

die wachsende Energiefrage auf diese scheinbar einfache Art lösen zu können, muss jedenfalls derart groß gewesen sein, dass man sich auf eine Hochrisikotechnologie einließ – ohne Exitstrategie und ohne die Kosten eines späteren Ausstiegs auch nur im Ansatz zu kennen. Das Bewusstsein für die Umwelt und die Gefahren der Radioaktivität war eben noch wenig ausgeprägt, und das Gebiet der Technikfolgenabschätzung entstand ebenfalls erst später. Erst mit der Havarie im Kernkraftwerk Three Mile Island bei Harrisburg, Pennsylvania (USA), am 28.03.1979 änderte sich das öffentliche Bewusstsein langsam – und schließlich grundlegend nach der nuklearen Katastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986, von deren Folgen Deutschland mittelbar betroffen war.

Die Karte auf Seite 10, die vom Bundesverband Bürgerinitiativen in Deutschland herausgegeben wurde, bezieht sich auf eine Studie der Kernforschungsanlage Jülich von 1975 und zeigt mögliche Standorte für Kernkraft- und Wiederaufbereitungsanlagen in Westdeutschland. Sie belegt zum einen die Technikgläubigkeit der Forscher und Ingenieure. Zum anderen ist sie Beleg für das Misstrauen und für Missverständnisse in der Zivilgesellschaft. Während der Studie eine reine Modellierung aus verschiedenen Parametern mit einem Zeithorizont bis 2075 (sic!) zugrunde liegt,⁵ nimmt die sich formierende Anti-Atomkraft-Bewegung die Karte für bare Münze und verweist auf Geheimabsprachen zwischen Politik, Atomindustrie und Verwaltung.

Letztlich – und das ist entscheidend – war der Einstieg in die Kernenergie ein politisches Projekt. Und weil für die Umsetzung der kommerziellen Nutzung die deutsche Energiewirtschaft benötigt wurde, waren die Beziehungen zwischen Politik und Wirtschaft deutlich enger, als die zwischen Politik und Zivilgesellschaft – was sich später als zentrales Problem herauskristallisieren sollte.

Die Gretchenfrage

In den 1980er und 1990er Jahren, als die Anti-Atomkraft-Bewegung auf ihrem Höhepunkt war, lautete die Gretchenfrage

Standorte für KERNKRAFTWERKE

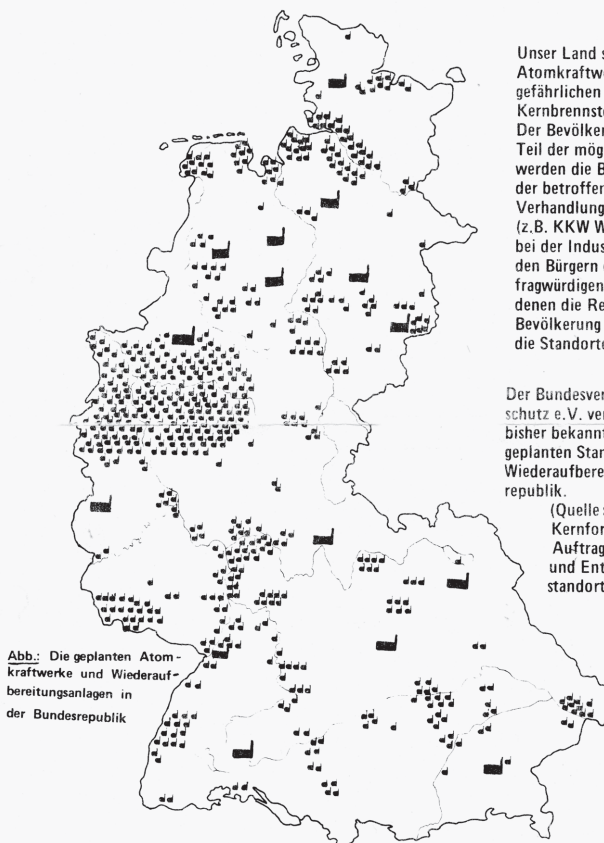


Abb.: Die geplanten Atomkraftwerke und Wiederaufbereitungsanlagen in der Bundesrepublik

Unser Land soll mit einem dichten Netz von Atomkraftwerken und den dafür nötigen, gefährlichen Wiederaufbereitungsanlagen für Kernbrennstoffe überzogen werden. Der Bevölkerung ist bisher nur ein geringer Teil der möglichen Standorte bekannt. Oft werden die Baupläne hinter dem Rücken der betroffenen Bevölkerung in geheimen Verhandlungen mit Bürgermeistern bestimmt (z.B. KKW Wyhl). Oft werden Kernreaktoren bei der Industrie in Auftrag gegeben, bevor den Bürgern der Standort bekannt ist. Nach fragwürdigen öffentlichen Anhörungen, in denen die Rechtlosigkeit der betroffenen Bevölkerung sichtbar wird, werden hinterher die Standorte durch die Behörden genehmigt.

