

# Strahlendes Erbe Atomkraftwerk Rheinsberg

*Andreas Jarfe*

Bund für  
Umwelt und  
Naturschutz  
Deutschland

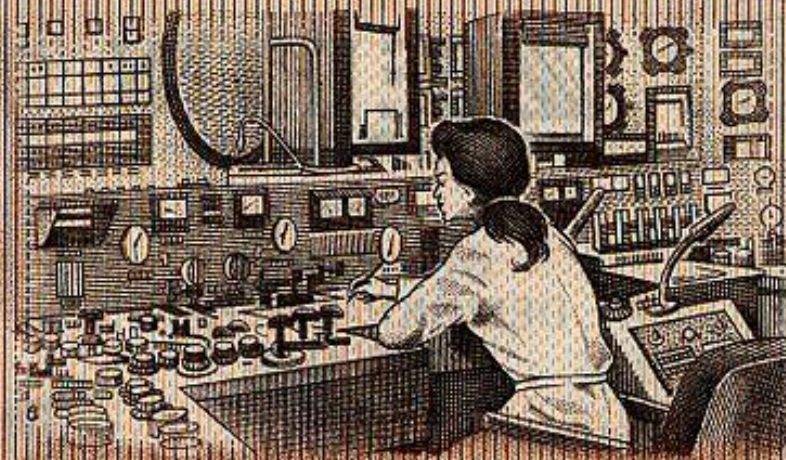






Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Benutzer:Miebner\\_](http://de.wikipedia.org/wiki/Benutzer:Miebner_)

WER BANKNOTEN NACHMACHT ODER VERFÄLSCHT ODER NACHGEMACHTE ODER VERFÄLSCHTE SICH VERSCHAFFT/UM SIE IN VERKEHR ZU BRINGEN / WIRD BESTRAFT.



