

Hintergrundinformation: Atomkraftwerke in Europa

Welche Gefahren gehen von Atomkraftwerken in anderen europäischen Ländern aus? Wo gibt ebenfalls einen Atomausstieg? Und wo werden neue Werke unter welchen Bedingungen gebaut?

Wer sind die Bauunternehmen? Hat der AKW-Bau noch eine Zukunft?

Dies sind die Fragen, mit denen sich die folgende Hintergrundinformation beschäftigt.

Zusammenfassung

- In Europa, das 47 Länder zählt, werden z. Zt. in 18 Ländern 196 Reaktorblöcke betrieben. Speziell in der EU mit 28 Staaten betreiben 14 Länder 131 Reaktorblöcke. 105 Reaktorblöcke wurden bereits stillgelegt. Ab 1.6.2015 sind es 106 (mit Grafenrheinfeld).
- Zu den Ländern, in denen von Anfang an der **Bau oder die Inbetriebnahme eines Reaktors verhindert** wurden, zählen z.B. Österreich, Dänemark, Irland oder Griechenland. Auch die Länder Estland, Lettland, Polen und Weißrussland **besaßen nie ein AKW**, jetzt gibt es leider **Planungen**, in den **Atomkraftwerkebau einzusteigen** – in Weißrussland wird bereits gebaut - um sich von russischen Energie-Lieferungen unabhängig zu machen.

Überblick Quelle u.a.: http://de.nucleopedia.org/wiki/Liste_der_Kernkraftwerke#Europa

Reaktorblöcke Länder	in Betrieb	stillgelegte	im Bau	geplant
Armenien	1	1		1 (Mezamor 3)
Belgien	6	2		
Bulgarien	2	4		1 (Kosloduj Block 7)
Deutschland	9 8 ab 1.6.15	28 29 ab 1.6.15		
Estland	0	0		1 (Visaginas)
Finnland	1	0	1 seit 2005 (Olkiluto 3)	2 (Pyhäjoli, u. Hanhikioi)
Frankreich	58	12	1 seit 2007 (Flamanville)	
Italien	0	4		1 (Visaginas)
Lettland	0	0		
Litauen	0	2		1 (Visaginas)
Niederlande	1	1		
Polen	0	0		6
Rumänien	2	0		2 (Cernavodă 3 u.4)
Russland	34	5	9	22
Schweden	10	3		
Schweiz	5	1		
Slowakei	4	3	2 seit 1985 im Bau (Mohovice)	1 (Bohunice)
Slowenien /Kroatien	1	0		
Spanien	7	2 1 abgeschaltet		
Tschechien	6	6		2 (Temelin/Dukovany)
Ukraine	15	4	2 seit 1986/87 Chmelnizky (3+ 4)	
Ungarn	4	0	2 seit 2015 (Paks)	
Vereinigtes Königreich	16	29		12
Weißrussland	0	0	2 seit 2013/2014 im Bau (Ostrowets)	
Türkei	0	0	1 seit 2015 Akkuyu/Mersin	2 (Sinop u.a.)

- Die **Spitze der Länder** mit AKW führen **Frankreich** (58), **Russland** (34) und das **Vereinigte Königreich** (16) an, alles Atomkräfte, in denen die zivile und militärische Nutzung der Atomenergie eng miteinander verbunden sind.
- Einen **Atomausstieg (oder Ausstieg aus dem Wiedereinstieg)** aufgrund der Katastrophe von Fukushima haben Deutschland, die Schweiz, Italien, Spanien und Belgien beschlossen. Die Schweiz und Spanien haben allerdings 2014 Laufzeitverlängerungen vorgenommen.
- In den Ländern Litauen, Bulgarien und Slowakei mussten aufgrund **des EU-Beitritts AKW abgeschaltet** werden, da diese als zu gefährlich galten.
- Es gibt noch zahlreiche **völlig veraltete** und **gefährliche AKW**. So steht in der **Schweiz in Beznau** das **älteste AKW der Welt**. Auch die völlig veralteten AKW in **Cattenom** und **Fessenheim** müssten dringend abgeschaltet werden, zudem sie im letzten Jahr noch von Drohnen bedroht wurden. Besonders gefährlich gelten auch die AKW in Armenien (Erdbebengefahr), Slowakei, Tschechien, Ukraine und Russland, wo an 3 Standorten immer noch hochgefährliche Reaktoren des Tschernobyl-Typs betrieben werden.
- Den höchsten **Anteil Atomstrom** am Gesamtstrom haben Frankreich 73 % und die Ukraine: 48%
- Eine **Renaissance** im AKW-Bau ist in **Russland** zu verzeichnen. Dort sind nach Tschernobyl 100 AKW verhindert worden. Putin will nun 31 neue AKW bauen, 9 davon sind schon im Bau. Auch im **Vereinigten** Königreich will man nach 20 Jahren wieder in die Atomenergie einsteigen. Geplant sind 12 neue Reaktoren. Für Hinkley-Point C gibt es schon Verträge.
- Im Bau sind aktuell 9 Reaktoren in Russland, 1 Reaktor in Frankreich (seit 2007) und in Finnland (seit 2005), 2 in der Slowakei (seit 1985), 2 in der Ukraine(seit 1986/87) 2015 wurde mit dem Bau begonnen: 2 Reaktoren in Ungarn und 1 Reaktor in der Türkei.
- **AREVA** baut in Frankreich (Flamanville), Finnland (Olkiluto), einen Vertrag gibt es im Vereinigten Königreich (Hinkley Point C). **Rosatom** baut in Ungarn (Paks), in Russland (9 AKW), in der Türkei (Akkuyu) und Armenien (Metzanor). Verträge gibt es bereits für Finnland für 2 AKW (Pyhäjoli, Hanhikioi),
Geplant, aber noch keine Vertragsvergabe:
 Bulgarien, Koslodui: evtl. Westinghaus/Toshiba
 Baltische Staaten, Visagina: erst in der Planung
 Polen, Tarnowiec oder Lubiatov: erst in der Planung
 Slowakei, Mochovce: evtl.. Italien. Stromkonzern Enel
 Tschechien, Temelin/Dukovany: Neue Ausschreibung 2015, Rosatom ist sehr aktiv
 Ukraine, Chmelnyzky 3 -4: Rosenergoatom (Rosatom) u. der ukrainische Betreiber Energoatom

Generell ist zu sagen, dass sich der Bau von Atomkraftwerken ohne massive Subventionen der bauenden Staaten (s. Hinkley Point C) wirtschaftlich nicht mehr rechnet. Die Kosten verdreifachen sich. Viele Planungen sind deshalb eingestellt worden. Deutsche AKW-Bauer sind bereits aus dem Geschäft ausgeschieden. Der weltweite Marktführer AREVA steht vor der Pleite und muss mit Milliarden vom französischen Staat gerettet werden. Massenentlassungen stehen ins Haus. Durch irreparable Schäden am Reaktordruckbehälter des EPR in Flamanville ist ein AUS für den Kraftwerksbereich von AREVA nicht auszuschließen.

Beunruhigend ist, dass Russland mit Rosatom sowohl auf den europäischen als auch auf den Markt weltweit drückt. Neben der Technik liefert es gleichzeitig die Kredite mit, so geschehen in Ungarn, wo Rosatom ohne Ausschreibung den Vertrag erhielt.

Inhalt:

1. Atomkraftwerke in Betrieb: weltweit

2. Atomkraftwerke in Europa

3. AKW-Bauer in Europa

4. Neue AKW: Bau und Planung

4.1. Weltweit

4.2. Europa

1. Atomkraftwerke in Betrieb: weltweit

Ohne Japan 395 aktive Reaktoren, mit den im Augenblick stillgelegten Reaktoren 443. (wikia)

Anzahl der betriebsfähigen Reaktoren in Kernkraftwerken weltweit nach Ländern im April 2015

USA	99
Frankreich	58
Japan	43
Russland	34
Südkorea	24
China	26
Indien	21
Kanada	19
Vereinigtes Königreich	16
Ukraine	15
Schweden	10
Deutschland	9
Spanien	7
Belgien	7
Tschechische Republik	6
Schweiz	5
Ungarn	4
Slowakei	4
Finnland	4
Pakistan	3
Argentinien	3
Südafrika	2
Bulgarien	2
Mexiko	2
Rumänien	2
Brasilien	2
Niederlande	1
Armenien	1
Slowenien	1
Iran	1

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/152153/umfrage/anzahl-der-sich-in-betrieb-befindenden-atomkraftwerke-weltweit/> <http://www.iea.org/statistics/>

2. Atomkraftwerke in Europa

Insgesamt: 47 Länder werden in Europa gezählt. Es sind 93 Kernkraftwerke in 18 Ländern mit **196 Reaktorblöcken** und einer installierten Bruttogesamtleistung von 179.384 MW am Netz.

Europäische Union: In der EU betreiben 14 der 28 Staaten Atomkraftwerke. Mit **131 Reaktoren** stehen hier ungefähr ein Drittel der weltweiten Reaktoren. 1989 gab es allerdings noch 177 AKW.