Der Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. veröffentlicht im Folgenden die bisher bekanntgewordenen möglichen und geplanten Standorte für Kernkraftwerke und Wiederaufbereitungsanlagen in der Bundesrepublik.

(Quelle: Studie 1220 – Juli 1975, Kernforschungsanlage Jülich – im Auftrag des Bundesinnenministeriums und Entwicklungsplan "Kraftwerkstandorte" Baden-Württemberg)

STANDORT	Erste	Zweite	Dritte bis Fünfte Ausbaustufe
1. Rysum (Emden)	1 L	3 L	3 L
2. Wybelsum (Emden)			1 HP, 7 S
3. Emden		2 L, 2 H	
4. Crüddumersiel (Wilhelmshaven)			2 S
5. Schilling (Wilhelmshaven)			4 L
6. Wilhelmshaven		1 HP	2 HP
7. Esensham (Gremen)	1 L	3 L	2 L
8. Cuxhaven	1 L	3 L	3 L, 9 S

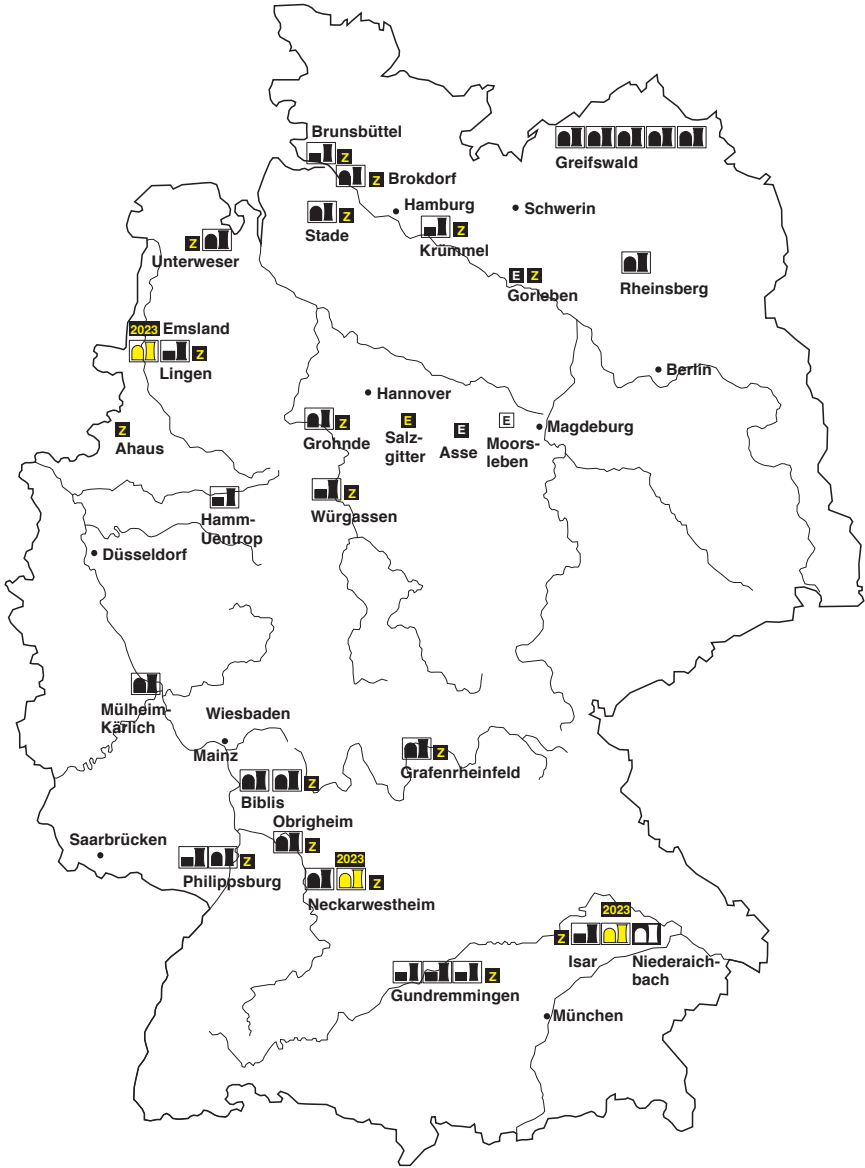
Abbildung
 ► Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e. V.

