



**Stadt
Wien**

Umweltschutz

forum
wissenschaft & umwelt

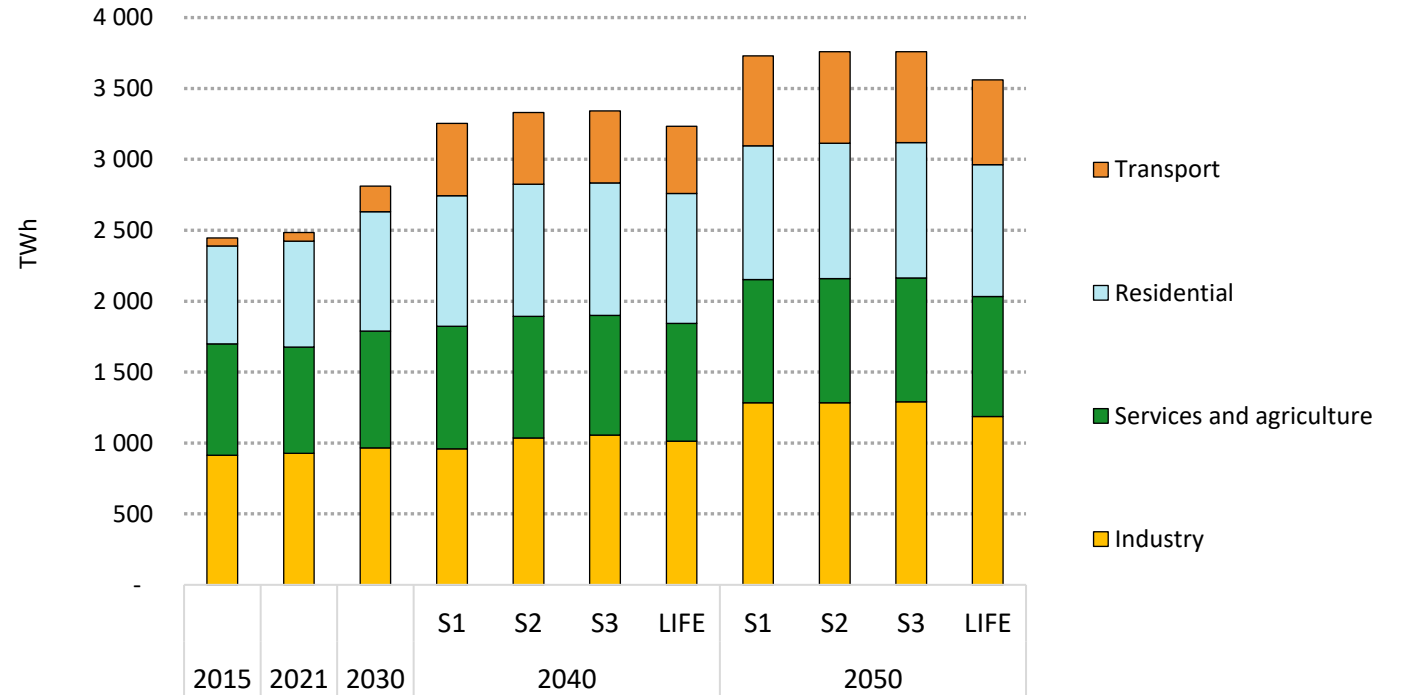
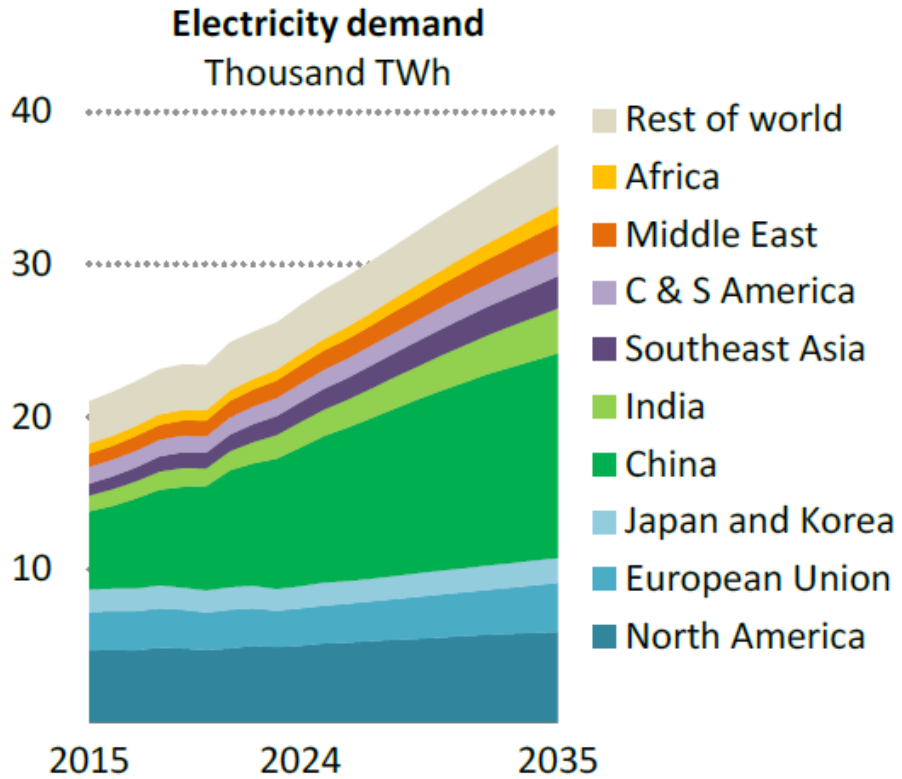
Klimatom