**ZEHN MARK**  
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

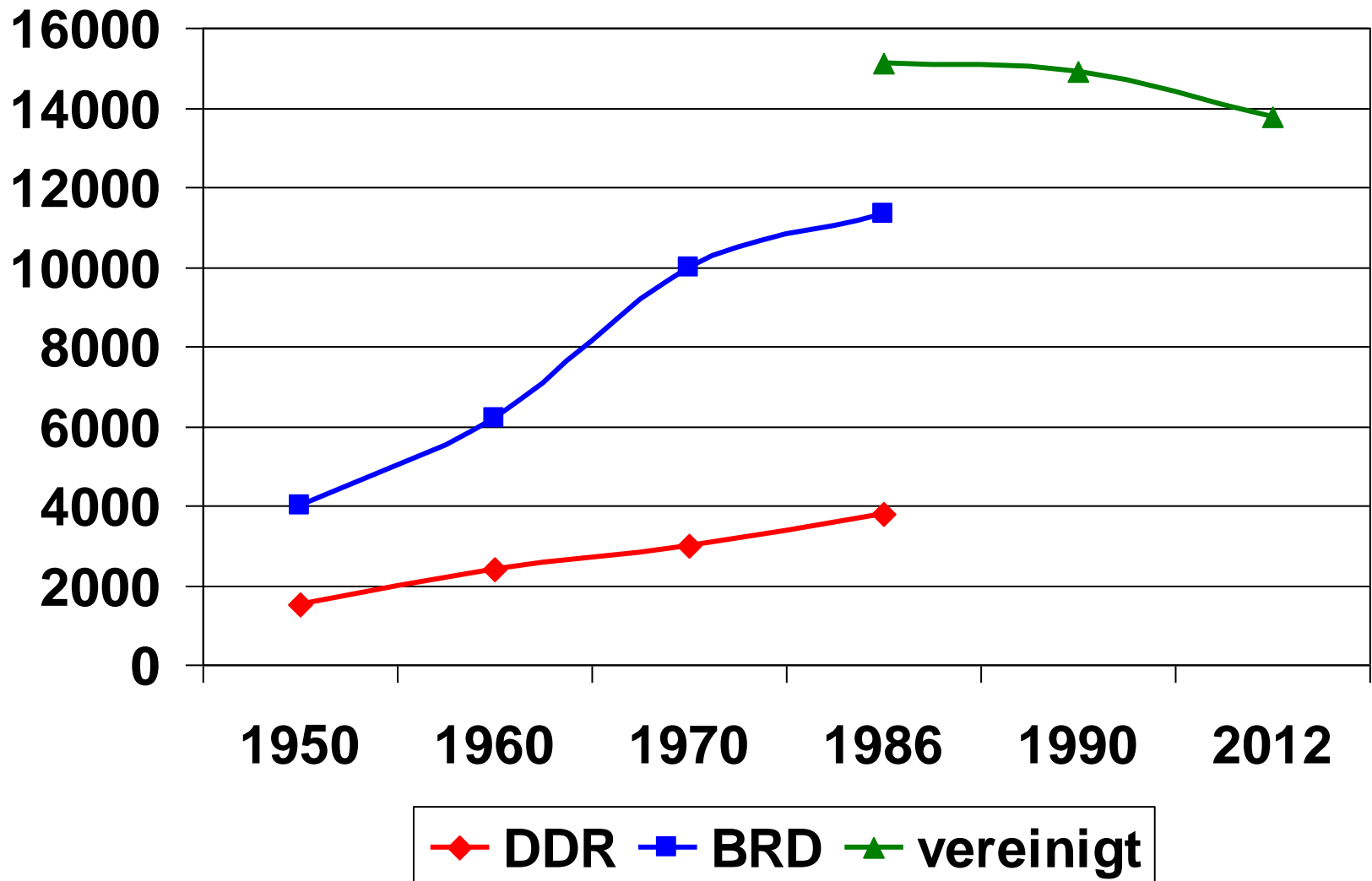


# Geschichtliche Einordnung

---

- Tagebaue (1948 – 1956)
  - 90,6 t Förderleistung stillgelegt
  - nur 65 t neue erschlossen
- Anforderung Produktivitätssteigerung
- Volksaufstand 1953
- Hoher Energieverbrauch = Hohe Produktivität
- Niedrige Strompreise
- Verbot von Kernreaktoren bis 1955

# Primärenergiebedarf in PJ



braucht man mit Energie nicht zu sparen, weil sie in beliebiger Menge verfügbar ist ...  
*Jugendbuch (1956)*

Im Allgemeinen gibt es keine objektiven Gründe, die Sicherheit von KKW zum Zentralproblem des öffentlichen Interesses hochzuspielen.  
*Kernenergie (1980)*

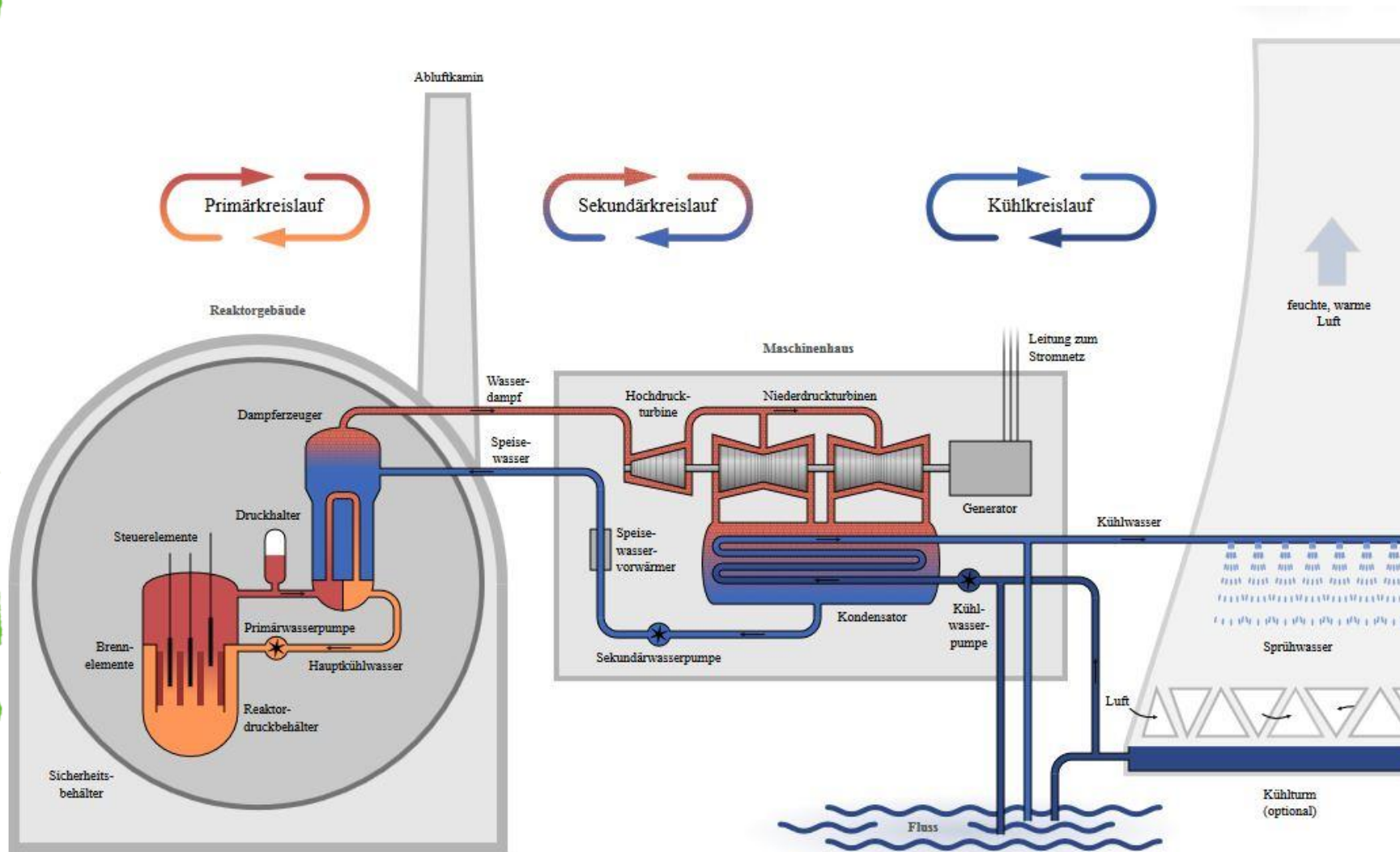
Die friedliche Anwendung der Atomenergie eröffnet dem gesellschaftlichen und technischen Fortschritt der Menschheit gewaltige Perspektiven. Sie ist notwendig für die rasche Entfaltung des sozialistischen Aufbaus  
*Einleitung zum Atomenergiewertungsgesetz der DDR (1962)*