einer ganzen Generation: „Wie hältst Du es mit der Kernkraft?“. Über lange Zeit schien in der Sache weit und breit kein Konsens in Sicht – man war entweder dafür oder dagegen. Frank Uekötter, der das deutsche Nuklearprojekt und seine Akteure analysiert hat, sieht es differenzierter. Er erkennt über die Jahrzehnte hinweg eine inhärente Dynamik, Vielstimmigkeit sowie unzählige Gespräche auf verschiedenen gesellschaftlichen und politischen Ebenen. Der Atomausstieg von 2011 ist für ihn „eine Erfolgsgeschichte bundesdeutscher Verhandlungsdemokratie“⁶, ja sogar getragen von „einem Diskursprojekt, in dem die großen Themen verhandelt wurden: demokratische Teilhabe, Widerstandsrecht, Rechtsstaatlichkeit und Entscheidungsbefugnisse, Energie, Risiken für Mensch und Umwelt und die Frage, wie wir in Zukunft leben wollen.“⁷ Wegweisend war hier der sogenannte Brokdorf-Beschluss des Bundesverfassungsgerichts von 1985 infolge eines unrechtmäßigen Versammlungsverbots bei der Brokdorfer Großdemonstration von 1981.⁸ Der Grundsatzbeschluss würdigt die Herausbildung neuer Sozialer Bewegungen in der Nachkriegszeit – etwa auch der Studentenbewegung – und spricht ihnen das Recht auf friedlichen Protest, auf Mitbestimmung und Mitwirkung bei der politischen Willensbildung zu (s. S. 66/140). Mit ihm zeigt sich zugleich die zeitgeschichtliche und rechtswissenschaftliche Dimension der Auseinandersetzung zwischen der staatlichen Exekutive und der Anti-Atomkraft-Bewegung,⁹ die für viele Belange der sich verändernden Gesellschaft eine Vorreiterrolle einnahm.

Das lange Ringen um die Kernkraft – Einstiege und Ausstiege

Ein medial und ideell wichtiges Ereignis war die Vereidigung Joschka Fischers im Jahr 1985 zum Hessischen Umweltminister – in Turnschuhen. Auch wenn die Regierungskoalition am Streit über die Genehmigung des Hanauer Nuklearunternehmens Alkem nach nicht einmal zwei Jahren zerbrach und Fischer in dieser Zeit in Sachen Atomausstieg nur wenig erreichen konnte, war mit den Grünen doch erstmals eine kern-

Standorte von Leistungsreaktoren, Zwischen- und Endlagern



Kernkraftwerke in Betrieb

Druckwasserreaktor

2023 Jahr der Abschaltung

Kernkraftwerke abgeschaltet

Druckwasserreaktor

Siedewasserreaktor

Kernkraftwerk rückgebaut

End- und Zwischenlagerstandorte

Endlager ab 2027 – Abfälle schwach- / mittelaktiv

Endlager (Moorsleben)

Endlager in Stilllegung (Asse)

Zwischenlager

energiekritische Partei in einer Landesregierung vertreten.

**Nach längeren Verhandlungen zwischen den Betreiber-
gesellschaften und der Rot-Grünen Bundesregierung wurde
am 14. Juni 2000 der sogenannte Atomkonsens besiegelt und
2002 schließlich das Atomgesetz im Hinblick auf einen gere-
gelten Ausstieg aus der Kernenergie geändert. Unter anderem
wurden regelmäßige Sicherheitsüberprüfungen in das Gesetz
aufgenommen, ein Verbot zum Bau von neuen Kernkraftwer-
ken sowie die Verpflichtung der Betreiber Zwischenlager für
abgebrannte Brennelemente an ihren Standorten einzurich-
ten. Der Kernpunkt aber war die Beschränkung der Regellauf-
zeit der Reaktoren auf längstens 32 Jahre ab Inbetriebnahme
sowie eine Festsetzung von garantierten Reststrommengen je
Kraftwerk.¹⁰ Zugebilligt wurde zudem die Übertragbarkeit von
Reststrommengen. Sollte etwa ein Kraftwerk aus technischen
Gründen frühzeitig abgeschaltet werden müssen, konnte des-
sen garantierte Strommenge auch von anderen Kraftwerken
produziert werden, sodass der Gesamtumsatz gleichbleibend
war. Damit konnten die Unternehmen den geregelten Ausstieg
mit ausreichend Vorlauf und wirtschaftlich verlässlich planen.**