<https://www.global2000.at/karte-atomkraft-europa> <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/kernenergie/akwmap/>

Einen Atomausstieg (oder Ausstieg aus dem Wiedereinstieg) haben **Deutschland**, die **Schweiz**, **Italien**, **Spanien** und **Belgien** nach Fukushima beschlossen.

Die Schweiz und Spanien haben allerdings 2014 Laufzeitverlängerungen vorgenommen.

Länder ohne AKW

Dänemark entschied sich 1985 mit einem Parlamentsbeschluss endgültig gegen die AKW-Nutzung

Estland besaß zwei kleine Reaktoren für die Marine aus Zeiten der Sowjetunion, die 1968/1983 in Betrieb gingen und 1989 abgeschaltet wurden. 2006 planten die drei baltischen Staaten Estland, Lettland und Litauen den Bau eines gemeinsamen Reaktors. Weiteres s. Lettland und Litauen.

Griechenland besitzt keine kommerziellen Atomkraftwerke und möchte auch keine bauen. Begründet wird dies mit der Erdbebengefahr

Irland: Den Plan (1968) für 1 AKW gab man nach starken Protesten irischer Atomkraftgegner Ende der 1970er Jahre auf.

Italien: Es sind keine AKW am Netz. Vier wurden nach Tschernobyl 1986 vorzeitig stillgelegt. Sarkozy und Berlusconi unterzeichneten im Februar 2009 ein Rahmenabkommen zum Wiedereinstieg mittels 4 Europäischer Druckwasserreaktoren (EPR). Am 13. Juni 2011 sprachen sich die Italiener in einem Anti-Atom-Referendum **gegen den Wiedereinstieg aus**.

Lettland verfügt über keine eigenen Kernkraftwerke, sondern produziert seine Elektrizität zu gut 2/3 mit drei Wasserkraftwerken. Lettland hatte die Absicht, sich an einem **geplanten Kernkraftwerks-Neubau der baltischen Staaten und Polen (AKW Visaginas)** zu beteiligen, um sich von russischen Energie-Lieferungen unabhängig zu machen. Polen ist mittlerweile ausgestiegen. Trotz einer Volksabstimmung in Litauen, in der das AKW abgelehnt wurde, gibt es weitere Planungen. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Litauen besaß zwei AKW in **Ignalina**, bei der Inbetriebnahme die leistungsstärksten der Welt. Zwei weitere Blöcke waren geplant. Im Zuge des Zerfalls der Sowjetunion fiel das Kernkraftwerk 1991 an den souveränen Staat Litauen. In der Folge besaß Litauen neben Frankreich den größten Atomstromanteil aller Länder weltweit. Im Rahmen des **EU-Beitritts 2004** beschloss das litauische Parlament im Jahr 2000 die **Stilllegung (2004 und 2009)**. Ein Referendum im Oktober 2008 zur **Laufzeitverlängerung** des 2. Blocks scheiterte an zu geringer Wahlbeteiligung.

Gemeinsam mit Estland und Lettland – Polen ist mittlerweile aus den Planungen ausgestiegen – plante Litauen den Bau des AKW in **Visaginas**. 2012 entschieden sich die Wähler bei einem Referendum mit 65 % dagegen. Am 12. November 2012 sagte der litauische Ministerpräsident den Bau ab. Trotzdem gehen die Planungen weiter. Eine Entscheidung wird frühestens 2015 erwartet. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Österreich nahm sein einziges errichtetes Kernkraftwerk **Zwentendorf nie in Betrieb**, da die Inbetriebnahme **1978** durch eine Volksabstimmung abgelehnt wurde. Im Dezember 1978 wurde das Atomsperrgesetz und 1999 das Bundesverfassungsgesetz für ein **atomfreies Österreich** verabschiedet. 1997 beschloss das österreichische Parlament einstimmig, die Anti-Atom-Politik des Landes fortzusetzen. Heute setzt sich Österreich auch in der **Außenpolitik** gegen Atomkraft ein, unter anderem gegenüber der Tschechischen Republik und gegen die Europäische Atomgemeinschaft der EU (Hinkley Point C). Ab Anfang 2015 soll in Österreich ein gesetzliches **Importverbot für Atomstrom** gelten.

Polen besitzt z.Zt. kein AKW, da 1990 der Bau von zwei begonnenen und zwei geplanten Reaktoren des Kernkraftwerk **Żarnowiec** aufgrund von Protesten eingestellt wurde. Aus dem gemeinsamen Planungen mit den Baltischen Staaten zum Bau eines AKW in Visaginas ist Polen ausgestiegen. Es plant nun in eigener Regie 6 Reaktoren. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Weißrussland besitzt zwar keine Atomkraftwerke, jedoch sind **zwei Reaktoren** mit einer Netto-Gesamtleistung von 2218 MW in **Ostrowets** seit 2013/2014 (**RosAtom**) im Bau. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Länder mit 1 AKW

Armenien verfügt in **Mezamor** über 1 aktiven und 1 stillgelegten Reaktor. Armenia-1 wurde nach einem schweren Erdbeben im Jahr 1988 am 25. Februar 1989 für immer stillgelegt. 1986 schrieben Intellektuelle: "in der Umgebung von Medsamor sei jede zweite Geburt eine Miß- oder Totgeburt." <http://de.atomkraftwerkeplag.wikia.com/wiki/Armenia/Mezamor>

Mezamor 2 ging 1980 in Betrieb, er sollte 1916 stillgelegt werden. Am 4. Juni 2014 wurde die Betriebserlaubnis bis zum 10. Juni **2019** verlängert; Russland unterstützt Armenien bei Instandsetzungsarbeiten. Mezamor gilt als ein recht unsicheres Kernkraftwerk, da es nicht nur technisch veraltet ist, sondern auch in einer stark **erdbebengefährdeten** Region liegt. Ein neuer dritter Block ist am Standort geplant. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Niederlande: 1994 beschloss das Parlament den **Ausstieg**, nachdem über den Umgang mit Atommüll debattiert wurde. Das AKW **Dodewaard** wurde 1997 geschlossen. Borssele sollte 2003 beendet werden. 2005 wurde der Ausstieg aufgehoben: Nun soll **Borssele bis 2034** betrieben werden. Planungen für einen zweiten Block in Borssele werden aus wirtschaftlichen Gründen vorerst nicht weiter verfolgt. Der Stromversorger Delta **setzte** 2012 die Planungen für einen weiteren Reaktor am bisher einzigen niederländischen AKW-Standort **aus**.

Slowenien / Kroatien: In Slowenien ist ein Druckwasser-Atomreaktor am Standort **Krško** in Betrieb. Er gehört jeweils zur Hälfte Kroatien und Slowenien, und deckt etwa 25% des slowenischen und 15 % des kroatischen Strombedarfs.

Länder mit 2 AKW

Bulgarien hat in Kernkraftwerk **Kosloduj noch 2 Reaktorblöcke (5 u.6)** in Betrieb. **4 AKW-Blöcke** wurden bereits Ende 2002 und 2006 **stillgelegt**. Grund hierfür war der geplante Beitritt von Bulgarien zur EU. Die Folge war eine große Versorgungskrise auf dem Balkan, da das Kernkraftwerk Kosloduj einen großen Teil der Versorgung in dieser Region sicherte. Die Engpässe bei den Stromlieferungen infolge des Gaststreits zwischen Russland und der Ukraine brachten im Januar 2009 etwa 4000 Menschen auf die Straße, um **für die Wiederinbetriebnahme** des dritten und vierten Blocks zu demonstrieren. Infolge der stark steigenden Strompreise kam es 2013 zu Massenprotesten und zum Rücktritt der Regierung von Bojko Borissow. Während **Block 1 und 2 vollständig stillgelegt** wurden sind die **Blöcke 3 und 4** bis zur Vollendung einer Ersatzkapazität weiterhin in einem Wartezustand, indem sie jederzeit erneut ans Netz gehen können.

Um Ersatz zu schaffen wurde 2004 erstmals die Fertigstellung des **Kernkraftwerks Belene** in Betracht gezogen. Alternativ waren auch Block 7 und 8 in **Kosloduj** in der Planung.

Für das **Kernkraftwerk Belene** (Baubeginn 1987) erhielt im Oktober 2008 **RWE** den Zuschlag und sollte somit zukünftiger Teileigentümer werden. Umweltorganisationen protestierten, der Standort liege in einem Erdbebengebiet. Im Oktober 2009 gab **RWE** nach weiteren Protesten von Umweltgruppen und der ungesicherten Finanzierung **den Ausstieg aus dem Projekt** bekannt.