# Grundfakten KKW Rheinsberg

---

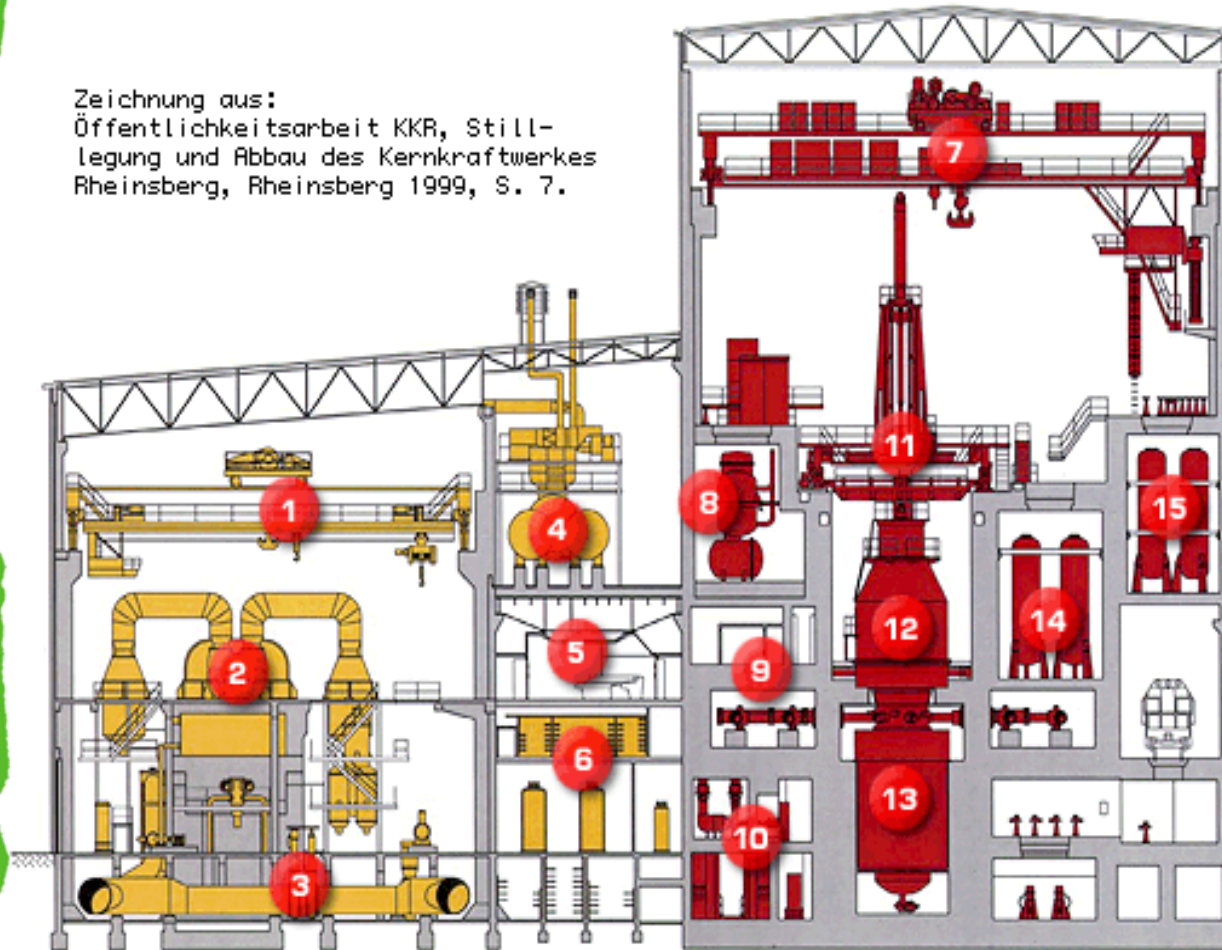
Reaktortyp	Druckwasserreaktor
Elektrische Leistung	70 MW
Erste Netzschaltung	09. Mai 1966
Außerbetriebnahme	01. Juni 1990
Zeitverfügbarkeit	61,3% -> 130.000 Std. am Netz
Erzeugte Netto-Arbeit	8.127 GWh
Hauptausrüstung	ehem. Sowjetunion
Betreiber heute:	Energiewerke Nord (EWN) -> BMF

