ersten bis zur letzten Seite bewegend, spannend, glücklich, traurig, verzweifelt, optimistisch, wütend und auch mal verzagt. In diesem Buch steckt ein ganzes Leben drin“ AMAZON Kunde am 9.Mai 2022. „Es ist ein stark geschriebenes Buch, das mich von der ersten bis zur letzten Minute fasziniert hat: in seiner klaren, schönen Sprache, in seinem historischen Bezug, in seiner Echtheit.“ Peter O. 17.03.22*

Der Beitrag erschien zuerst bei ACHGUT hier