Obwohl die **russische Regierung** im Frühjahr 2010 einen **Kredit in Höhe** von zwei Milliarden Dollar für die Fortsetzung der Bauarbeiten angeboten hatte, wollte die bulgarische Regierung das Projekt erst fortsetzen, wenn sich ein westlicher Investor gefunden hatte. Im März 2012 teilte der VIZ-Finanzminister **den Ausstieg aus den Bauverträgen mit Russland (Rosatom)** mit. Die Opposition strengte deshalb eine Volksbefragung am 27. Januar 2013 an. Dabei stimmten zwar knapp 60 % der Abstimmenden **für** den Weiterbau, allerdings wurde mit einer Wahlbeteiligung von etwas über 20 % das notwendige **Quorum** nicht erreicht. **Belene ist deshalb nie fertig gestellt worden.**

Dafür soll Block 7 in **Kosloduj** gebaut werden. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“) http://de.nucleopedia.org/wiki/Kernkraftwerk_Kosloduj

Rumänien besitzt am Standort **Cernavodă**/ Donau ein AKW mit **zwei Blöcken** (1 u.2) der kanadischen Candu-Reaktoren, die 1996 und 2007 in Betrieb gingen.

Cernavodă sollte um **2 Reaktoren** (3 u. 4) **erweitert** werden. Das 2008 beauftragte **Konsortium** aus **RWE**, GDF Suez und Iberdrola zog sich aber schon **Anfang 2011** aufgrund ungeklärter Finanzierung und marktbedingter Unsicherheiten **aus dem Projekt zurück**. Laut Greenpeace könnte auch der massive Ausbau der rentableren Windenergie der Grund für Rückzug gewesen sein.

Im März 2011 verlangte die **EU-Kommission** angesichts Fukushima, dass die neuen Reaktoren 3 und 4 sicherer, vor allem erdbebensicherer, gebaut werden müssten. Im Juni 2011 zeigte sich ein **koreanisches Konsortium** interessiert. Der Ausbau der zwei Reaktoren, die eigentlich 2015 und 2016 fertig werden sollten, wurde jedoch auf 2019 verschoben.

2012 erklärte die Regierung, das 4-Mrd.-Euro-Projekt zu reduzieren und sich notfalls auch mit nur **einem neuen Reaktor** zufrieden zu geben.

Nach Informationen der deutschen Bundesregierung vom Februar 2014 sind die neuen Reaktoren **Cernavodă** 3 und 4 zwar geplant, Umsetzung und Finanzierung aber unklar. Cernavoda-5 soll nicht mehr gebaut werden.

Länder mit 3 – 7

Belgien: In Belgien sind zwei Kernkraftwerke mit **7 Reaktorblöcken** am Netz. Die Atomenergie trug im Jahre 2010 51,6 Prozent zur Gesamtstromerzeugung bei. Der Reaktorblock **Doel 1** ging 1974 in Betrieb und ist der älteste noch genutzte. Das Kernkraftwerk **Tihange** hat drei Reaktorblöcke.

1999 hat die Regierung eine **Laufzeitbegrenzung** der belgischen Reaktoren auf 40 Jahre festgeschrieben und dem **Neubau von Atomkraftwerken** eine **Absage** erteilt. Der aktuelle Regierungsplan sieht vor, dass **alle Atomkraftwerke** spätestens **bis 2025 geschlossen** werden sollen. Der zwischenzeitlich erwogene **Ausstieg aus dem Ausstieg** ist damit **hinfällig**. In belgischen AKW gab es zahlreiche technische Probleme und Abschaltungen. Derzeit wird ein Notfallplan erarbeitet, um im Winter drohende Versorgungsengpässe durch die Reaktorausfälle begegnen zu können.

Finnland: Es sind **4 Reaktoren** an den Standorten **Loviisa** und **Olkiluoto** im Betrieb. Der Atomstromanteil betrug im Jahr 2014 insgesamt 34,65 Prozent. **Olkiluoto 3**, das von **AREVA** seit 2005 gebaut wird, sorgt für ständigen Zeitverzögerungen und Preissteigerungen. Trotzdem wurde 2013 ein Vertrag für ein AKW in **Hanhikivi 1 (Fennovoima und Rosatom)** und für ein weiteres in **Pyhäjok (RosAtom)** unterschreiben. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Schweiz: Es sind 5 AKW in Betrieb. Vier der fünf stehen in der Grenzregion am Hochrhein und neue AKW sollten (vor dem Unfall in Fukushima) gebaut werden. 1 Reaktor wurde stillgelegt. **Nach Fukushima entschied** der Schweizer **Bundesrat**: Die Schweiz soll aus der **Atomenergie aussteigen**. Allerdings wurde die Betriebsdauer der vorhandenen AKW auf 50 Jahre festgelegt. Das erste AKW müsste demnach 2019 vom Netz, das letzte 2034. Eines der **reichsten** Länder der Welt betreibt die ältesten Atomkraftwerke der Welt. Das Schweizer AKW **Beznau, das älteste AKW der Welt**, wird in nachgerüstet. Ein gefährliches Technikmuseum!

Die Slowakei betreibt **4 Kernkraftwerksblöcke**, die zwischen 1984 und 1999 in Betrieb genommen wurden, jeweils 2 im AKW **Bohunice** und im AKW **Mochovce**.

3 Blöcke sind bereits **stillgelegt**. Bereits 1979 wurde **ein** Block des Kernkraftwerk **Bohunice** stillgelegt, nachdem es zuvor zu einem Unfall mit INES-Stufe 4 gekommen war. Im Zuge der Verhandlungen über den **Beitritt zur Europäischen Union** mussten **zwei weitere** Blöcke abgeschaltet werden. 2012 wurde bekannt, dass die **Sicherheitsstandards** der Kernkraftwerke in der Slowakei wie in Tschechien bei den Stresstests der Europäischen Union nach Fukushima als **besonders schlecht eingestuft** wurden

Im Kernkraftwerk **Mochovce** sollten ursprünglich **2012**, bzw. **2013 zwei weitere Blöcke fertiggestellt** werden, deren Bau bereits in den **1980er** Jahren begonnen wurde, zwischenzeitlich aber unterbrochen war. Durch Verzögerungen im Bauverlauf nach der Wiederaufnahme des Baus 2009 kam es zu **Kostensteigerungen** von 1,8 auf 3,8 Mrd. Euro sowie zu einer Verschiebung der Inbetriebnahme auf 2014 bzw. 2015. Im **August 2014 hob das oberste slowakische Gericht die**

Baugenehmigung in letzter Instanz auf. Ungeachtet dessen erließ die slowakische Atomaufsichtsbehörde eine Verfügung, wonach ein Baustopp ausgeschlossen sei. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

In **Spanien** wurden im vergangenen Jahrhundert **10 AKW** errichtet. 1983 wurde ein **Moratorium** verabschiedet. Trotzdem wurden noch mehrere AKW fertiggestellt. Weitere **Neubaupläne** wurden allerdings immer wieder verschoben und **1994 endgültig eingestellt**. Im selben Jahr wurde auch der Reaktor **Vandellòs 1** aus Sicherheitsgründen stillgelegt. **7 Kraftwerksblöcke** sind noch **in Betrieb**. Am 15. Februar 2011 hat das spanische Parlament eine Gesetzesänderung beschlossen, nach der die auf **40 Jahre festgesetzte Höchstbetriebszeit aufgehoben wird**.

Tschechien hat **6 Atomblöcke** an 2 Standorten (**4 in Dukovany** und **2 in Temelin**). Tschechien hat im **Oktober 2014** die Genehmigung für **zwei neue AKW-Reaktoren** für **Temelin/Dukovany** erteilt. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“).

Der für die 2011 erfolgte **Abschaffung** des **tschechischen Erneuerbare-Energien-Gesetzes** und den neuen **Atomkurs** verantwortliche Industrieminister **Martin Kocourek** trat Ende 2011 zurück, weil er während seiner Zeit als Aufsichtsratsmitglied beim halbstaatlichen Stromkonzerns CEZ Schuldscheine im Wert von fast 700.000 Euro angenommen hatte.

Ungarn: Im Kernkraftwerk **Paks** erzeugen **4 Druckwasserreaktoren** russischer Bauart (WWER-440/213) mit je etwa 500 MWel Strom. Paks ist das einzige ungarische Atomkraftwerk. Es liegt 100 Kilometer südlich von Budapest an der Donau und 183 km von der nächsten Stelle der österreichischen Grenze entfernt.

Im Januar 2014 einigten sich **Russland (Rosatom)** und **Ungarn** auf den **Bau von zwei Reaktorblöcken** am ungarischen Atomkraftwerk **Paks**. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Länder mit mehr als 7

Frankreich betreibt derzeit **58** kommerzielle Reaktoren an **19 Standorten** und deckt mit Atomstrom rund 73 % seines Energiebedarfs und hat damit eine der **höchsten Quoten weltweit**. **12** Reaktoren wurden bereits **stillgelegt**.

Die **friedliche** Nutzung der Atomenergie ist aus der **militärischen** entstanden. Sie unterliegt deshalb **keiner demokratischen Kontrolle**, sondern der **Macht des Staatspräsidenten**. Zur einflussreichen Atomlobby gehören der Stromproduzent EDF, das Kommissariat für Atomenergie CEA und der Atomkonzern AREVA (s. Kapitel „AKW-Bauer in Europa“), die Atomaufsicht ASN u.a.

