

Wirtschaftliche Auswirkungen eines EU-weiten Atomausstiegs

Studie im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung

Dr. Friedrich Hinterberger
Mag.a Andrea Stocker
Dr. Martin Distelkamp



Pressekonferenz, 02.03.2018



Inhalt

Wer wir sind: SERI + GWS

Die Methodik: das Modell, die Szenarien

Ergebnisse für Europa und ausgewählte Länder

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen



Wer wir sind

- ▶ SERI Nachhaltigkeitsforschungs- und -kommunikations GmbH
SERI = Sustainable Europe Research Institute
www.seri.at
- ▶ **GWS** = Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung
www.gws-os.com
- ▶ Jahrelange Kooperationspartner in nationalen und internationalen Projekten, die sich mit der Entwicklung und Modellierung von Nachhaltigkeitsszenarien befassen

- ▶ Makro-ökonometrische Modellierung bis 2050
 - Weltmodell GINFORS der GWS
GINFORS: Global Interindustry Forecasting System

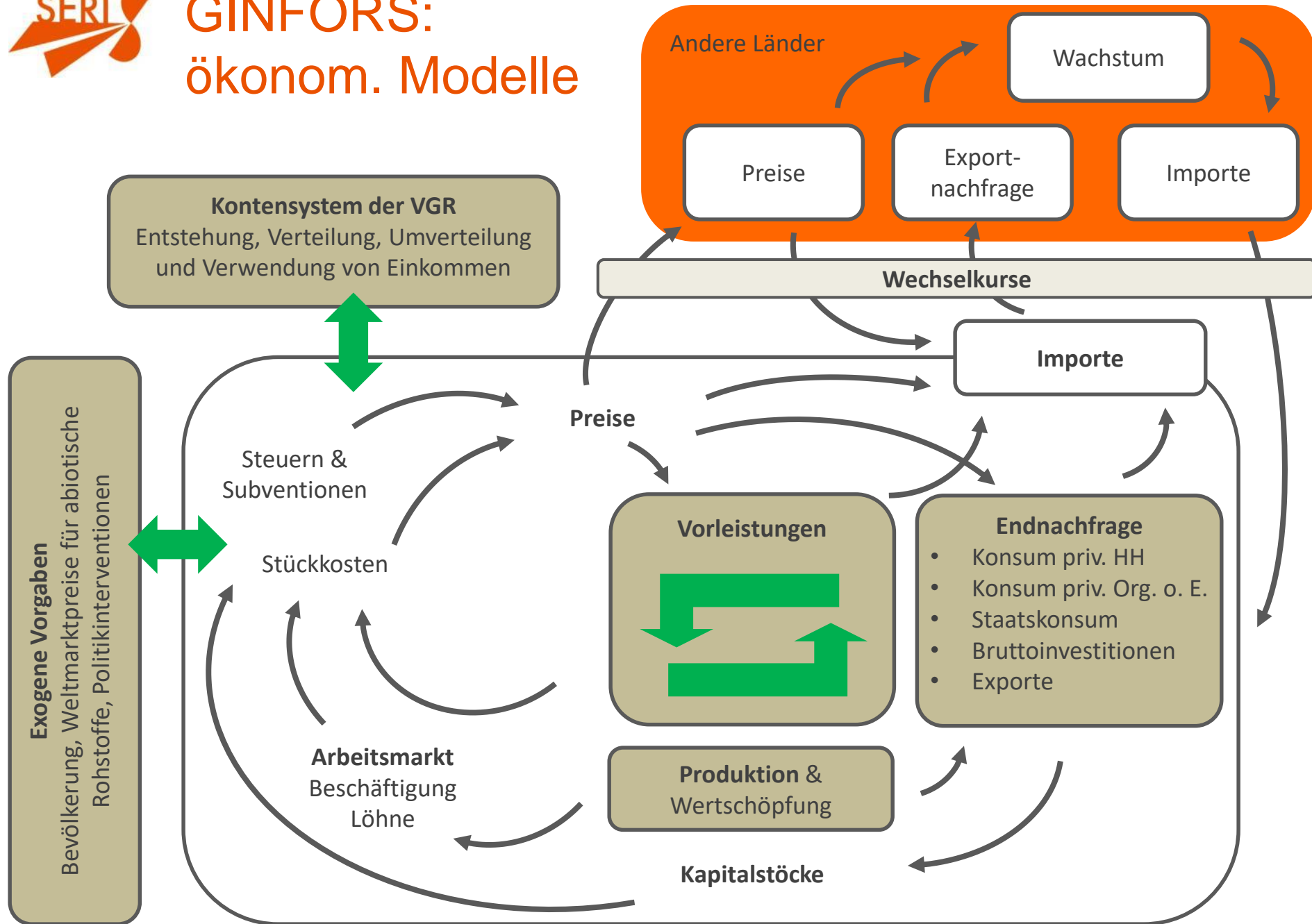
- ▶ Szenario-Entwicklung „EU geht voran ohne Atomkraft“
 - Annahmen in Absprache mit dem Auftraggeber
 - basierend auf EU-Projekt POLFREE (<http://polfree.seri.at/>)