# Funktion eines Druckwasserreaktors



# Aufbau KKW - Rheinsberg

Zeichnung aus:  
 Öffentlichkeitsarbeit KKR, Still-  
 legung und Abbau des Kernkraftwerkes  
 Rheinsberg, Rheinsberg 1999, S. 7.



Legende:

- 1 Kran (Maschinenhaus)
- 2 Turbine/Generator
- 3 Kühlwassersystem (3. Kreislauf)
- 4 Speisewasserbehälter (2. Kreislauf)
- 5 Blockwarte
- 6 Elektroanlagen
- 7 Kran (Reaktorsaal)
- 8 Verdampferanlage (Dampferzeugerabsalzung)
- 9 Hauptkühlmittelleitung (1. Kreislauf)
- 10 Lüftungsanlagen
- 11 Umlademaschine für Brennelemente
- 12 Schutzhaube/Reaktordeckel mit Steuer- u. Schutzsystem des Reaktors
- 13 Reaktordruckbehälter
- 14 Druckbehälter für 1. Kreislauf
- 15 Gasabklingbehälter

rot - Kontrollbereich  
 gelb - Überwachungsbereich

# Aufgaben des KKR

---

- Elektroenergieerzeugung
- Forschungsarbeiten
- Aus- und Weiterbildung

# Atomkraftwerke der DDR

Rheinsberg	70 MW	1966 - 1989
Greifswald/ Lubmin 1-4	4 x 440 MW	1973 / 1979 bis 1989
Greifswald/ Lubmin 5 - 8	4 x 440 MW	Fertigstellung u. Inbetriebnahme 1989 aufgegeben
Stendal	2 (4) x 1000 MW	Fertigstellung 1989 aufgegeben

# Energieträger am Primärenergieverbrauch (%)

<b>Energie träger</b>	<b>1950</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1984</b>
Braunkohle	> 99	87,5	75,9	63,3	69,4
Steinkohle		9,1	10,6	6,4	6,1
Erdöl	-	2,5	12,6	17,3	10,7
Erdgas	-	0,2	0,6	9,1	10,3
Kernenergie	-	-	0,2	3,4	3,3
Sonstige	o. A	0,7	0,1	0,5	0,2

Quelle: Die Energiepolitik der DDR – Friedrich Ebert Stiftung 1989

# Entwicklung Kernenergienutzung

	<b>1965</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1986</b>
Leistung aller Kraftwerke (MW)	10.305	12.569	20.454	22.754
Leistung der Kernkraftwerke (MW)	-	70	1.830	1.830
Gesamte Stromerzeugung (TWh)	53,61	67,65	98,81	115,29
Anteil Kernenergie an Stromerzeugung	-	0,7 %	12,0 %	9,5 %