**2010 kam es unter der christlich-liberalen Bundesregie-
rung allerdings zum teilweisen Wiedereinstieg in die Kern-
kraft. Im Zuge eines neuen Energiekonzeptes der Bundes-
regierung wurde zwar grundsätzlich am Ausstieg aus der
Kernenergie festgehalten, sie sollte aber als Brückentechno-
logie deutlich länger eingesetzt werden. Mit der 11. Novelle
des Atomgesetzes¹¹ wurden daraufhin höhere Reststrom-
mengen und damit im Durchschnitt 12 Jahre längere Lauf-
zeiten für die noch in Betrieb befindlichen Kraftwerke
beschlossen.¹²**

**Als am 11. März 2011 nach einem Seebeben die Unfallse-
rie im japanischen Kernkraftwerk Fukushima Daiichi einsetzte,**

Grafik

**► Stefan Rettich und Janke Rentrop nach
Rina Gashi**

Quellen

**► BMUV (2020): KKW-Standorte in Deutsch-
land, www.nuklearsicherheit.de
► BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung
mbH (2016): Übersicht der BGZ-Zwischenlager,
www.zwischenlager.info**

war das Gesetz gerade einmal drei Monate alt. Die Erkenntnis, dass selbst in einem hoch technologisierten Land wie Japan eine nukleare Katastrophe solchen Ausmaßes möglich war, führte in Deutschland zu einer abrupten Neubewertung der Risiken durch die Kernenergie. Bereits am 14. März beschloss die Bundesregierung mit dem sogenannten Atom-Moratorium, die Laufzeitverlängerung für drei Monate auszusetzen und in dieser Zeit eine Sicherheitsprüfung aller Anlagen vorzunehmen. Die sieben ältesten Kraftwerke wurden unmittelbar abgeschaltet, das Kraftwerk in Krümmel, das aufgrund technischer Probleme nach einem Transformatorenbrand schon seit 2007 nicht mehr am Netz war, blieb ebenfalls abgeschaltet. Zudem wurde eine Ethik-Kommission eingesetzt, die zu dem Ergebnis kam, dass der endgültige Ausstieg Deutschlands aus der Kernenergie binnen eines Jahrzehnts vollzogen werden sollte und auch möglich ist.¹³ Am 6. August 2011 wurde daraufhin erneut ein Novelle des Atomgesetzes verabschiedet. Den bereits abgeschalteten Anlagen wurde die Betriebserlaubnis entzogen, für die übrigen Kernkraftwerke wurden neue Reststrommengen und eine stufenweise Abschaltung festgelegt. Die drei letzten Kraftwerke, Isar 2, Emsland und Neckarwestheim II, sollten demnach spätestens zum 31.12.2022 vom Netz genommen und der Ausstieg endgültig besiegelt werden.

Offen war aber noch, wer für die Kosten des Rückbaus der Anlagen und vor allem für die Lagerung des atomaren Mülls aufkommen sollte. Im „Gesetz zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung“ wurden 2017 schließlich die Zuständigkeiten nach dem Grundsatz der Handlungsverantwortung festgelegt. Demnach kommen die Energieversorgungsunternehmen für den Rückbau der Anlagen auf, während der Bund für die Einrichtung und den Betrieb der Zwischen- und Endlagerstätten zuständig ist¹⁴ (s. S. 100). Die Betreiber wurden dabei zu einer Einmalzahlung von 24 Milliarden Euro aus ihren Rücklagen an den Bund verpflichtet, die von dem eigens eingerichteten „Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung“ (KENFO) verwaltet und so angelegt werden, dass mit den Einkünften Bau und Betrieb der Zwischen- und Endlagerstätten dauerhaft

finanziert werden können.¹⁵ Ein ambitioniertes Unterfangen, wenn man bedenkt, dass das sogenannte High-Active-Waste-Lager, in dem hochradioaktive Abfälle gelagert werden sollen, Sicherheit für Mensch und Umwelt für die Dauer von bis zu einer Million Jahre gewährleisten soll – auch wenn dieses Lager nach einem bestimmten Zeitraum dauerhaft verschlossen und nicht mehr zugänglich sein wird.¹⁶