- ▶ Enthaltene Länder
 - 27 EU-Länder (ohne Kroatien)
 - 10 wichtigsten Handelspartner der EU
 - „Rest of the World“

- ▶ Disaggregierte Darstellung
 - 35 Wirtschaftsbereiche
 - internationale Handelsströme für 59 Produktgruppen
 - 28 Energieträger
 - CO₂-Emissionen und weltweite Nachfrage nach Ressourcen

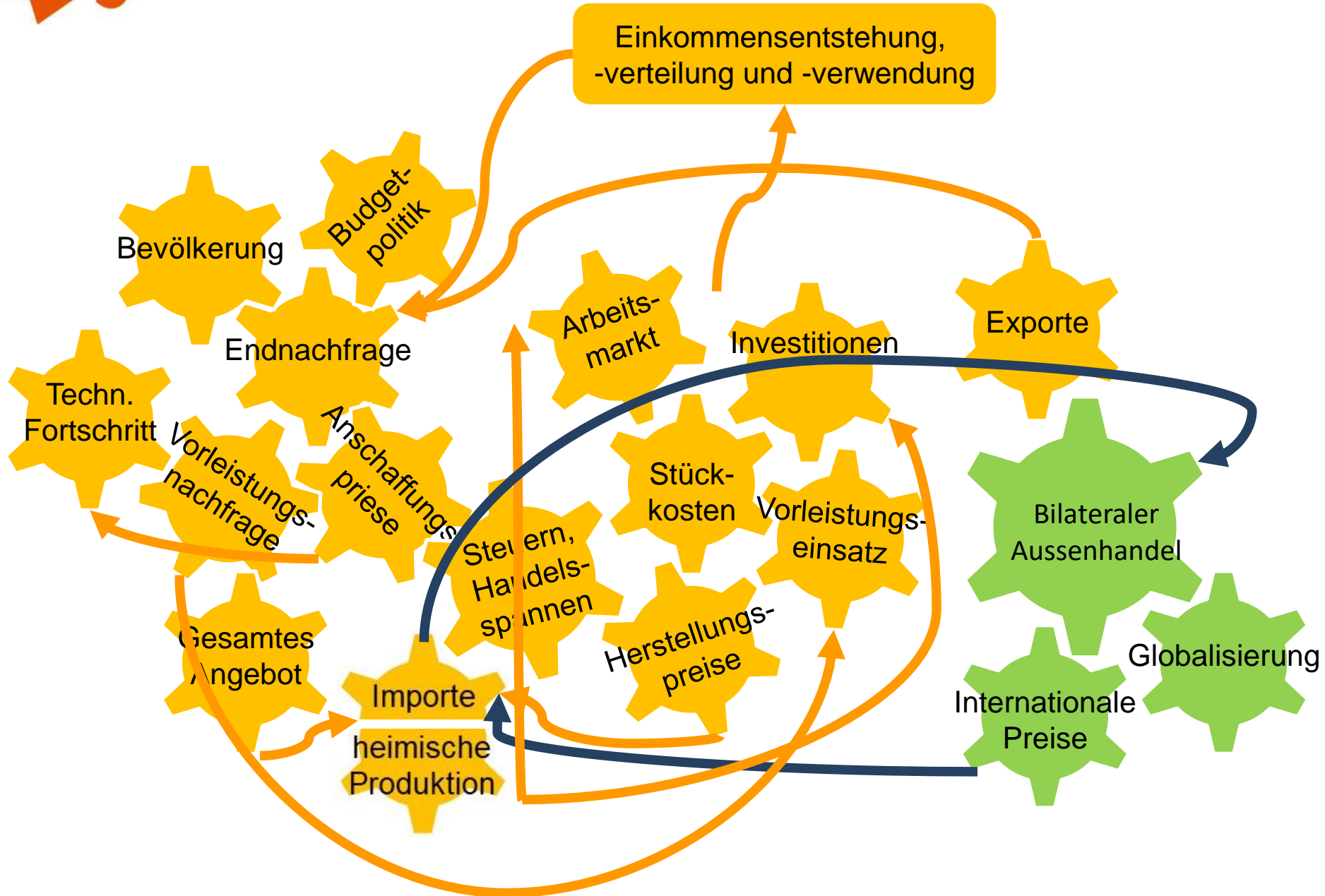


GINFORS: ökonom. Modelle





GINFORS: Interaktionen im ökonom. System



▶ Szenarien:

- “EU geht voran” (basierend auf POLFREE): ambitionierte Nachhaltigkeitspolitik, jedoch mit Atomenergie
- **“EU geht voran ohne Atomkraft”** (neu entwickelt): stufenweiser, europaweiter Ausstieg aus der Atomenergie
- Referenzszenario (basierend auf POLFREE): weiter wie bisher

▶ Was ist POLFREE?