Europas größter Stromkonzern EDF hat sich in die Computer von Greenpeace gehackt und die Atomkraftgegner systematisch ausspioniert. Dafür musste der Konzern den Umweltschützern Schadensersatz zahlen. Zwei Manager erhielten Haftstrafen.

Da die meisten der französischen Meiler mit **Flusswasser** gekühlt werden, droht jeden Sommer bei längerer Hitzewelle die **Abschaltung** mehrerer Meiler. Im Winter sind die Flüsse zugefroren. Im Februar 2012 kam es nicht in Deutschland zur Energieknappheit, sondern in Frankreich, so dass immer wieder Strom, auch Solarenergie, aus Deutschland importiert werden musste.

Seit 2007 ist ein **AKW in Flamanville** in Bau. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Nicolas Sarkozy kündigte am 3. Juli 2008 den Bau **eines weiteren EPR** an. Die Wirtschafts- und Bankenkrise 2009 und 2010 sowie die Eurokrise seit 2010 trugen dazu bei, dass in Frankreich nicht mehr so optimistisch geplant wird wie zuvor. Im September 2013 bekräftigte **Hollande**, dass das alte und umstrittene AKW **Fessenheim Ende 2016 geschlossen** werde.

In Frankreich wurde und wird (wie in vielen anderen Ländern) eine **Energiewende** ("transition énergétique") diskutiert. <http://de.atomkraftwerkeplag.wikia.com/wiki/Frankreich>

Am 14. Oktober 2014 wurde in der Nationalversammlung ein Gesetz beschlossen, das die **Reduzierung des Atomstroms von 75 auf 50 % bis 2025** vorsieht. Die Stilllegung des AKW Fessenheim ist im Gesetz allerdings nicht festgeschrieben.

Frankreich kündigte an, bis 2016 mit fünf neuen Windparks in großem Stil in die erneuerbaren Energien einsteigen, um die Abhängigkeit von Atomstrom zu verringern

Im Oktober/November 2014 beunruhigten Frankreich **Drohnen**, die verschiedene Atomkraftwerke überflogen. Bis Ende November kam es zu über 30 solcher Flüge, deren Initiatoren unbekannt sind. Bisher konnte keine Drohne sichergestellt werden. Umweltschutzgruppen haben eine Beteiligung bestritten. Die Sicherheitsbehörden sind ratlos. **Greenpeace** hat wegen Terrorgefahr eine vorübergehende Abschaltung der französischen Atomkraftwerke in **Cattenom** und **Fessenheim** gefordert: "Die überalterten Atomanlagen müssen abgeschaltet werden".

Vor **Ostern 2015** sollte zu einer Tagung ein Bericht einer regierungsnahen Umweltagentur vorgelegt und diskutiert werden, der besagte: "**Erneuerbare könnten Frankreich zu hundert Prozent mit Strom versorgen**". Doch vor der Veröffentlichung wurde der Bericht zurückgezogen. 09.04.2015 <http://www.heise.de/tp/artikel/44/44614/1.html>

Russland betreibt derzeit **34 Reaktorblöcke** an **10 Standorten**. **5** Reaktoren wurden bereits **stillgelegt**. Einige der aktiven Reaktoren sind über 40 Jahre alt. **9 neue Reaktoren** werden gebaut. Im Gegenzug sollen alte Blöcke stillgelegt werden. Es findet aktuell eine Renaissance im AKW-Bau statt, der Kraftwerkspark soll noch vergrößert werden. Die russische Regierung beschloss Ende 2013 „**22 Anlagen** mit einer Leistung von jeweils 1200 Megawatt und eine kleinere sollen bis **2030 fertiggestellt** werden – **zusätzlich** zu den neun, die bereits im Bau sind“ (Stand 2013). <http://green.wiwo.de/atomrenaissance-im-osten-russland-will-22-neue-kernkraftwerke-bauen/>
Betreiber aller russischen Atomkraftwerke mit aktiven Reaktoren ist der Konzern **Rosenergoatom** oder **Rosatom** (s. Kapitel „AKW-Bauer in Europa“)

An den Standorten **Kursk**, **Leningrad** und **Smolensk** werden immer noch RBMK-Reaktoren vom **Tschernobyl-Typ** betrieben, die als hochgradig gefährlich gelten. Im Juli 1986 forderten deshalb Regierungsmitglieder im Politbüro der ehemaligen Sowjetunion schon die Stilllegung dieser Atomkraftwerke. Eine Prüfung aller kommerziellen Atomkraftwerke ergab im Juni 2011, dass diese gravierende Sicherheitsmängel aufwiesen. Es gibt auch Hinweise über Schlampereien bereits beim Rohbau neuer Atomkraftwerke. Nach einem Bericht von Vladimir Kuznetsov, Professor der Arkhangelsk Arctic State University, im Deutschen Bundestag vom März 2014 weisen die russischen Reaktoren "**massive Sicherheitslücken** auf und entsprechen nicht den modernen Anforderungen".

An der grundsätzlichen Einstellung der russischen Politik haben **Tschernobyl**, **Fukushima** und die mangelhafte Sicherheit der Reaktoren **nichts geändert**. **Wladimir Putin** erklärte bereits kurz nach der **Fukushima-Katastrophe**, dass **Russland sein Kernenergieprogramm nicht ändern** werde, weil die neuen russischen Reaktoren seiner Ansicht nach sicherer seien als die japanischen.

Auch in Russland gibt es eine **Anti-Atomkraft-Bewegung**, die insbesondere nach der Tschernobyl-Katastrophe Einfluss erringen konnte und **zwischen 1988 und 1992 den Bau von über 100 Atomprojekten verhinderte**. Nach wirtschaftlichen Problemen und einem Baustopp in den 1990er Jahren verlor die Bewegung zwar ihren Angriffspunkt, konnte aber nach der Wiederbelebung des AKW-Baus unter Putin trotz des starken Drucks der Staatsmacht wieder an Bedeutung gewinnen, wie diverse Aktionen zeigen. Als "Nestor" der Anti-AKW-Bewegung ist der promovierte Biologe **Alexey Jablow**, der sich immer wieder im Zusammenhang mit der Tschernobyl-Katastrophe und ihren Folgen zu Wort gemeldet hat.

Schweden hat drei **3 AKW-Standorte** mit **10 Reaktorblöcken** in Betrieb. **Zwei** Kernkraftwerke mit drei Reaktorblöcken wurden bereits **stillgelegt**.

Der Reaktorblock **Oskarshamn 1** ist der älteste, der noch genutzt wird. Er wurde am 19. August 1971 in Betrieb genommen. Das AKW **Ringhals** ist mit seinen 4 Reaktorblöcken das leistungsstärkste.

Nach dem durch eine Volksabstimmung herbeigeführten **Atomausstiegsbeschluss** aus dem Jahr **1980**, kam es **2009** zu einer Wende: Der **Reichstag** verabschiedete ein Gesetz, das das Neubauverbot **aufhebt**. Anders als in deutschen Medien gemeldet, gibt es jedoch **keine konkreten Neubaupläne**.

Das neue Gesetz erlaubt neue AKW nur an den Standorten der bisherigen und erlaubt keine Subventionen für neue AKW

Die Ukraine hat **4 AKW-Standorte** mit **15 Reaktorblöcken** am Netz. Das **AKW Tschernobyl** mit **4 Reaktorblöcken** wurde nach der **Katastrophe stillgelegt**.

Das Kernkraftwerk **Chmelnyzkyj** besteht aus **zwei aktiven Reaktoren** und **zwei in Bau (seit 1986/87)** befindlichen Reaktoren der sowjetischen Bauart WWER-1000. (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“)

Die Kernenergie hat in der Ukraine einen Anteil von 48 Prozent an der Gesamtstromerzeugung. Damit steht die Ukraine bei der Stromerzeugung durch Kernenergie weltweit an fünfter Stelle.

In der Ukraine wurde der Reaktorblock **Tschernobyl 1** am 26. September 1977 als erster in Betrieb genommen. Der Reaktorblock **Riwne 1** wurde am 31. Dezember 1980 in Betrieb genommen und ist der älteste, der noch genutzt wird. Das Kernkraftwerk **Saporischschja** ist mit seinen sechs Reaktorblöcken und einer installierten Bruttoleistung von 6.000 MW das leistungsstärkste.

28.12.2014: Wegen Problemen im Generator ist ein Block des ukrainischen Atomkraftwerks **Saporoschje** vom Netz genommen worden.

Das **Vereinigte Königreich (UK)** hat derzeit **8 Kernkraftwerke** mit **16 Reaktorblöcken** am Netz. **29 Reaktorblöcke** wurden bereits **stillgelegt**.