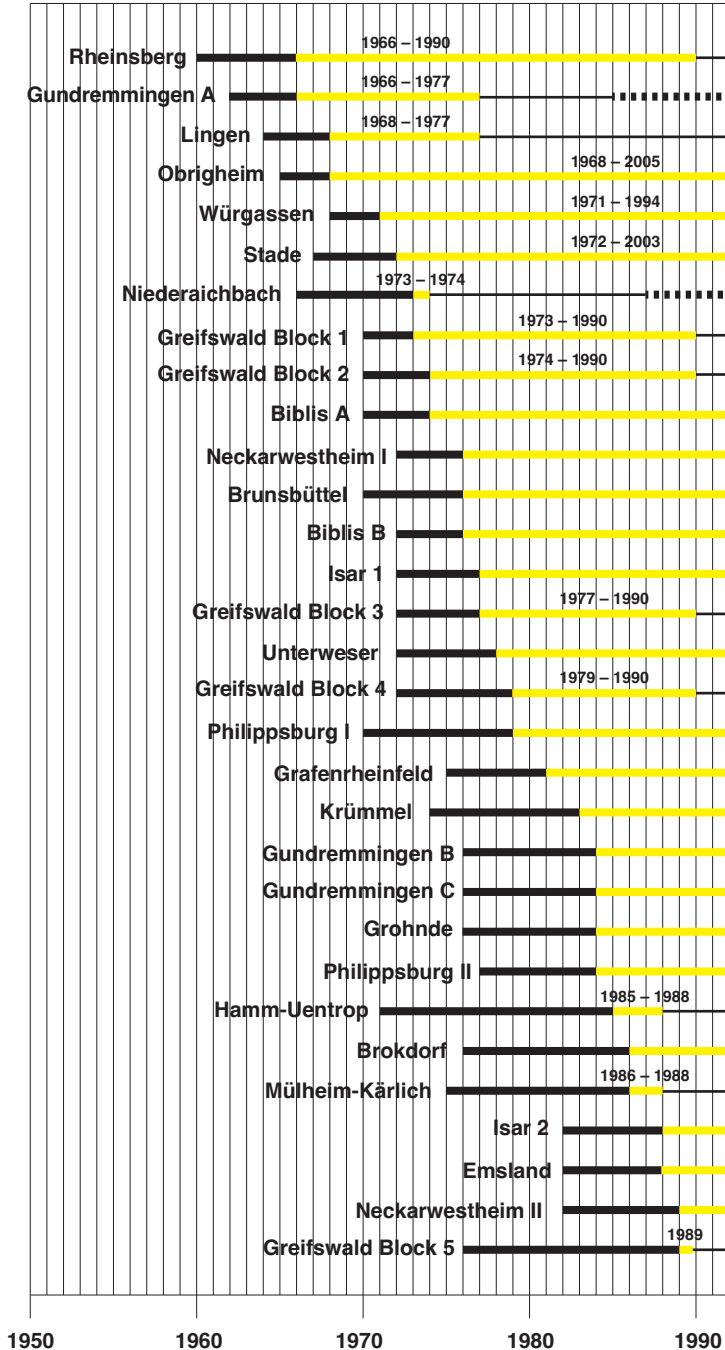
Energiekrise, EU-Taxonomie und Streckbetrieb