- Policy Options for a Resource Efficient Economy
- Projekt im 7. Forschungsrahmenprogramm der EU
- Lead: University College London (UCL/Paul Ekins)
- Partner: SERI, GWS, Wuppertal Institut, PIK, TNO, ICIS
- Dauer: 1.Okt. 2012 - 31. März 2016
- <http://polfree.seri.at/>

- ▶ **Europäischer Alleingang** in der Umwelt- und Klimapolitik
- ▶ Ambitionierte **Nachhaltigkeitsziele** bis 2050:
 - Reduktion der CO₂-Emissionen um 80% gegenüber 1990
 - Begrenzung des abiotischen Rohstoffkonsums (RMC) auf 5 t/Kopf
 - Reduktion des durchschnittlichen Ackerland-Fußabdrucks eines EU-Bürgers um 20% im Vergleich zu 2005
 - Limitierung des Wasserausbeutungsindex auf < 20% in allen EU Staaten
- ▶ Ziele werden v.a. durch **ökonomische und regulierungspolitische Instrumente** erreicht (ohne Wettbewerbsnachteil)
 - Ökologische Steuerreform (inkl. Ressourcensteuer und Gütersteuern auf fossile Brennstoffe)
 - Emission Trading System für Grundstoffindustrien
 - Quote für erneuerbare Energien in der Stromerzeugung
 - Quoten für das Recycling von Erzen und nichtmetallischen Mineralien
 - Subventionierung von ÖV, Elektromobilität, Investitionen in EE, etc.

- ▶ **Wohnen:** EuropäerInnen leben im Jahr 2050 in komfortablen Niedrig-Energie-Gebäuden mit guter Isolierung und modernem Heizsystem basierend auf erneuerbarer Energie.
- ▶ **Mobilität:** Gebrauch von Autos bleibt hoch, als Antriebe ersetzen Elektrizität und Wasserstoff fossile Treibstoffe weitgehend.
- ▶ Städtische Mobilität bis 2050 karbonfrei.
- ▶ Bahnverkehr basiert auf einem **europäischen Hochgeschwindigkeitsbahnnetz**, das die Verlagerung von Straßenverkehr und Luftfahrt für Mittel- und Fernreisen auf die Eisenbahn begünstigt.
- ▶ **Elektrifizierung des Energiesystems** weit verbreitet (Strom stammt fast ausschließlich aus erneuerbaren Energien und andere Niedrig- und Null-Kohlenstoff-Quellen inklusive Atomkraft).
- ▶ konsequenter **Ausbau der EE-Kapazitäten** in der Energiewirtschaft