Im Vereinigten Königreich Großbritannien und Nordirland wurde der Reaktorblock **Calder Hall 1** am 27. August **1956** als erster der westlichen Welt in Betrieb genommen. Das Kernkraftwerk **Heysham** ist mit seinen vier Reaktorblöcken das leistungsstärkste. Der leistungsstärkste Reaktorblock ist mit einer Bruttoleistung von 1.250 MW der Reaktor **Sizewell B**.

Seit dem Verkauf von **British Energy** an **Électricité de France (EDF)** im Februar 2009 betreibt **EDF** alle Atomkraftwerke im **Vereinigten Königreich**.

Mit dem AKW **Hinkley Point C (HPC)** soll das **erste AKW seit 1995** gebaut werden (s. Kapitel „Atomkraftwerke im Bau oder geplant“). Bis zum Jahr 2030 wollen die Briten insgesamt **12 neue Reaktoren** an Netz bringen.

3. AKW-Bauer in Europa

Die fehlende Rentabilität der Atomkraft ist ein Trend, der sich seit Fukushima verstärkt hat. Viele Konzerne sind deshalb aus der Atomkraft ausgestiegen.

3.1. Deutschland: Siemens, RWE und E.ON

Siemens hatte 2009 seinen Rückzug aus dem 2001 gegründeten Gemeinschaftsunternehmen mit dem französischen Atomkonzern **AREVA** angekündigt. Um sich über die Modalitäten zu einigen, wurde ein Schiedsverfahren eröffnet. Im Frühjahr 2011 war die Zusammenarbeit endgültig beendet. <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/ausstieg-aus-atomgeschaeft-siemens-beendet-die-kooperation-mit-areva/4044930.html>

Eine daraufhin geplante Zusammenarbeit von **Siemens und RosAtom** im Atombereich war wegen des Ausstiegs der Münchner aus der Kernkraft geplatzt.

http://www.focus.de/finanzen/news/wirtschaftsticker/maerkte-rosatom-und-areva-vereinbaren-enge-kooperation_aid_784322.html

Daraufhin unterzeichneten das russische Staatsunternehmen **Rosatom** und der französische Atomkonzern **AREVA** eine Absichtserklärung, in Zukunft enger zusammenzuarbeiten.

http://www.focus.de/finanzen/news/wirtschaftsticker/maerkte-rosatom-und-areva-vereinbaren-enge-kooperation_aid_784322.html

http://fr.rbth.com/economie/2015/02/27/rosatom_et_areva_concurrents_aujourd'hui_allies_demain_32925.html

RWE verabschiedet sich 2012 grundsätzlich aus dem AKW-Bau. RWE-Chef Peter Terium gab im Oktober bekannt, dass sich der Konzerne nun mehr um die erneuerbaren Energieträger kümmern wolle. Besonders auf Solarenergie hat man offensichtlich ein Auge geworfen. 26.10.2012 <http://www.heise.de/tp/news/AKW-Bau-in-Finnland-E-on-steigt-aus-1988956.html>

E.ON zog sich **2013** aus seinem letzten AKW-Projekt in Finnland zurück. E.ON verkaufte seine Beteiligung an der finnischen Firma Fennovoima. Künftig will E.ON besonders auf Ökostrom setzen.
<http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/beteiligung-eon-zieht-sich-aus-letztem-akw-projekt-zurueck/7790040.html>

3.2. Russland: RosAtom oder Rosenergoatom

Die **Föderale Agentur für Atomenergie Russlands**, abgekürzt auch **Rosatom** (russisch **РосАтом**), ist eine föderale Behörde Russlands. Sie leitet die **zivile und militärische Atomindustrie** des Landes und kontrolliert 151 Produktions- und Forschungsstätten des atomaren Bereiches. Nach Schätzungen von Experten des Europaparlamentes kontrolliert die Agentur 98 Prozent des nuklearen Materials in Russland. Sie hat ihren Sitz in Moskau. Sie untersteht direkt der russischen Regierung.

Die russischen Nuklearexporte belaufen sich auf 3,5 Milliarden US-Dollar pro Jahr, so erklärte ein Vertreter der Agentur im September 2005. Ein Großteil werde erzielt durch den Bau von Kernkraftwerken im Iran, Indien und China, sowie die Lieferung von atomarem Brennstoff nach Osteuropa. "In April 2015 Rosatom said that it had contracts for **19 nuclear plants in nine countries**, including those under construction "<http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-O-S/Russia--Nuclear-Power/>

Export sales and prospects for Russian nuclear power plants (post-Soviet

<http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-O-S/Russia--Nuclear-Power/>

Ukraine	Khmelnitski 2 & Rovno 4	2 x V-320 reactors, 1000 MWe		operating
Iran	Bushehr 1	V-446 reactor, 1000 MWe		operating
China	Tianwan 1&2	2 x AES-91		operating
India	Kudankulam 1&2	2 x AES-92	\$3 billion	Built, unit 1 operation 2013, unit 2 pending
China	Tianwan 3&4	2 x AES-91	\$4 billion	Under construction from Dec 2012
Belarus	Ostrovets 1&2	2 x AES-2006	\$10 billion	Loan organised for 90%, construction start 2013
Construction: 5				
India	Kudankulam 3&4	2 x AES-92	\$5.8 million	Confirmed, loan organised for 85%, construction start 2014?
Bangladesh	Rooppur 1&2	2 x AES-2006	\$4 billion	Confirmed, loan organised for 90%, construction start 2015
Turkey	Akkuyu 1-4	4 x AES-2006	\$25 billion	Confirmed, BOO, construction start 2016
Vietnam	Ninh Thuan 1, 1&2	2 x AES-2006	\$9 billion	Confirmed, loan organised for 85%, construction start 2017 or later
Finland	Hanhikivi 1	1 x AES-2006	EUR 6 billion	Contracted, Rosatom 34% equity, also arranging loan for 75% of capital cost, construction start 2018?
Iran	Bushehr 2&3	2 x VVER		Construction contract Nov 2014, NIAEP-ASE, barter for oil or pay cash
Armenia	Metsamor 3	1 x AES-92	\$5 billion	Contracted, loan for 50%
Contracted: 14				
China	Tianwan 7&8	2 x AES-2006		Planned
Vietnam	Ninh Thuan 1, 3&4	2 x AES-2006		Planned
Hungary	Paks 5&6	2 x AES-2006	EUR 12.5 billion	Planned, loan organised for 80%
Slovakia	Bohunice V3	1 x AES-2006		Planned, possible 51% Rosatom equity
Jordan	Al Amra	2 x AES-92	\$10 billion	Planned, BOO, finance organised for 49.9%
Egypt	El Dabaa	2 x AES-2006		Planned, "credit financing by Russia"
India	Kudankulam 5&6	2 x AES-92?		Planned
Bulgaria	Belene/Kozloduy 7	2 x AES-92		Cancelled, but may be revived

Ukraine	Khmelnitski	completion of 2 x V-392 reactors	\$4.9 million	Due to commence construction 2015, 85% financed by loan
South Africa	Thyspunt	up to 8 x AES-2006		Broad agreement signed, no specifics, Russia offers finance, prefers BOO
Nigeria		AES-2006?		Broad agreement signed, no specifics, Russia offers finance, BOO
Argentina		AES-2006		Broad agreement signed, no specifics, Russia offers finance
Algeria	?	?		Agreement signed, no specifics

Russische schwimmende Kernkraftwerke (dt. wörtliche Übersetzung „*schwimmendes Kernheizkraftwerk mit geringer Leistung*“) sind von der Föderalen Agentur für Atomenergie Russlands geplante **selbstständige Kernkraftwerke** mit vergleichsweise geringer Kapazität auf einer **schwimmenden Plattform**. Die Anlagen sind für die **Serienproduktion in Werften** konzipiert worden. Nach Fertigstellung sollen die Kraftwerke an Bestimmungsorte in küstennahen Gewässern in der Nähe von Städten oder Industrieanlagen geschleppt werden. Den Stapellauf im Juni 2010 feierte man als „grossen Tag für die gesamte russische Atomindustrie“. Umweltschutzorganisationen warnen vor **Rosenergoatoms** Plänen. „Schwimmende Kernkraftwerke seien eine Bedrohung für die Weltmeere und für den Polarkreis, schreibt etwa **Green Cross Russland** in einem Bericht aus dem Jahr 2005. Bei einem Austritt radioaktiven Materials würden die empfindlichen ozeanischen Ökosysteme massiv gefährdet. Gerade in den dünn besiedelten Regionen in Russlands hohem Norden...“
<http://www.nzz.ch/wissen/wissenschaft/offshore-kernkraft-fuer-sibirien-1.18167889>

3.3. Frankreich: AREVA

Die **AREVA**-Gruppe ist ein **französischer Industrie-Konzern**, der auf dem Gebiet der Herstellung, des Verkaufs u.a. von Energieerzeugungsanlagen tätig ist. Sein bei weitem größtes Geschäftsfeld ist dabei die **Nukleartechnik**. Der Konzern ist im Besitz des **französischen Staates**.