Atomenergie für Klimaschutz?

DI (FH) René Bolz & DI Rupert Christian

Webinar 15 Jahre Fukushima, 11.03.2026

Der Stromverbrauch steigt – und wird weiter steigen



IEA. CC BY 4.0.

Allianzen und Declarationen

Atom-Allianz „net nuclear zero“:

Gründung im Rahmen der COP28

25 Mitglieder

Verdreifachung der installierten Leistung

370 GW(e) im Jahr 2020 (414 KKWs) auf 1.110 GW(e) 2050

Allianzen und Declarationen

Declaration on nuclear energy :

Gründung im Rahmen des Nuclear Energy Summit (2024)

32 Unterzeichner

Verdreifachung der installierten Leistung

Allianzen und Declarationen

Europäische Nuklearallianz :

Gründung auf französische Initiative (2023)

16 Mitglieder

Erhöhung der europäischen installierten Leistung

100 GW(e) 2020 auf 150 GW(e) 2050

Allianzen und Declarationen

Zusammenfassung der Ziele:

- internationale Kooperation zwischen Mitgliedern
- Akquise neuer Mitglieder
- ...

vor Allem aber **Lobbying**

- Verdreifachung der installierten Leistung,
- Verdreifachung der installierten Leistung und
- Vereinenhalbfachung der installierten Leistung