# Der Rückbau Rheinsberg

---

- **Nachbetrieb 1991 - 2001**  
Voraussetzungen für den Abbau geschaffen
- **Restbetrieb ab 2001 - heute**  
Abtransport des Brennstoffes  
Sicherung noch benötigten Infrastruktur
- **8 Abbau-Etappen**

## **Abzubauenende Gesamtmasse:**

insg. ca. 342.000 t

davon ca. 63.000 t radioaktiv belastet

**Kosten:** ~ 560 Mio. €

# Der Abbau im Detail

---

---

## **Etappe 1 ab 1995 außerhalb Kontrollbereich**

nicht mehr benötigte Anlagen im Sekundärkreislauf

## **Etappe 2 - 6 ab 1996 innerhalb Kontrollbereich**

Ausrüstung - von gering kontaminierten Teilen über die aktivierten Teile bis zum Druckbehälter

## **Etappe 7 ab 2009 Abbruchbedingung Herstellen**

radiologische Bedingungen für Abriss

## **Etappe 8 Hauptgebäude und Infrastruktur**

Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung



# Und die Folgen???

---

## Zwischenfälle:

Während der Betriebszeit

- 1 Zwischenfall bekannt (INES Stufe 2, 1985)
- Was war 1988/89 ?

Seit 1990

- 36 meldepflichtige Ereignisse

# Radiologische Überwachung

	Genehmigungswert in Bq/a	Abgabe in Bq im Jahre 2011 / Anteil am Genehmigungswert in %	Abgabe in Bq im Jahre 2012 / Anteil am Genehmigungswert in %
<b>Fortluft</b>			
radioaktive Edelgase	entfällt - Betriebszustand *	keine Messung **	keine Messung **
radioaktive $\beta$ -Aerosole	$8,5 \times 10^8$	0,7 E+06 / 0,09 %	0,5 E+06 / 0,06 %
radioaktive $\alpha$ -Aerosole	$7,5 \times 10^6$	6,8 E+04 / 0,93 %	6,3 E+04 / 0,83 %
Jod 131	entfällt - Betriebszustand *	keine Messung **	keine Messung **
<b>Abwasser ***</b>			
$\gamma$ - $\beta$ -Strahler	$1,0 \times 10^9$	6,4 E+06 / 0,64 %	3,8 E+06 / 3,8 %
$\alpha$ -Strahler	$2,8 \times 10^7$	6,6 E+04 / 0,25 %	1,4 E+05 / 2,8 %
Tritium	$1,0 \times 10^{12}$	5,5 E+07 / <0,01 %	4,9 E+06 / <0,01 %

Quelle: Landesamt für Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg

# Strahlungsbewertung - Zitate

---

...verursachte Belastung der Umgebung ... gegenüber anderen Quellen **vernachlässigbar**.