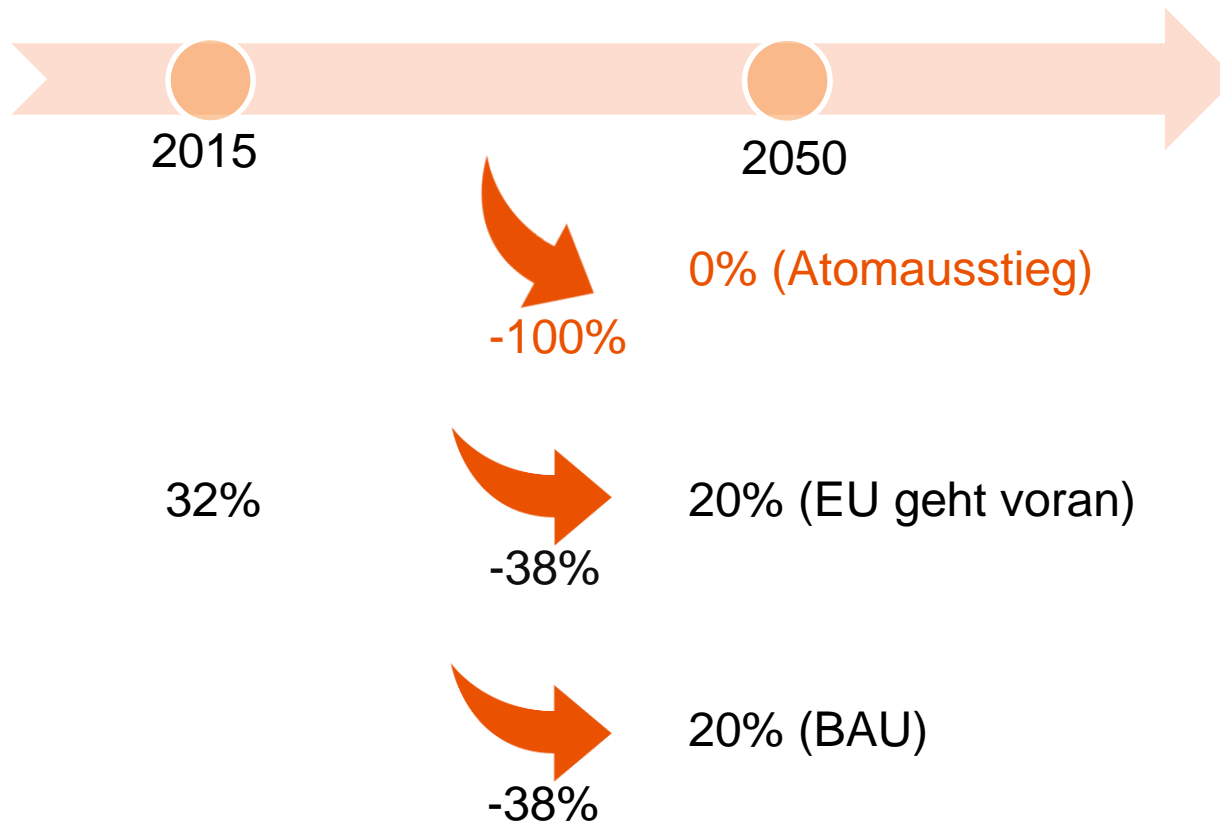
Und nun: der Atomenergieausstieg

- ▶ Szenario “**EU geht voran ohne Atomkraft**”: alle Maßnahmen von “EU goes ahead” plus Verzicht auf Atomstrom.
- ▶ Annahme: **Abschaltung der Atomkraftwerke nach einer Nutzungsdauer von 45 Jahren** (oder früher, falls es bereits Pläne zum Ausstieg gibt, wie z.B. in Deutschland, Belgien, Spanien und Schweiz).
- ▶ **Schrittweiser Ausstieg** aus der Atomenergie in den europäischen Ländern bis 2050 (in 2030 bereits 60%).
- ▶ Geplante AKW-Neubauten oder in Bau befindliche Reaktoren werden nicht umgesetzt.
- ▶ Atomstrom wird durch Strom **aus erneuerbaren Energien** kompensiert, nicht durch fossile Brennstoffe.