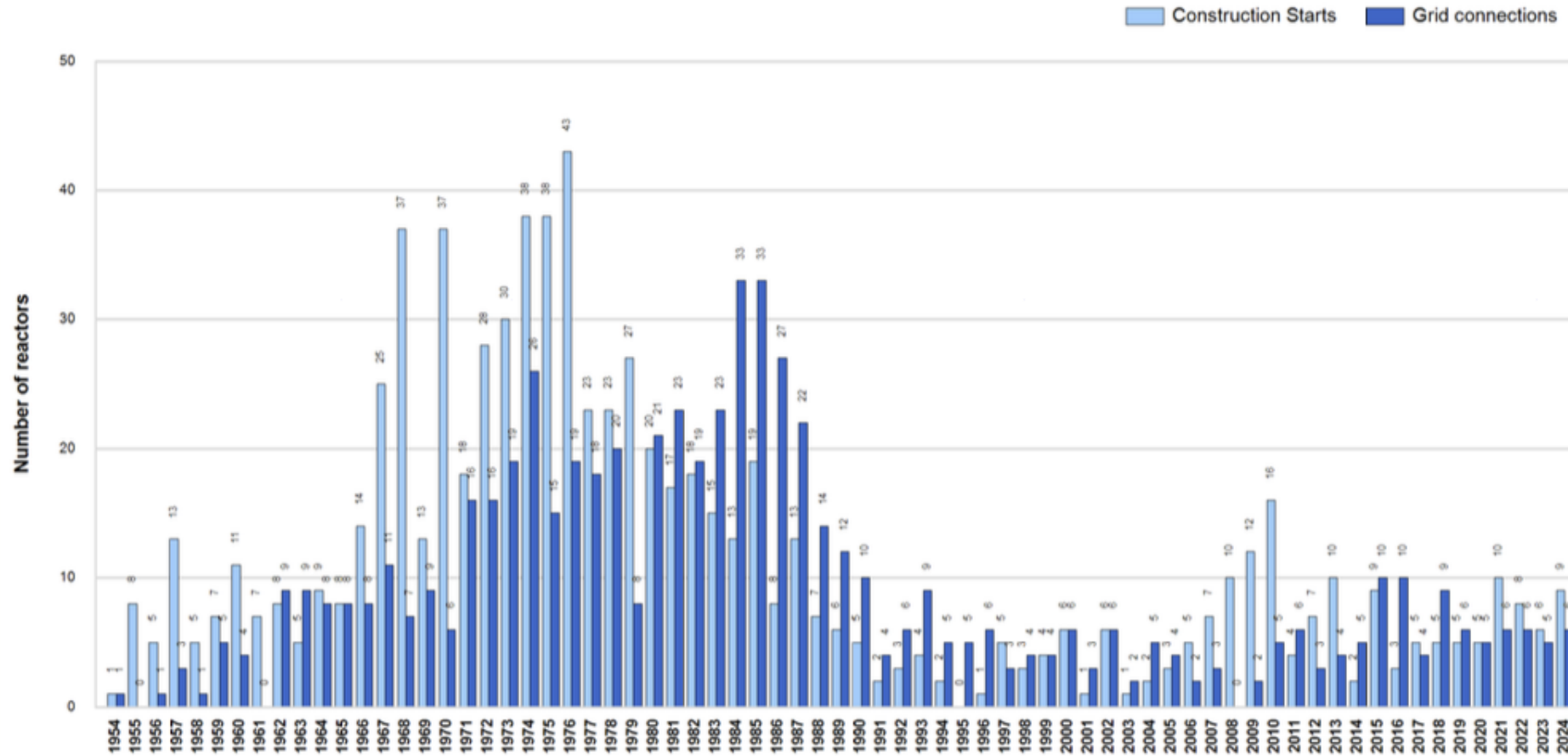
Schwierigkeiten bei der Zielerreichung

potentielle Probleme:

- aktueller KKW-Park
- staatliche Atomprogramme
- Verzögerungen im Bau
- Szenarien zur Atomkraft
- Reserven, Ressourcen und Reichweiten
- Kosten (occ, CC, LCOE)
- Humanressourcen

aktueller KKW-Park

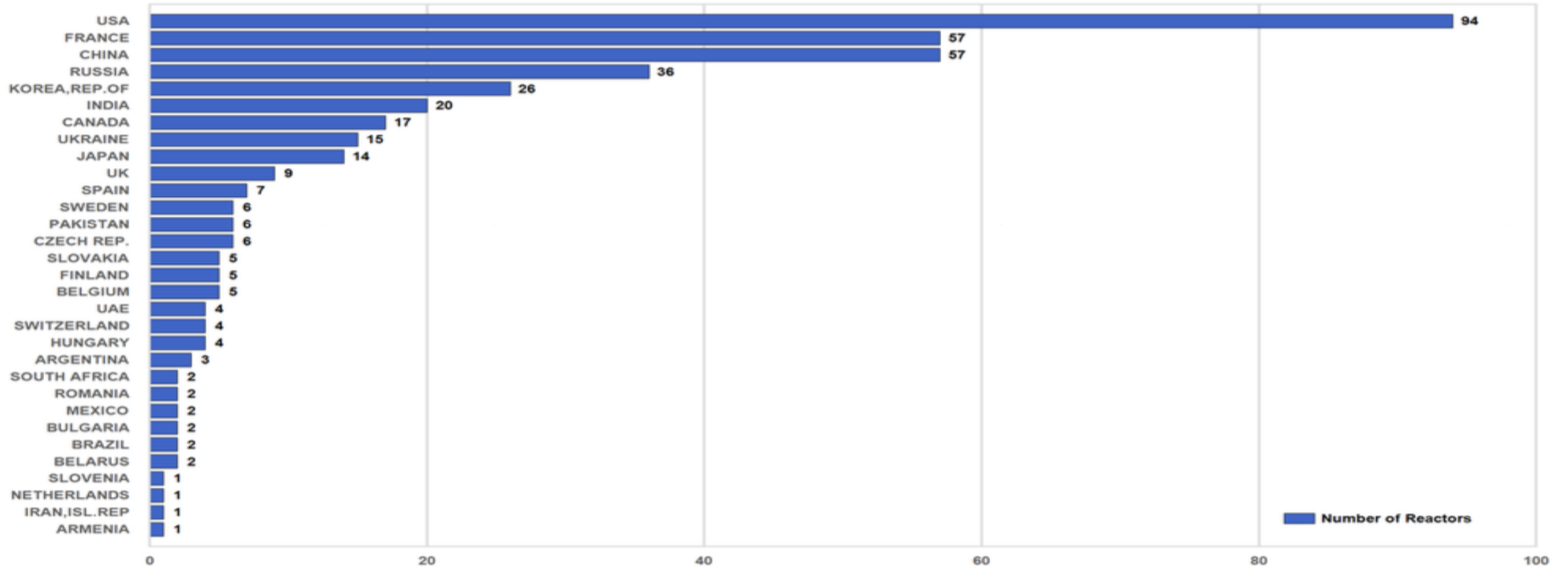
Figure 6. Annual construction starts and connections to the grid (1954 - 2024)