Die französische Atomindustrie ist von internationaler Bedeutung: elf der 29 "Atomländer" betreiben ihre Kraftwerke mit französischer Technologie, der französische Energiekonzern AREVA ist **Weltmarktführer** in diesem Bereich.

Im Frühjahr 2011 stieg Siemens aus der Zusammenarbeit mit AREVA aus. AREVA ist daraufhin eine Kooperation mit Rosatom eingegangen.

Derzeit bietet der Konzern zwei verschiedene **Reaktortypen** an: Den Druckwasserreaktor **EPR** (Europäischer Druckwasserreaktor) und den Siedewasserreaktor **KERENA**.

Die Entscheidung, einen ersten Reaktor vom Typ EPR (Europäischer Druckwasserreaktor) in Finnland zu bauen, der von **AREVA** und **Siemens** gemeinsam entwickelt wurde, wurde bereits 2005 in einem Gesetz fixiert. Zehn Jahre später wollte man entscheiden, ob man **40 EPR** bauen werde. Doch der Baubeginn verzögert sich ständig und die Kosten explodieren. Siemens und der italienische Energiekonzern Enel sind ausgestiegen und die Zweifel an der Rentabilität der Atomenergie nehmen in der französischen Öffentlichkeit zu.

Olkiluoto 3 (Finnland): Ende 2003 wurde der Auftrag an AREVA/Siemens erteilt. Baubeginn war 2005. Das Bauende wurde statt 2010 jetzt auf 2018 verschoben. Statt 3 Milliarden werden die Kosten jetzt (April 2015) auf 9 Milliarden geschätzt.

Flamanville (Frankreich): Baubeginn war 2007. Auch hier gibt es allergrößte Probleme. Im April 2015 wurden Stahlanomalien am Reaktordruckbehälter festgestellt. Das könnte das **Ende des EPR-Programms von AREVA mit sich bringen**.

In **Jaitapur (Indien)** baut AREVA in einem Erdbebengebiet zwei Reaktoren im weltgrößten AKW. Gegner des Projekts würden schikaniert und verfolgt.

In **Taishan (China)** werden zwei Reaktorblöcke gebaut.

Wiederaufbereitung von Nuklearmaterial

Aus der von AREVA betriebenen Wiederaufarbeitungsanlage La Hague werden über ein viereinhalb Kilometer langes Rohr täglich 400 Kubikmeter radioaktives Abwasser genehmigt in den Ärmelkanal eingeleitet

Erneuerbare Energien

Der Geschäftsbereich Erneuerbare Energien (AREVA NP) beschäftigt weltweit rund 1000 Mitarbeiter und erzielte im Jahr 2009 rund 2 Prozent des Konzernumsatzes.

Krise

Die Ratingagenturen geben AREVA heute **sehr schlechte Noten**. AREVA wurde von Standard & Poor's von BBB- auf BB- auf das Niveau spekulativer Anleihen zurückgestuft.

Der größte Atomkonzern der Welt hat zwischen dem Höchststand 2007 und dem niedrigsten Stand 2012 ganze 88 Prozent seines Aktienwerts verloren. EDF hat fast 40 Milliarden Euro Schulden und bis zu 82 Prozent seines Aktienwerts eingebüßt.

Ende **2014** stand **AREVA** wegen der schlechten Konjunktur bei der Atomenergie **vor dem Bankrott** und muss vermutlich durch den französischen Staat mit 2 Mrd. Euro gerettet werden. Zudem sollen defizitäre Teilbereiche des Konzerns in **Bad Banks** ausgelagert werden. Umweltschützer fürchten, dass AREVA auf Kosten der Sicherheit Geld sparen und die Laufzeiten seiner Atomkraftwerke verlängern wird, um so Gewinne einzufahren.

2013 hatte AREVA als Reaktion auf die Energiewende und die Abschaltung von Kernkraftwerken den **Abbau von 1500 Arbeitsplätzen** bis Ende dieses Jahres bekanntgegeben.

2015 stehen bei AREVA-Offenbach abermals Arbeitsplätze auf dem Spiel. <http://www.faz.net/aktuell/rhein-main/kernkraftwerksbauer-areva-durch-energiewende-gefaehrdet-13489637.html>

7.5.2015: „Jede siebte von 42.000 Stellen will der französische Atomkonzern Areva streichen...Areva erwägt, bis zu **3500 Stellen zu streichen**. Künftig will der Konzern verstärkt die Geschäfte in China ausbauen“. <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/atomkonzern-areva-will-streichung-bis-zu-6000-stellen-streichen/11741254.html>

Das potenzielle **Desaster mit dem Reaktordruckbehälter** betrifft nicht nur Flamanville alleine. Insgesamt sind möglicherweise **sechs von AREVA** gebaute **EPR betroffen**, auch in den USA, Großbritannien und China. Die dortigen Behörden habe man bereits informiert.

<http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/areva-pfuscht-bei-reaktor-bau-schwere-maengel-am-pannen-akw-flamanville/11650790.html>

4. Neue AKW: Bau und Planung

Weltweit sind nach Angaben der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) 68 Atomreaktoren im Bau. 43 davon entstehen in Asien: 29 in China, sieben in Indien, vier in Südkorea. (Stand 2013)

http://de.nucleopedia.org/wiki/Liste_der_geplanten_Kernkraftwerke

4.1. Weltweit Anzahl der geplanten Atomreaktoren* in ausgewählten Ländern weltweit im Januar 2014

Die Statistik zeigt die Anzahl der geplanten Atomreaktoren in ausgewählten Ländern weltweit im Januar 2014.

	Anzahl der geplanten Atomreaktoren	
China	58	
Russland	31	
Indien	18	
Japan	9	Im Januar 2014
USA	7	
Südkorea	6	
Polen	6	

Anzahl der geplanten Atomreaktoren

Türkei	4
Vietnam	4
Vereinigtes Königreich	4
Tschechische Republik	2
Rumänien	2
Bangladesch	2
Kasachstan	2
Indonesien	2
Kanada	2
Vereinigte Arabische Emirate	2
Ukraine	2
Weißrussland	1
Ägypten	1
Armenien	1
Bulgarien	1
Jordanien	1
Argentinien	1
Iran	1
Frankreich	1

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/157767/umfrage/anzahl-der-geplanten-atomkraftwerke-in-verschiedenen-laendern/>

4.2. Europa

Armenien: Da Armenia-2 (auch "Mezamor-2" genannt) als technisch veraltet und erdbebengefährdet gilt, plant die armenische Regierung schon seit Jahren einen neuen Reaktor Armenia-3, dessen Baubeginn eigentlich Ende 2011 erfolgen sollte, der aber wegen der Fukushima-Katastrophe verschoben wurde. Der Bau von Armenia-3 wurde noch einmal auf 2019 bis 2020 verschoben.

Bulgarien: Nach Plan soll der siebte Block in **Kosloduj** 2024 ans Netz gehen. Im September 2013 äußerte sich der Kernkraftwerksdirektor, dass Kosloduj 7 frühestens 2030 in Betrieb gehen könne. **Der Block soll von Westinghouse/Toshiba gebaut werden.** (Westinghouse war ursprünglich ein amerikanischer Konzern. Zuletzt wurde die nukleare Sparte Westinghouse Electric Company 1998 an die British Nuclear Fuels verkauft und kam schließlich 2006 zu **Toshiba**)

Für den Block wurde ein Festpreis angestrebt, den **Bauvertrag des Blocks sollte allerdings von einer neuen bulgarischen Regierung gefällt werden.** Der Fixpreis für die schlüsselfertige Errichtung des Blocks wurde seitens des Kernkraftwerks Kosloduj und Westinghouse im September 2014 auf 5,3 Milliarden US-Dollar festgelegt. Gewinnbereinigt sollen die Erzeugungskosten je Megawattstunde demnach bei 19 Euro liegen. Inflationsbereinigt ist es das bisher billigste von Westinghouse offerierte Angebot für ein Kernkraftwerk in Europa innerhalb der letzten 20 Jahre.
http://de.nucleopedia.org/wiki/Kernkraftwerk_Kosloduj

Finnland: Am Standort **Olkiluto** befindet sich der **Reaktor-3** seit **2005** in Bau (**EPR - AREVA**), dessen Inbetriebnahme sich um **acht Jahre** verzögern wird, und der sich zu einem Milliardengrab entwickelt hat. Die ursprünglich geschätzten Kosten von 3 Mrd. Euro werden sich auf 9 Mrd. Euro erhöhen. Trotz dieser enormen technischen und finanziellen Probleme stimmt das finnische Parlament im **Dezember 2014** für den Bau eines **neuen Atomreaktors** in **Pyhäjoki**. Das russische Staatsunternehmen **Rosatom** ist Lieferant und Betreiber in einem.