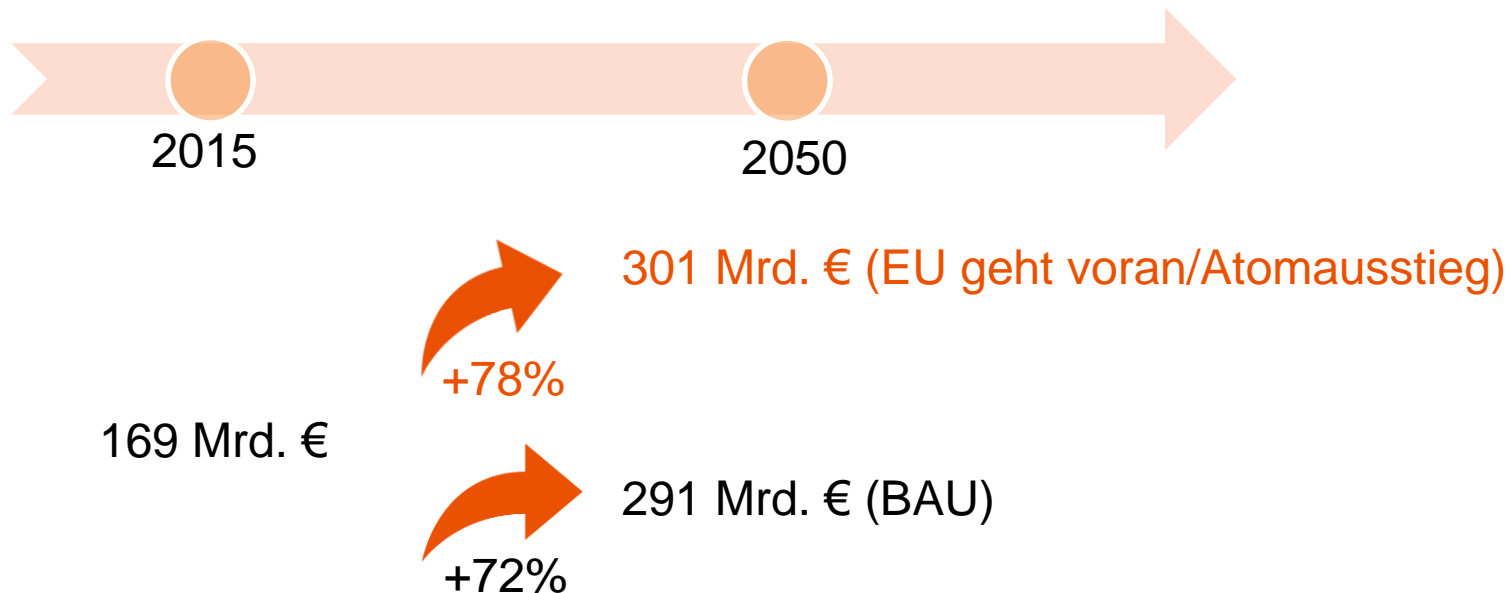
Und nun: der Atomenergieausstieg



Anteil der Kernenergie am Elektrizitätssektor

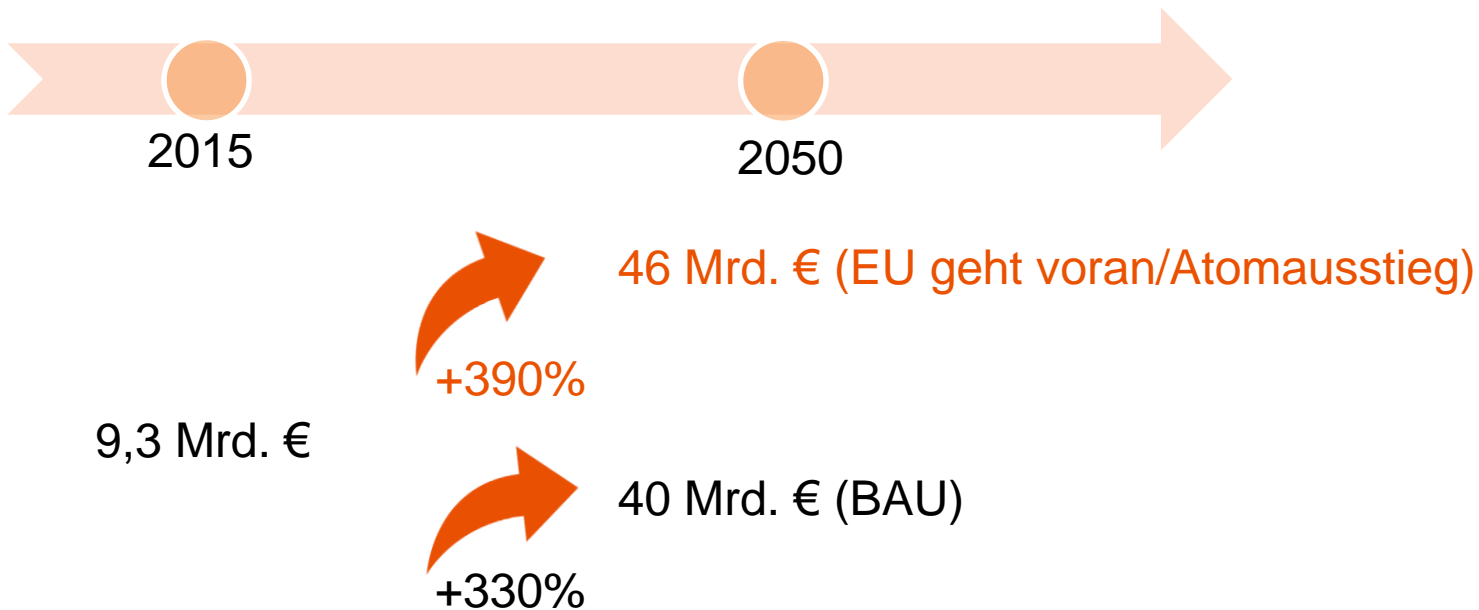


Bruttoinlandsprodukt (BIP)