Vor dem Hintergrund des Ukraine Konflikts und der daraus hervorgegangenen Energiekrise wird das Sicherheitsrisiko der Kernkraft von Teilen der Wirtschaft und Politik nun offenbar wieder neu bewertet. Dabei sind zunehmend Argumente der Nachhaltigkeit sowie allgemeine Klimaziele von Bedeutung. Auffällig ist dabei, dass Restrisiken und potenzielle Umweltschäden durch nukleare Unfälle oder die hochradioaktiven Abfälle als konkrete Technikfolgen kaum Eingang in den Diskurs finden. Ganz so, als hätte der katastrophale Unfall in Fukushima nicht stattgefunden, als hätte im Nachgang die Befassung mit der Zwischen- und Endlagerung nicht gezeigt, welche immensen Kosten und ökologischen Belastungen mit den Abfällen verbunden sind. Dass Gas- und Kernkrafttechnologien Eingang in die EU-Taxonomie finden sollen,¹⁷ kann ob der vorliegenden Erkenntnisse nur als Akt der Energiesicherheit und insbesondere als Zugeständnis an Deutschland, aber auch an Frankreich interpretiert werden, das ohne Kernkraft so nackt dastehen würde wie Deutschland ohne russisches Gas.

Auch die Entscheidung von Bundeskanzler Olaf Scholz, die letzten drei am Netz befindlichen Kraftwerke Isar 2, Emsland und Neckarwestheim II im Streckbetrieb bis 15. April 2023 weiter betreiben zu lassen, ist vor diesem Hintergrund zu lesen.¹⁸ Wer heute im Zeichen der Energiekrise aber die Bestellung neuer Brennstäbe oder gar den Bau neuer Anlagen fordert, sollte sich zunächst mit den Argumenten und Wendungen sowie den Verträgen zwischen Energiewirtschaft und der Bundesrepublik der letzten beiden Dekaden befassen.

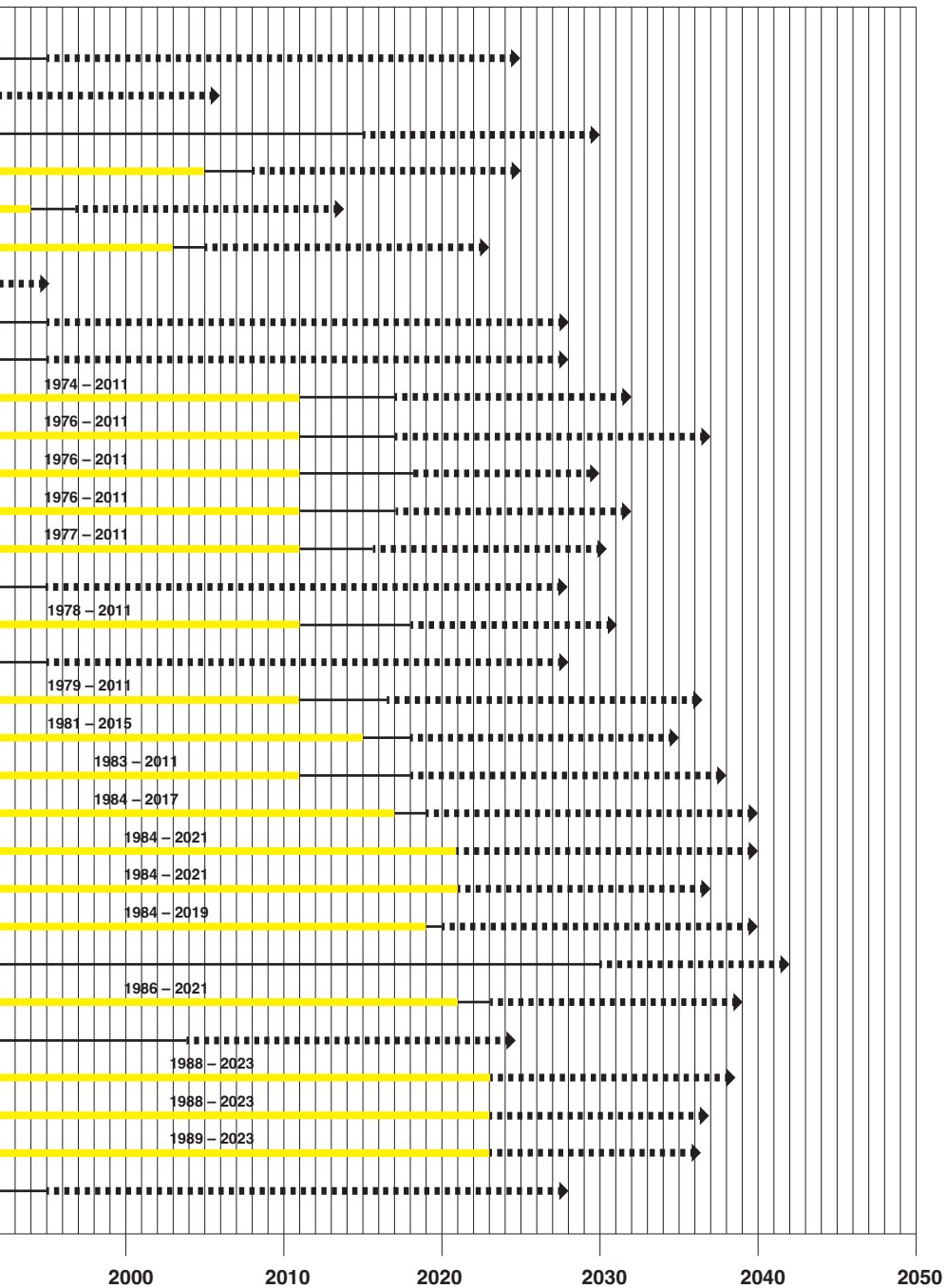
Bau- und Laufzeiten von Leistungsreaktoren