Quelle: IAEA (2025):
Nuclear Power in the World,
Wien, 100 Seiten, Seite 89

aktueller KKW-Park

Figure 7. Number of reactors in operation worldwide (as of 31 Dec. 2024)



aktueller KKW-Park

	2000	2010	2020	2022
Europa	216	195	179	169
Asien	94	111	113	122
Afrika	2	2	2	2
Nordamerika	119	124	115	113
Südamerika	4	4	5	5
Summe	435	436	414	411

Entwicklung der Anzahl der Reaktoren nach Kontinenten

staatliche Atomprogramme

nationale Vorhaben:

- Frankreich: Bau von 6 Reaktoren, optional weitere 8 Reaktoren
- Indien: installierte Leistung von 100 GW(e) bis 2047
- Schweden: 10 neue KKW bis 2045

Verzögerungen im Bau

Beispiele für Bauverzögerungen:

- Flamanville 3: Baubeginn 2007, Netzanschluss 2024
- Olkiluoto 3: Baubeginn 2005, Netzanschluss 2022
- Kakrapar 3: Baubeginn 2010, Netzanschluss 2021
- Leningrad 2-2: Baubeginn 2010, Netzanschluss 2020

Szenarien zur Atomkraft

IAEA:

TABLE 3. WORLD TOTAL AND NUCLEAR ELECTRICAL GENERATING CAPACITY, GW(e)

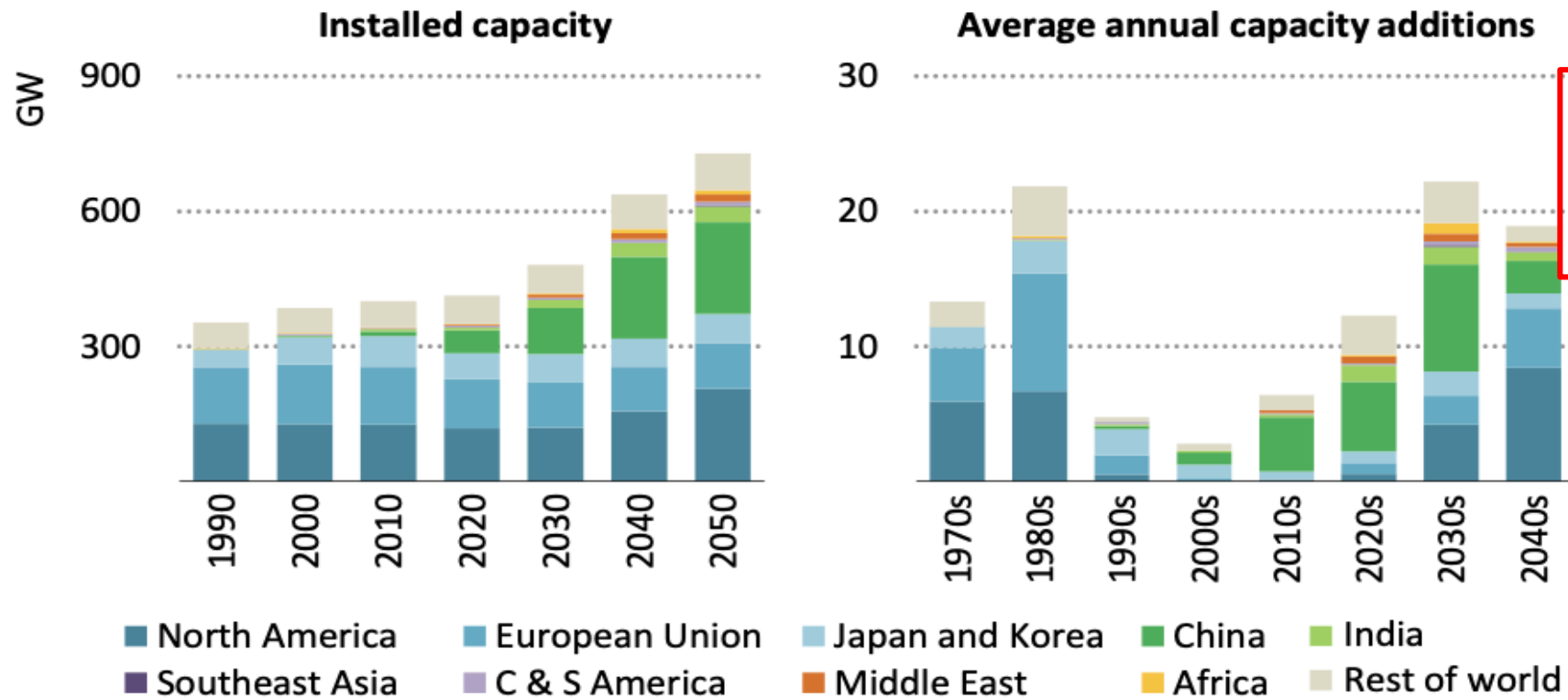
Electrical Capacity	2024	2030		2040		2050	
		Low	High	Low	High	Low	High
Total	9 581	11 215	11 215	14 727	14 727	21 140	21 140
Nuclear	377	425	445	519	710	561	992
<i>Nuclear as % of Electrical Capacity</i>	3.9%	3.8%	4.0%	3.5%	4.8%	2.7%	4.7%