<http://www.klimaretter.info/energie/hintergrund/17746-finnland-uebergibt-rosatom-akw-bau>

Bereits im **Dezember 2013** haben das finnische Unternehmen **Fennovoima** und die **RosAtom**-Tochter Rusatom Overseas einen Vertrag für ein neues Kernkraftwerk **Hanhikivi 1** unterzeichnet, (Contracted, Rosatom 34% equity, also arranging loan for 75% of capital cost, construction start 2018) nachdem E.ON als Betreiber sich zurückgezogen hatte. http://de.wikipedia.org/wiki/Kernenergie_nach_L%C3%A4ndern#Finnland

Die finnische Regierung hat den Plänen für einen **vierten Reaktorblock** am Standort Olkiluoto im September 2014 allerdings eine **Absage** erteilt.

www.contratom.de/2014/09/19/finnland-aus-fur-akw-olkiluoto-4/

Frankreich: Der im Bau befindliche **Flamanville3** eines EPR ist in die Schlagzeilen geraten. Die Kosten haben sich fast verdreifacht und die Fertigstellung verzögert sich immer weiter, von 2012 auf zuletzt 2017. Im Juli 2013 wurde die Metallkuppel über dem Reaktor gesetzt, und am 26. April 2014 wurde das Gießen der ersten von zwei darüber liegenden Betonkuppeln abgeschlossen. Im April 2015 wurden **Stahlanomalien am Reaktordruckbehälter** festgestellt. Die Zusammensetzung des Stahls in Teilen des Behälterdeckels und des Bodens scheint fehlerhaft zu sein. Die französische Regierung forderte Untersuchungen, **Atomkraftgegner ein Verbot der Inbetriebnahme**. Die Fabrikationsmängel werden als **irreparabel** angesehen. Sie könnten weitere **Verzögerungen** oder sogar das Ende des EPR-Programms von AREVA mit sich bringen. <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/areva-pfuscht-bei-reaktor-bau-schwere-maengel-am-pannen-akw-flamanville/11650790.html>

Litauen: Nach ersten Planungen im Jahre 2006 und auch nach der Fukushima-Katastrophe 2011 wollten sich Litauen, Estland, Lettland und Polen am Bau eines **AKW in Visaginas** (Litauen) beteiligen. 2012 setzte sich die lettische Regierung weiterhin für den 1.300-MW-Reaktor an der lettischen Grenze ein. Polen ist mittlerweile ausgestiegen. Trotz einer Volksabstimmung in Litauen im Oktober 2012, in der das AKW abgelehnt wurde, planten Lettland, Litauen und Estland 2013 neue Konsultationen zu Visaginas. Eine endgültige Entscheidung zu dem Projekt wird allerdings erst frühestens 2015 fallen. Die entsprechende Zukunft des Projekts hängt auch letztlich von Lettland und Estland ab, ob diese Länder finanziell mitziehen würden.¹

<http://www.welt.de/wirtschaft/article120670059/Ein-AKW-soll-das-baltische-Energieloch-schliessen.html>

Am 31. Juli 2014 unterzeichnete Hitachi mit dem litauischen Energieministerium eine Absichtserklärung über die gemeinsame Etablierung eines Zwischenprojekts zur Realisierung der Anlage. http://de.nucleopedia.org/wiki/Kernkraftwerk_Visaginas

Polen: Nachdem **Donald Tusk** im November 2007 Premierminister wurde, beschloss seine Regierung einen grundlegenden Wechsel in der Energiepolitik. Bis 2025 sollen demnach **zwei neue** AKW fertiggestellt werden. Dies ist Teil eines Energie-Aktionsplans, bei dem angestrebt wurde, Polens **Abhängigkeit von Kohle** zu vermindern und die Abhängigkeit von **Energieimporten aus Russland** zu reduzieren. Auch die hohen Energiepreise im Jahr 2008 – vor dem Ausbrechen der Wirtschaftskrise 2008/2009 erreichte der Ölpreis kurzzeitig 150 Dollar pro Barrel – und der russisch-weißrussische Energiestreit sowie der russisch-ukrainische Gasstreit waren bzw. sind weitere Motivationen.

Am 28. Januar 2014 beschloss der Ministerrat in Warschau, dass in **Zarnowiec** oder in **Lubiatowo** bei **Danzig** der erste Atommeiler gebaut werden soll. Bis 2024 soll der Bau fertiggestellt sein.

Weil der Standort nur etwa 400 Kilometer von Berlin entfernt liegt, hatten die Pläne in Berlin und Brandenburg Besorgnis ausgelöst. In den Dokumenten aus Polen heißt es, dass „ausschließlich die aktuell modernsten und sichersten kommerziell verfügbaren Techniken der Kernenergetik zum Einsatz kommen“. Die Super-GAUs in Tschernobyl und Fukushima werden als "nicht repräsentativ" gewertet. <http://www.rbb-online.de/politik/beitrag/2014/12/brandenburg-informiert-ueber-polnische-atomplaene.htm>
<http://www.mlul.brandenburg.de/info/pkep>

Russland: Neben dem Bau von **9 AKW** http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_kerntechnischen_Anlagen_in_Russland, plant Russland nach einer Meldung vom 26. November 2013 Russland bis **2030** den **Bau von 22 neuen Atomkraftwerken** der Typen WWER-1200 (Generation III+) und BN-1200 (Generation IV mit flüssigem Natrium als Kühlmittel). Alte Atomkraftwerke sollen im Gegenzug stillgelegt werden. Die

Bewilligung der neuen Reaktoren erfolgte am 11. November 2013 im Rahmen des "territorialen Energieplanungsprogramms zur Standortverteilung der Kraftwerkskapazitäten bis 2030".¹

<http://green.wiwo.de/atomrenaissance-im-osten-russland-will-22-neue-kernkraftwerke-bauen/>

Das **Russische Jusitzministerium** überzieht die Gruppe **Ecodefense** mit Prozessen und Bußgeldern, weil die NGO sich weigert, dem "Foreign Agent"-Gesetz entsprechende Berichte über ihre Aktivitäten einzureichen. Ecodefense wird insbesondere deshalb verfolgt, weil die Organisation erfolgreich gegen das geplante "**Ostsee-AKW**" in der Nähe von **Kaliningrad** Kampagnen organisiert hat. Ecodefense war über lange Jahre ein wichtiger russischer Kooperationspartner der deutschen Anti-Atom-Bewegung - so wurde zum Beispiel gemeinsam der Transport von Uranmüll aus der Urananreicherungsanlage Gronau nach Russland gestoppt. <http://russlandantirep.blogspot.de/english/ecodefense-english/>

Slowakei: Die Kraftwerksanlage **Mochovce** besteht aus vier Reaktoren sowjetischer Bauart vom Typ WWER-440/213. Bisher wurden jedoch nur zwei der vier Blöcke fertig gestellt. Der Bau der Blöcke 3 und 4 wurde im November 2008 begonnen. Der italienische Stromkonzern Enel, der auch Mehrheitseigner der Slowakischen Stromwerke ist, soll den Bau der beiden Blöcke, der rund 3,8 Milliarden Euro verschlingen wird, bis 2015 zu Ende bringen. Wie bei großen Bauprojekten üblich, ringen Konzern und Staat um die Übernahme gestiegener Kosten. Ursprünglich sollte das Projekt «nur» 1,8 Milliarden Euro kosten.

Die Regierung in Bratislava hat am 03.10.2012 beschlossen, im westslowakischen **Jaslovske Bohunice** einen **weiteren Kernkraftreaktor V 3** zu bauen, der frühestens im Jahre 2025 in Betrieb gehen kann. Der Reaktor soll Mischoxid-Brennelemente verwenden. Im Mai 2009 wurde eine formelles Joint Venture zwischen den zukünftigen Betreibern CEZ und JAVYS unterzeichnet. Dieses sieht vor, dass der Bau des Reaktors im Jahr 2013 beginnen wird und die Kosten bei etwa 3,3 Milliarden Euro für einen 1.200 MW-Reaktor liegen werden. Möglich ist aber auch den Bau von bis zu zwei Reaktoren. [Areva](#) und [Westinghouse](#) sollen die Favoriten für den Bau sein. Auch Rosatom verspricht sich Chancen (s. Übersicht Rosatom) <http://www.slowakei-net.de/deutsch/body politik-kraftwerke.html>

Der neue italienische Mehrheitseigentümer [Enel](#) des slowakischen Energiekonzerns SE (Slovenské Elektrárne a.s.) nahm die Bauarbeiten am 3. November 2008 an den Blöcken 3 und 4 wieder auf.

Tschechien hat im **Oktober 2014** die Genehmigung für **zwei neue AKW-Reaktoren** für Temelin/Dukovany erteilt. Im **Mai 2015** soll die **(erneute) Ausschreibung** erfolgen. <http://www.nachrichten.at/nachrichten/politik/aussenpolitik/Atomkraftwerk-Temelin-erhielt-Genehmigung-fuer-den-Ausbau;art391,1526424>

Obwohl nun die Genehmigung erteilt ist, steht eine **Finanzierung noch nicht fest**.

Im **Februar 2014** hatte der sozialdemokratische tschechische Premier Bohuslav Sobotka noch erklärt, **keine Preisgarantien** für Strom aus neuen Kernkraft-Anlagen zu zahlen. Damit positionierte sich Tschechien anders als die britische Regierung.