- Bauzeit
- Laufzeit
- Abschaltung bis Rückbau
- Rückbau



Grafik
 ► Stefan Rettich und Janke Rentrop

Quellen
 ► BMUV (2020): KKW-Standorte in Deutschland, www.nuklearsicherheit.de
 ► Eigene Recherchen



Dazu gehört auch, dass sich die deutsche Energiewirtschaft von der Kernkraft längst verabschiedet hat: „Unser Interesse an einem Weiterbetrieb ist gleich null. (...) Die Zukunft von RWE liegt in den erneuerbaren Energien“, Nuklearanlagen seien „nicht mehr wettbewerbsfähig“ und: „Ich sehe keinen privaten Investor, der derzeit in Europa in den Bau neuer Atomkraftwerke investieren würde.“ – so RWE-Manager Nikolaus Valerius im Vorfeld der Abschaltung des letzten Blocks in Gundremmingen im Dezember 2021 gegenüber der Presse.¹⁹ Das liegt auch daran, dass aktuelle Neubauprojekte in Europa nur unter immenser staatlicher Förderung realisiert werden können. Für das Kernkraftwerk Hinkley Point, das gerade in Großbritannien gebaut wird, garantiert die britische Regierung einen Festabnahmepreis von 108,50 Euro je produzierter Megawattstunde, während Strom aus neuen Offshore-Parks nur etwa 45 bis 55 Euro je Megawattstunde kostet.²⁰

Steht nun nach dem Ausstieg von 2002, dem teilweisen Wiedereinstieg 2010 und dem Wiederausstieg 2011 doch der Wieder-Wiedereinstieg in die Kernenergie an? Und wieder verführt das Atom, das einer Industrienation wie Deutschland, die über keine eigenen Gasvorkommen verfügt, in der aktuellen geopolitischen Lage Energiesicherheit zurückgeben könnte, bis die Energiewende vollzogen ist. Politiker, die dies fordern, sollten zumindest anerkennen, dass Kernenergie nicht nachhaltig ist, und sie dürfen nicht verschweigen, dass es sich um eine Hochrisikotechnologie handelt. Und sie sollten mit demselben Nachdruck die Suche nach einem Endlager und dessen Einrichtung unterstützen – auch wenn dies am Ende im eigenen Wahlkreis entstehen könnte. Beinahe siebenzig Jahre nach dem Einstieg in die Kernkraft kann man die Augen vor den Folgen dieser Technologie nicht mehr verschließen. Das deutsche Atomprojekt bleibt, was es von Beginn an war: ein politisches Projekt – und auch der Wiedereinstieg müsste wie Ende der 1950er Jahre aus staatlichen Mitteln finanziert werden.

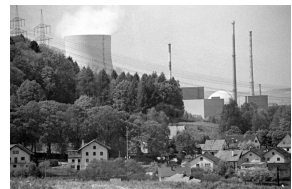
Angesichts der aktuellen kriegerischen Auseinandersetzungen und der Drohkulisse eines atomaren Konflikts verwundert es sehr, dass die friedliche Nutzung der Kernenergie

davon völlig losgelöst und ohne geopolitischen Bezug diskutiert wird. Viele Staaten, wie beispielsweise Iran, nutzen Kernkraftwerke als technologische Trittsteine, um waffenfähiges Plutonium zu produzieren. Mit dem Wiedereinstieg westlicher Staaten in die friedliche Kernenergie ließe sich dies anderen Staaten schwer verwehren, auch wenn diese aus anderen, militärischen Absichten heraus handeln. Als Folge könnte daraus eine multilaterale atomare Bedrohung erwachsen mit dem Erfordernis einer permanenten Überwachung der weltweiten Kernenergieprojekte.