der „2050-Faktor“: 1,5 bis 2,7

Szenarien zur Atomkraft

IEA:

Figure 3.22 ▸ Nuclear power capacity and capacity additions by region/country in the CPS to 2050



**2050-Faktor:
~ 1,97**

Szenarien zur Atomkraft

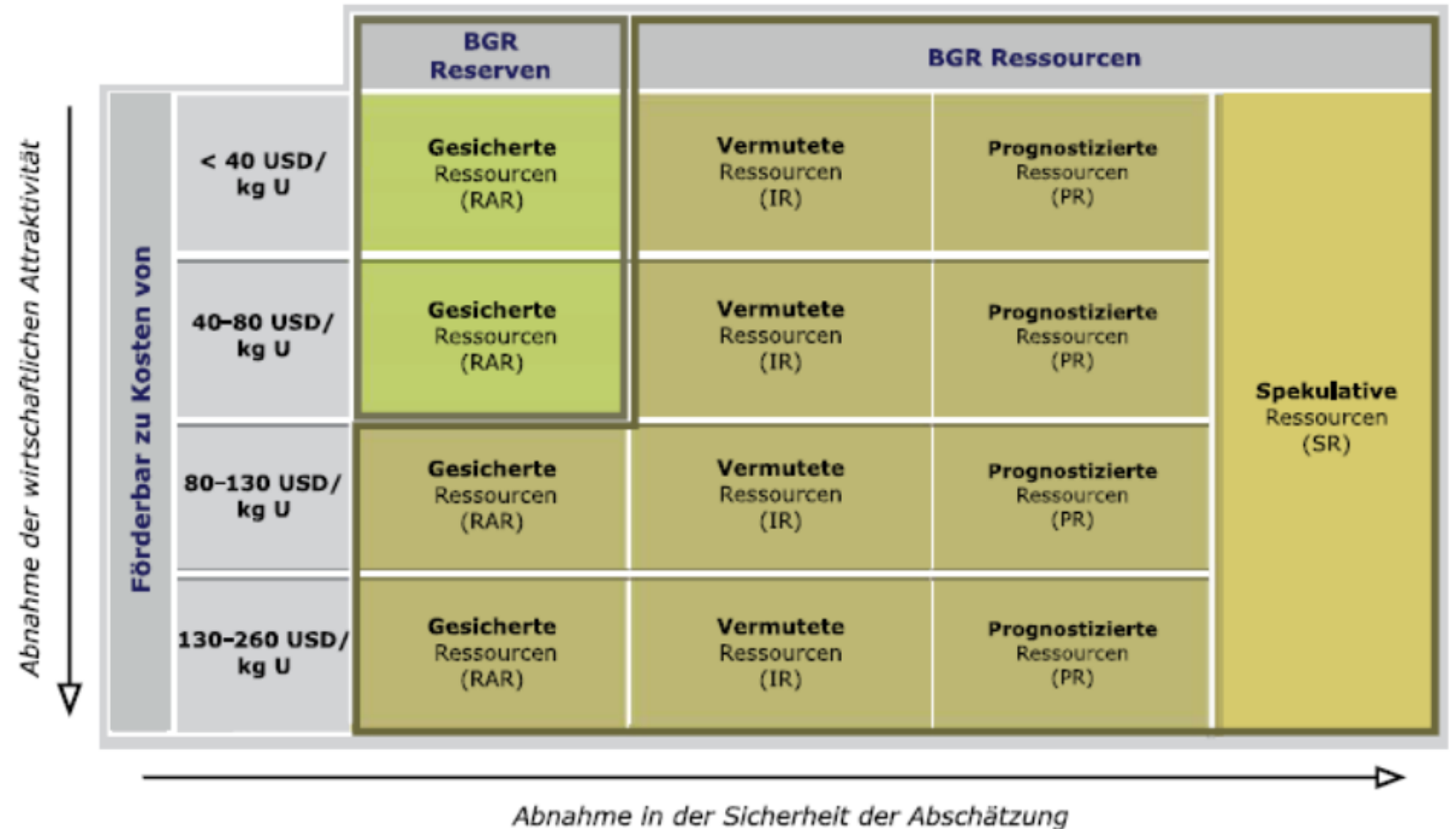
EU:

	Szenario	fossile Brennstoffe	Atomenergie	Erneuerbare
2015		385	112	371
2020		347	107	478
2030		238	94	1.285
2040	S1	172	71	1.939
	S2	164	71	2.142
	S3	156	71	2.298
	LIFE	157	71	2.100
2050	S1	143	71	3.048
	S2	144	71	3.042
	S3	142	71	3.027
	LIFE	143	71	2.763

Tabelle 6: Installierte Leistung (GW_e) nach Primärenergieträger und EU-Szenarien [I95]

Reserven, Ressourcen und Reichweiten

Reserven und Ressourcen (nach BGR):



Reserven, Ressourcen und Reichweiten

Uran-Reichweite:

aktuelle Reserven: 1,21 Mt Uran

aktuelle Ressourcen: 12,24 Mt Uran

aktueller Uranverbrauch pro Jahr: 60,1 ktU/a

Uranverbrauch bei verdreifachter Leistung: 180 ktU/a

- dynamische Reichweite der Reserven: 14 Jahre
- dynamische Reichweite der Ressourcen: 82 Jahre

Kosten der Atomkraft

overnight construction costs (occ):

- Bauvorbereitung
- Technik
- Beschaffung
- Bau
- (fallweise) Rückstellungen für unerwartete Kosten

keine Kapitalkosten -> Aussagekraft beschränkt

Kosten der Atomkraft

Capital Costs (CC):

- Gesamtkosten inkl. Kapitalkosten
- meist auf installierte Leistung bezogen (USD/kW)