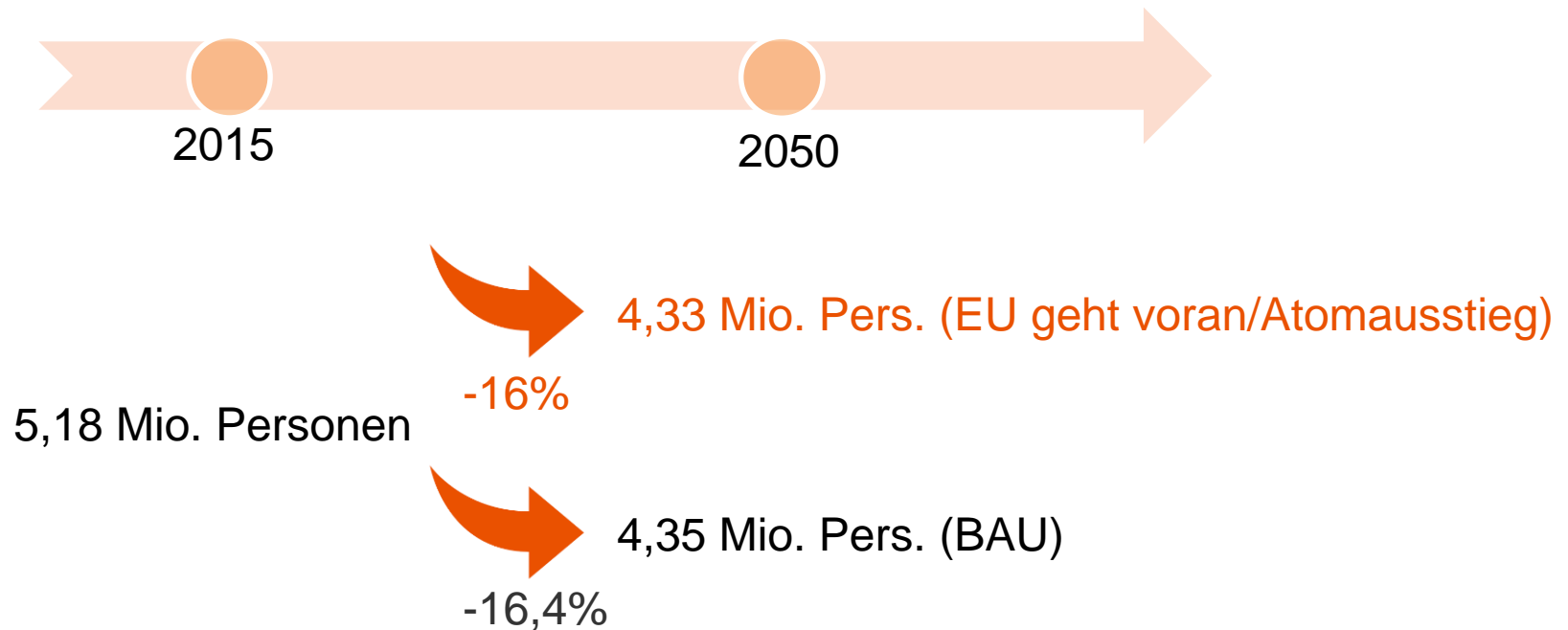
– in Preisen von 2010, gerundet

Außenhandel

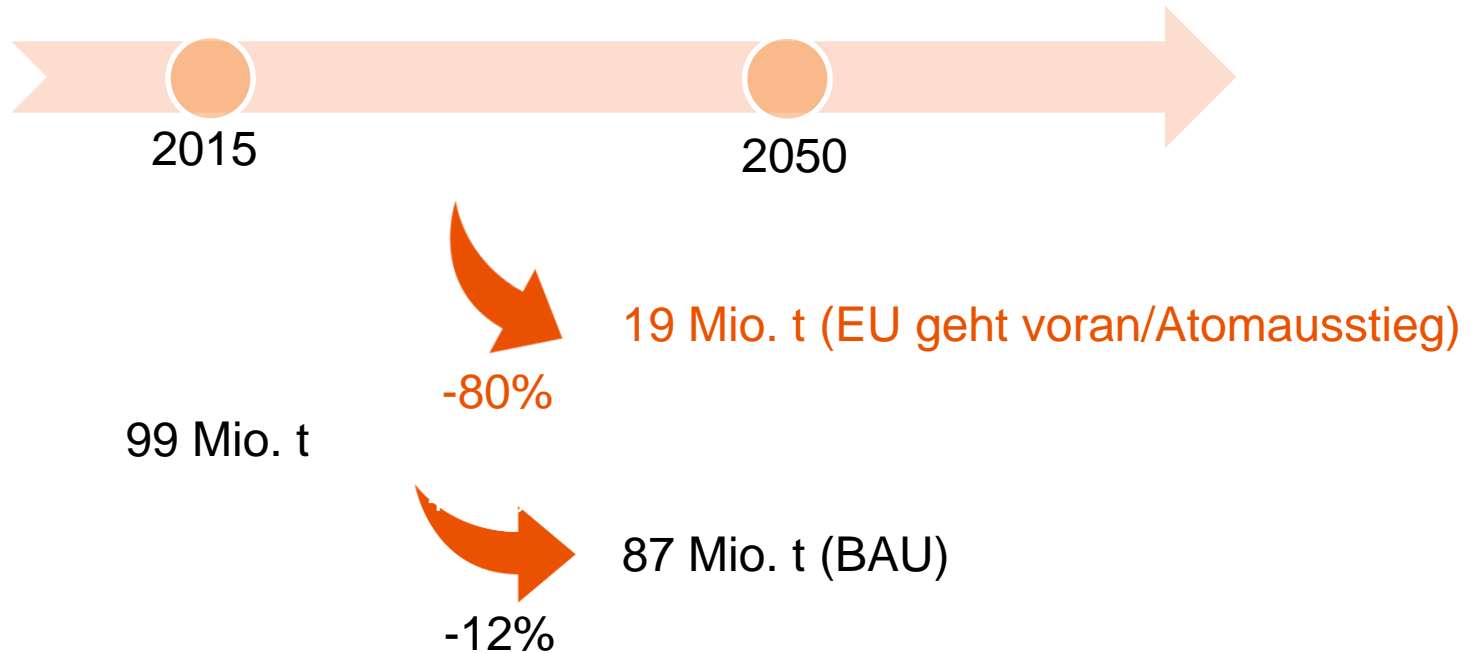


– in Preisen von 2010, gerundet

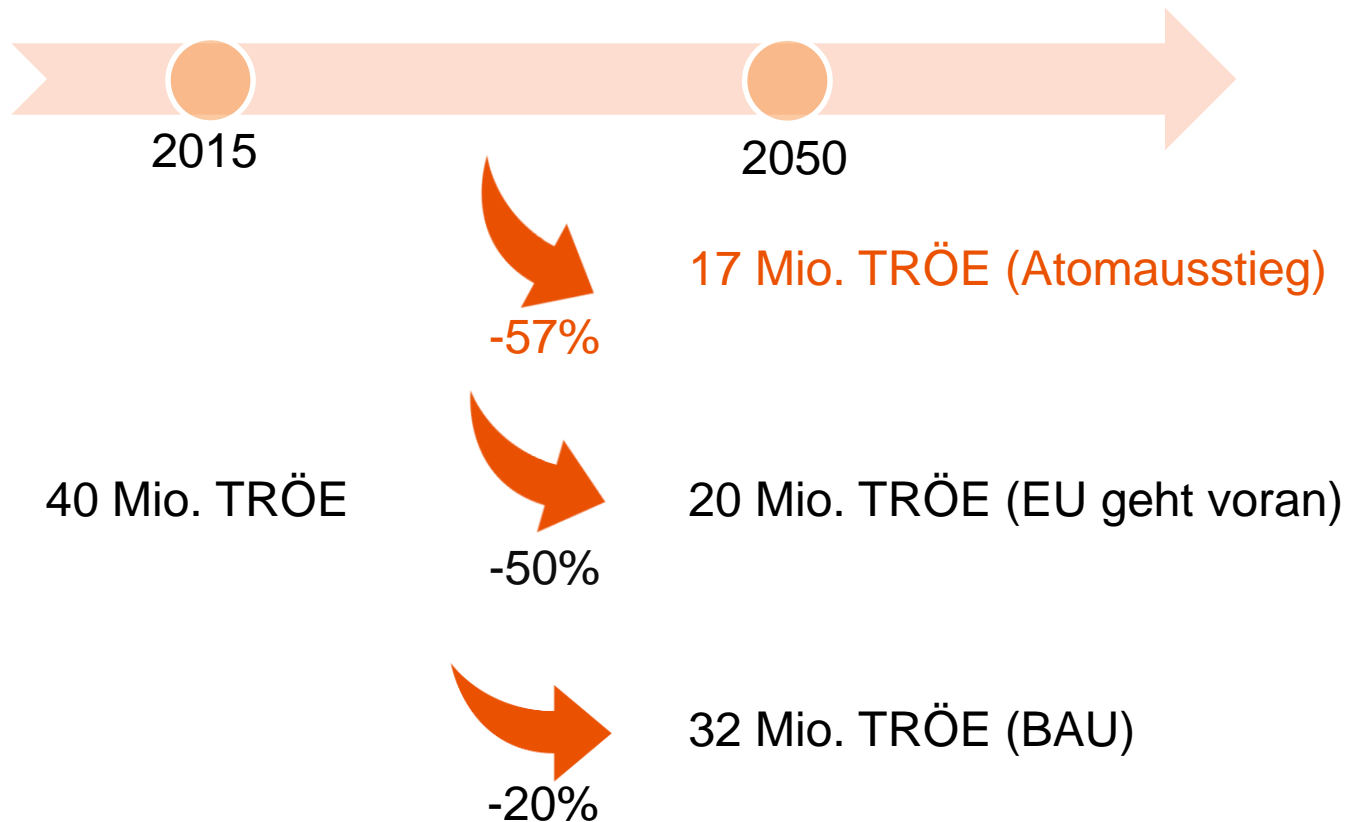
Beschäftigung



CO₂-Emissionen

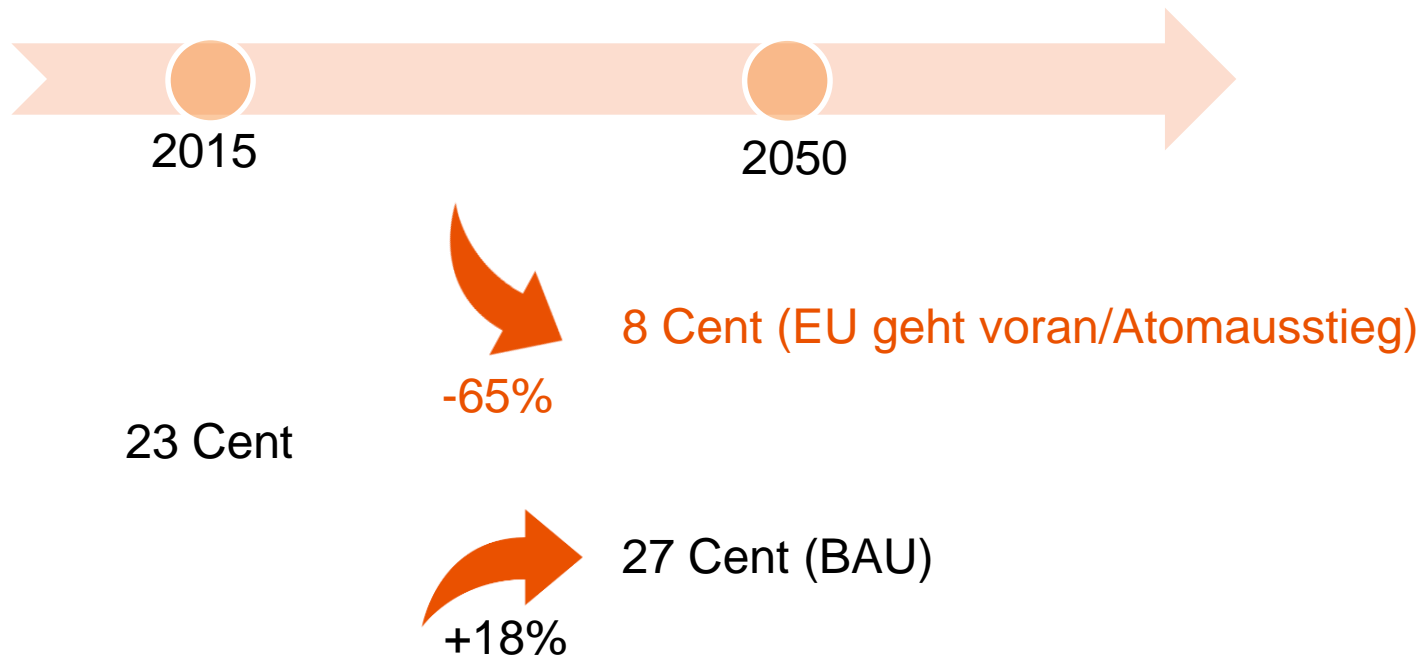


Primärenergieverbrauch



TRÖE ... Tonnen Rohöleinheiten, gerundet

Strom- und Wärmepreis der privaten Haushalte



– in Cent je kWh (bezogen auf 2010)

- ▶ Ausstieg aus Atomkraft zahlt sich wirtschaftlich aus (**Wettbewerbsvorteil**)
 - Positive Auswirkung auf Bruttoinlandsprodukt
 - Keine negative Auswirkungen auf Beschäftigung bis 2040