Graue und symbolische Energie

Kernkraftwerke polarisieren – bis heute. Das liegt schon an ihrer Lage, über die viel zu wenig gesprochen wird. Sie liegen im Abseits der großen Agglomerationen, teils in den schönsten Abschnitten der deutschen Flusslandschaften. Und es bedurfte schon eines gehörigen Maßes an Brutalität, um dort Industriegebiete hineinzubauen, mit gigantischen Bauwerken, von denen manche so hoch sind wie der Kölner Dom. Bauwerke, in denen Material verarbeitet wird, das auch zum Bau von Atombomben verwendet wird, und aus dem Abfall entsteht, der so gefährlich ist, dass er für eine Million Jahre sicher eingelagert werden muss. Auf der anderen Seite sind Kernkraftwerke auch Wahrzeichen – sie sind Landmarken, aber auch bauliche Zeugen einer erbitterten gesellschaftlichen und politischen Auseinandersetzung über Energie, Wirtschaft und die Abschätzung von Technikfolgen. Heute, inmitten der Energiekrise, ist dieser Streit aktueller denn je.

All das macht Kernkraftwerke zu besonderen Orten, topologisch wie symbolisch. Dennoch steht ihnen der Rückbau bevor. Bleibt es dabei, dass in Deutschland nach dem Streckbetrieb der letzten drei Kraftwerke im April 2023 der Ausstieg aus der Kernenergie vollzogen wird, wird es nach ein bis zwei Generationen kein physisches Merkmal mehr geben, dass darauf hindeutet, dass in Deutschland jemals Kernenergie produziert wurde.



Dies wäre nachvollziehbar, wenn eine nukleare Kontamination es erfordern würde. Das ist aber nicht Fall. Kernkraftwerke werden nach dem umgekehrten Zwiebelprinzip rückgebaut: Zunächst werden die Brennelemente ausgebaut, nach einer Abklingphase in Castoren verpackt und in lokalen Zwischenlagern deponiert. Danach wird der Reaktordruckbehälter zerlegt und mit weiteren kontaminierten Anlagenteilen ebenfalls zwischengelagert. Sofern radioaktive Strahlung in die Baukonstruktion eingedrungen ist, werden diese Teile aus der dicken Betonkonstruktion herausgebrochen, dokumentiert und ebenfalls sicher eingelagert (s. Abb. S. 22 oben). Zurück bleibt eine dekontaminierte Gebäudehülle. Sobald diese von den Genehmigungsbehörden freigemessen wurde – also frei von radioaktiver Strahlung ist –, wird die gesamte Anlage aus dem Atomgesetz entlassen und es setzt ein konventioneller Rückbau ein. Allein der sogenannte Kontrollbereich eines Kernkraftwerks²¹ umfasst rund 150.000 Tonnen an konventionellem Bauschutt. Hinzu kommen das Maschinenhaus mit der Turbine sowie ein Kühlturm, wenn die Technologie einen solchen erforderte (s. S. 90–101).

Das Atomprojekt, das als politisch-technologisches Projekt gestartet ist und zu einem gesellschaftlichen Projekt mutierte, soll am Ende wieder auf rein technologischer Ebene abgewickelt werden – unter Verschwendung ungeheurer Mittel und Massen an grauer Energie.

Industriekultur und unbequeme Denkmale

Bernd Becher, der mit seiner Frau Hilla zu den bedeutendsten deutschen Fotografen des 20. Jahrhunderts zählt, begann seine Auseinandersetzung mit Industriebauwerken, vorwiegend der Montanindustrie, anhand von Zeichnungen. Erst

Links: Übersicht aller Standorte von Leistungsreaktoren

Fotos

► Nils Stoya

► dritte Reihe, Mitte: Günter Zint

► fünfte Reihe, Mitte:

Lücking/Wikipedia (CC BY-SA 3.0 DE)

► sechste Reihe, Mitte und rechts:

Janke Rentrop

► siebte Reihe, rechts: Bundesarchiv,

B 145 Bild-F078667-0007/Storz (CC-BY-SA 3.0)