<http://www.zfk.de/artikel/temelin-bekommt-genehmigung.html>.

Im **April 2014** hatte der Betreiber **aus Rentabilitätsgründen** die **Ausschreibung gestoppt**. Um den Milliardenauftrag hatten sich ein russisch-tschechisches Konsortium, die japanisch-amerikanische Firma **Westinghouse** und die französische **AREVA** bemüht. <http://www.nachrichten.at/nachrichten/politik/aussenpolitik/Atomkraftwerk-Temelin-erhielt-Genehmigung-fuer-den-Ausbau;art391,1526424>

Im **Mai 2014** hatte die russische Rosatom bekanntgegeben, dass sie ihr Bemühen um den Auftrag **nicht** aufgeben wolle und angeboten, wie in Ungarn, ohne Ausschreibung die Finanzierung selbst zu übernehmen und der Firma einen entsprechenden Kredit zu gewähren. <http://www.tt.com/home/8380618-91/russische-rosatom-gibt-im-bem%C3%BChen-um-temelin-auftrag-nicht-auf.csp>

Türkei: Am 14. April 2015 wurde in der Provinz in **Akkuyu/Provinz Mersin** mit dem Bau des ersten Kernkraftwerks begonnen. Energieminister Taner Yıldız und der Chef der **russischen Atomenergiebehörde Rosatom**, Sergej Kirijenko, legten in einer feierlichen Zeremonie den Grundstein für das Kraftwerk russischer Bauart in Akkuyu in der Provinz Mersin an der

Mittelmeerküste. Es soll bis zum hundertjährigen Jubiläum der türkischen Republik im Jahr **2023** voll betriebsfähig sein.

Auch in Sinop an der Schwarzmeerküste will die türkische Regierung in den kommenden Jahren ein Atomkraftwerk errichten lassen; bis 2030 sollen insgesamt drei AKW Strom liefern. Ankara argumentiert, die Atomkraft werde die Abhängigkeit der Türkei von Öl- und Gasimporten reduzieren. Yildiz rechnete vor, allein durch das Kraftwerk in Akkuyu spare die Türkei jährlich 13 Milliarden Euro ein, weil sie weniger Gas einkaufen müsse. Zu den Themen Erdbebengefahr, Folgekosten und Atommüllbeseitigung sagte Yildiz nichts. <http://www.n-tv.de/wirtschaft/Tuerkei-baut-erstes-Atomkraftwerk-article14899031.html>

Ukraine: In den Jahren **1986** und **1987** wurde mit dem Bau von 2 Reaktorblöcken in **Chmelnyzky (3-4)**, sowjetischen Bauart **WWER-1000**, begonnen. Aufgrund eines **Moratoriums** des ukrainischen Parlaments im Jahr 1990 wurde der Bau unterbrochen. Bei einem Treffen in Kiew vom 14. bis 16. Juli 2008 diskutierten der russische Kernkraftwerksbetreiber **Rosenergoatom** und der ukrainische Betreiber **Energoatom** über die mögliche Vollendung der Blöcke 3 und 4. Eigentlich sollten sie 2015/216 fertig werden

Ungarn: Im Januar 2014 einigten sich **Russland** und **Ungarn** auf den Bau von **zwei Reaktorblöcken** am ungarischen Atomkraftwerk **Paks**. Mit der Fertigstellung wird für das Jahr 2023 gerechnet. Betreiber ist der staatliche russische Konzern **Rosatom**, der den Auftrag **ohne Ausschreibung** erhielt, wie es **EU-Recht eigentlich** vorsieht. <http://www.spiegel.de/politik/ausland/ungarn-vergibt-milliardenschweren-atomauftrag-an-russland-a-943568.html>

Im **Dezember 2014** verabschiedete die ungarische Regierung ein Gesetz, wonach auf die Notwendigkeit eines öffentlichen Wettbewerbs bei staatlichen Aufträgen verzichtet werden soll. **Moskau hat sich verpflichtet zehn Milliarden Euro Kredit** in das Projekt zu stecken (= 80 %), mit einer Kreditlaufzeit bis 2045.

<http://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/2014/12/11/russland-baut-in-ungarn-neue-atomkraftwerke/>

Man hatte auch so argumentiert: Da es sich lediglich um eine Modernisierung und Erweiterung in Ungarn handelt, konnte die Genehmigungspflicht aus Brüssel umgangen werden

Am **17. Februar 2015** wird gemeldet: „Der Bauvertrag trat zum 1. Januar in Kraft. Rosneft-Tochter Atomstromexport hat bereits mit dem Projektieren begonnen. Alles läuft nach Plan. Im Frühjahr nehmen wir die Arbeiten unmittelbar am Standort auf.“

<http://de.sputniknews.com/wirtschaft/20150217/301164142.html>

Dazu schreibt die FR: „Die Verträge sind geheim. Kritiker gehen davon aus, dass diese Aufträge mit saftigen Gewinnspannen Klienten Orbans zugeschanzt werden.

<http://www.fr-online.de/ukraine/ukraine-krieg-putin-besucht-budapest,26429068,29877828.html>

Vereinigtes Königreich: AKW Hinkley Point C (HPC) und Sizewell. Die Regierung des Vereinigten Königreichs und der Französische Energieversorger EDF haben eine erste Vereinbarung über "die Bedingungen eines vorgeschlagenen Vertrags für das in der südwestenglischen Grafschaft Somerset abgeschlossen, womit der Weg zum Bau des ersten AKWs in Großbritannien seit Inbetriebnahme des AKWs Sizewell B im Jahre 1995 geebnet werden sollte.

Die Inbetriebnahme der ersten beiden 1,6 GW Reaktoren in Hinkley Point ist für das Jahr 2023 geplant. Die Regierung hat in ihrer Stellungnahme vom 21. Oktober 2013 gemeint, das AKW HPC (Hinkley Point C) würde damit den Prozess des Ersatzes der bisherigen AKW-Flotte einleiten, von denen die meisten Anlagen zwischen 2020 und 2030 außer Betrieb genommen werden sollen.

Es ist ein **extrem teures Prestigeprojekt**, die Baukosten liegen bei 19 Milliarden Euro – mindestens. Das Großprojekt ist der Startschuss für eine ganze Reihe von neuen Baustellen: Bis zum Jahr 2030 wollen die **Briten rund ein Dutzend neue** Reaktoren an Netz bringen.

Obwohl noch keine feste Investitionsentscheidung für Hinkley Point C gefällt wurde gab EDF Energy im April 2014 bekannt entgegen der ursprünglichen Planungen sogar zusätzliche Vorarbeiten am Standort zu leisten und damit den Start der zweiten Bauphase nach der Erschließung einzuleiten.

Im vergangenen Oktober hatte die damalige **EU-Kommission** kurz vor dem Ende ihrer Amtszeit den **Beihilfen für Hinkley Point zugestimmt**. Die britische Regierung will den AKW-Betreibern feste Einspeisetarife in Höhe von 10,6 Cent pro Kilowattstunde für die nächsten 35 Jahre garantieren – plus einem jährlichen Inflationsausgleich. Neben der Garantie für stabile Einnahmen sieht London zudem eine Bürgschaft für sämtliche Darlehen vor, die für den Bau an den Finanzmärkten aufgenommen werden. Eine derart herausgehobene Begünstigung eines einzelnen Projekts muss von der Europäischen Kommission genehmigt werden. Das europäische Wettbewerbsrecht gestattet staatliche Beihilfen nur in Ausnahmefällen, etwa wenn sie **im gemeinsamen Interesse der EU** liegen. Laut Greenpeace Energy belaufen sich die Beihilfen auf insgesamt 22 Milliarden Euro.

Dagegen haben Österreich und Luxemburg Klagen beim Europäischen Gerichtshof eingereicht.

Greenpeace geht gegen die EU-Kommission vor, weil diese die Beihilfen für das geplante britische Atomkraftwerk genehmigt hat. Das verzerre den Wettbewerb. Indem der subventionierte britische Strom nach Deutschland komme, könne sogar die EEG-Umlage steigen.

Es klingt wie eine Schreckensvision für die Energiewende, denn nach demselben Fördersystem könnten auch in anderen EU-Ländern AKW gebaut werden, Kraftwerke, die sich ohne Förderung niemals gelohnt hätten.

<http://www.klimaretter.info/wirtschaft/hintergrund/18321-hinkley-point-greenpeace-energy-will-klagen>

Weißrussland besitzt zwar keine Atomkraftwerke, jedoch sind **zwei Reaktoren** mit einer Netto-Gesamtleistung von 2218 MW in **Ostrowets** seit 2013/2014 (Rosatom) im Bau.

Quellen: Wenn nicht anders verzeichnet:

Wikipedia, Nucleapedia, Klimaretter.info, Atomkraftwerkeplag

Initiative Atomausstieg-Groß-Gerau

www.atomausstieg-gg.de

Stand: 18. Mai 2015