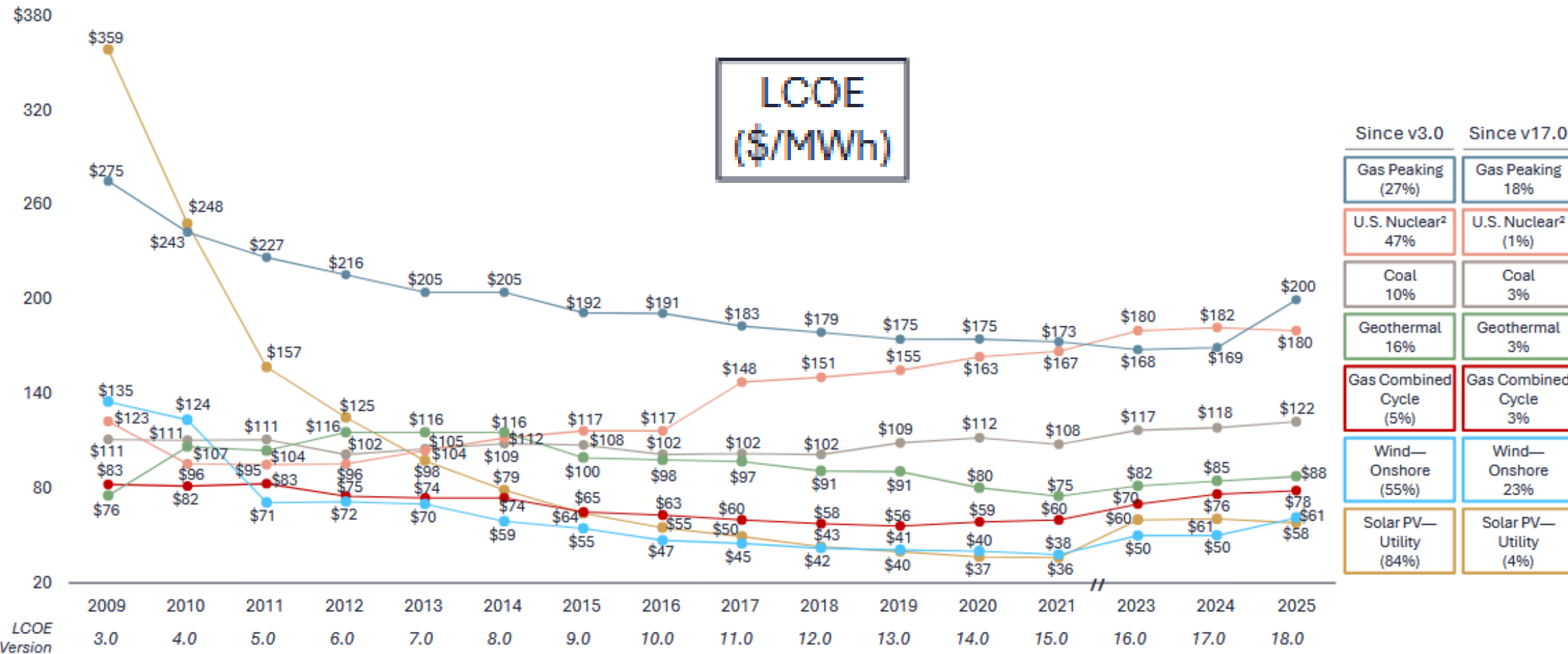
Levelized Costs of Energy (LCOE):

- Gegenüberstellung anfallender Kosten – gewonnener Strom
- für Vergleich unterschiedlicher Quellen entwickelt
- VALCOE: berücksichtigen Charakteristika des Stroms

Kosten der Atomkraft

	Capital costs (USD/kW)			Capacity factor (%)			Fuel, CO ₂ , O&M (USD/MWh)			LCOE (USD/MWh)			VALCOE (USD/MWh)		
	2024	2035	2050	2024	2035	2050	2024	2035	2050	2024	2035	2050	2024	2035	2050
China															
Nuclear	2 800	2 700	2 500	75	70	70	25	25	25	70	75	70	70	75	70
Coal	800	800	800	50	25	20	40	35	35	65	80	90	60	70	70
Gas CCGT	560	560	560	25	15	15	70	65	70	100	115	125	90	90	95
Geothermal*	16 050	11 050	9 050	75	75	80	55	30	25	320	215	165	320	215	165
Solar PV	590	350	280	12	12	12	10	10	10	45	30	25	65	65	70
Wind onshore	860	800	790	23	24	24	10	10	10	40	35	35	45	45	55
Wind offshore	1 520	1 020	880	30	32	32	15	10	10	60	40	35	65	50	55
Electricity generation costs										75	75	80			

Kosten der Atomkraft



Quelle: https://www.lazard.com/media/5tlbhyla/lazards-lcoeplus-june-2025-_vf.pdf (10.03.2026)

Humanressourcen

Humanressourcen:

- FR: Personalprobleme
- JRC (für 2018): 500.000 Beschäftigte, 56% älter 45 Jahre
- Ersatz von Pensionist:innen und neue Fachkräfte erforderlich
- EU: Anzahl von Student:innen und Maturant:innen unzureichend, Weiterbildung ist nicht sichergestellt
- Zeitproblem: Matura + anschließendes Studium
- weltweit 2.500.000 Arbeitskräfte ausbilden ist unrealistisch

**Atomkraft schützt
das Klima nicht**

—

weder heute noch 2050!