 - Positive Auswirkungen auf Handelsbilanz nach 2025

- ▶ Ausstieg aus Atomkraft ist **kompatibel mit Klimaschutz** (2° Ziel)
 - Reduktion des Energieverbrauchs durch erhöhte Investitionen in EE
 - Reduktion der CO₂-Emissionen um 80% auch ohne Atomkraft erreichbar

- ▶ **Reduktion der Stromkosten**
 - Reduktion des Strom- und Wärmepreises über die Zeit und im Vergleich zum BAU-Szenario
 - Reduktion der Konsumausgaben für Elektrizität

- ▶ **Positive wirtschaftliche Effekte** durch Ausstieg aus Atomkraft
- ▶ Positiv wirkt sich der Verzicht auf Kernenergie auch auf **CO₂-Emissionen und Energieverbrauch** aus.
- ▶ **Hohe Reduktionen beim Strom- und Wärmepreis** im Vergleich zum BAU und über die Zeit

Zu beachten:

- ▶ Detailliertere Analyse der Kosten und des Potentials an erneuerbarer Energie wünschenswert
- ▶ Annahme, dass die einzelnen Mitgliedsstaaten der EU in der Lage sind, den Ausbau an EE, der sich durch den Ausstieg aus Atomenergie ergibt, im eigenen Land zu bewerkstelligen.
- ▶ In der vorliegenden Analyse wurden die Endlagerkosten und das Risiko von Nuklearunfällen nicht berücksichtigt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Friedrich Hinterberger
fritz.hinterberger@seri.at