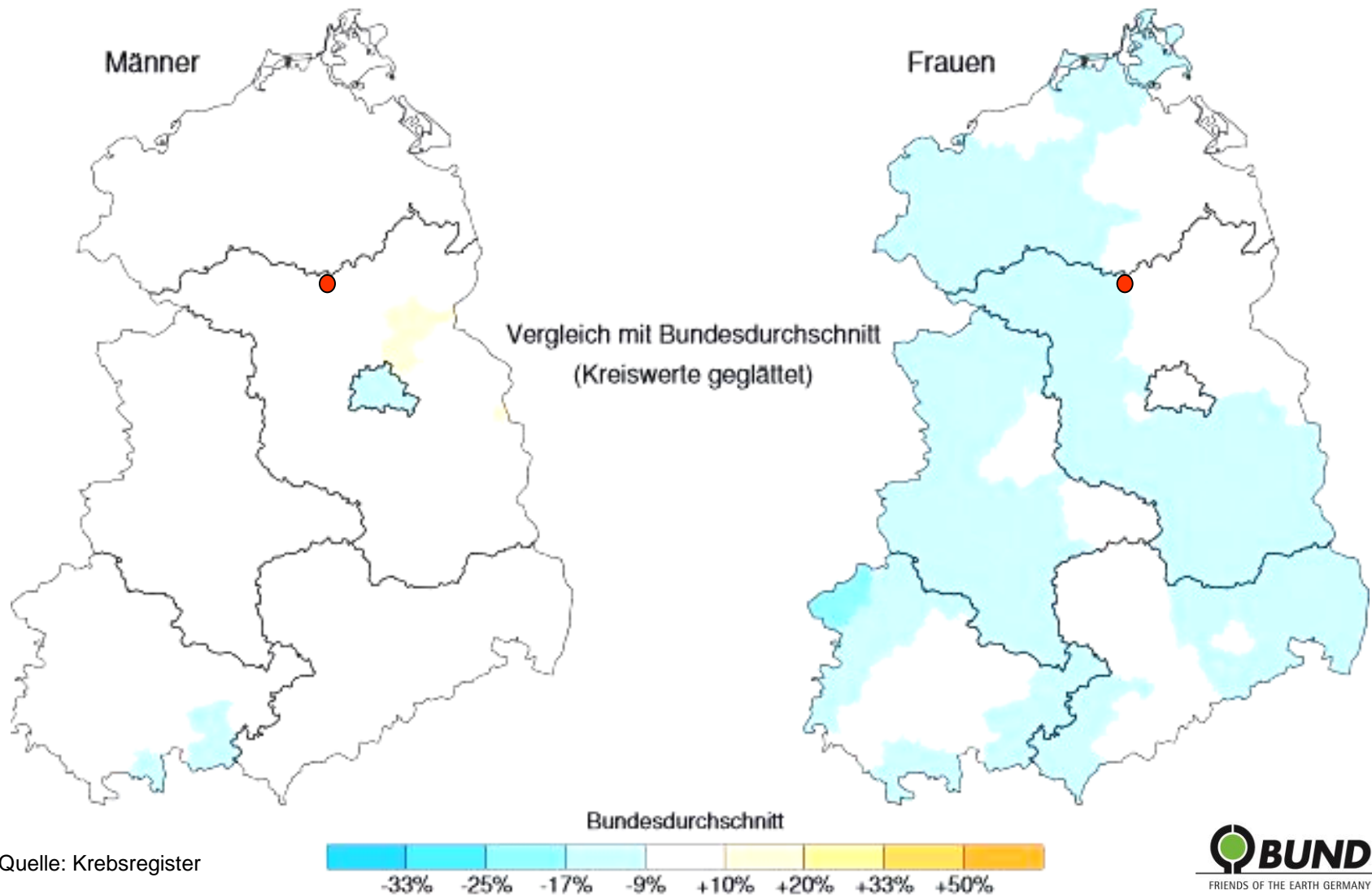
...gemessene Werte ... liegen in Größenbereichen, wie ... in den **meisten Teilen** des Landes Brandenburg ...

... künstlichen Nuklide überwiegend durch die **Tschernobyl**-Katastrophe und ... **Kernwaffenversuche** verursacht.

Lediglich im Einlaufbereich der genehmigten schwachradioaktiven Abwässer können in Spuren kraftwerksspezifische Nuklide auftreten, die jedoch radiologisch **unbedenklich** sind.

# Krebs: Anzahl der Neuerkrankungen (Inzidenz)

## Vergleich mit Bundesdurchschnitt



# Aber:

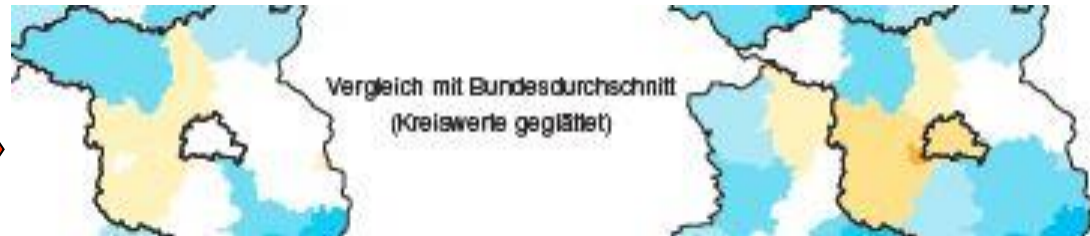
---

Leicht erhöhte Krebsraten gegenüber Bundesdurchschnitt bei:

- Leber (Frauen)

- Niere

- Schilddrüse →



Quelle: Krebsregister

- Leukämie (Männer)

- Krebsrate der Mitarbeiter?

# Fazit

---

- Folgen??
- Wende kam rechtzeitig
- Abbau ist Pilotprojekt
- Fehler der Energiepolitik wirken lange nach