

HANDBUCH KLIMASCHUTZ



**Basiswissen,
Fakten,
Maßnahmen**

Wie Deutschland das
1,5-Grad-Ziel einhalten kann

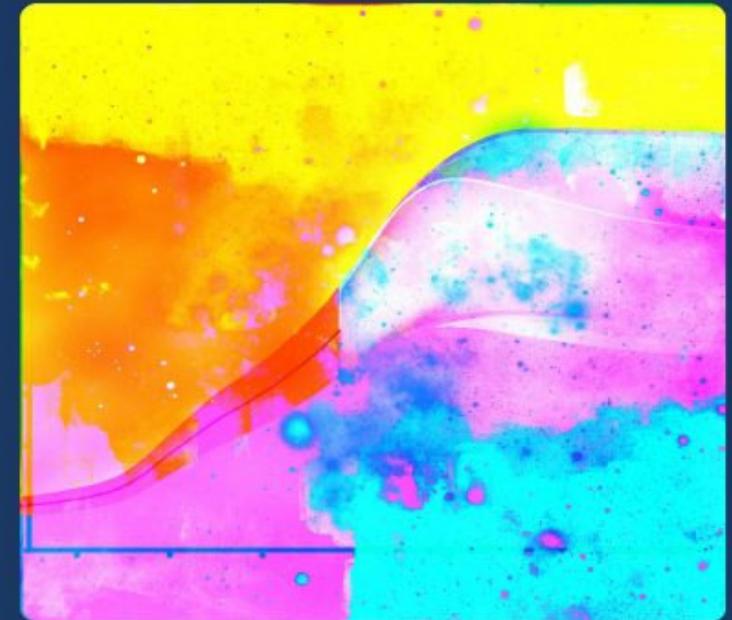
Buchvorstellung
am 15. Oktober 2020
für das Forum Klimaschutz
In Bordesholm

Methode des Handbuchs

- Möglichst neutrale Zusammenfassung von über 300 wissenschaftlichen Studien
- Keine politische Stellungnahme
- Einfache verständliche Darstellung
- Es erfolgte eine breite Evaluation

Global Warming of 1.5°C

An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty



WG I WG II WG III

Bürgerrat

- Klima-Bürgerrat – geloste
Versammlung
- Vorbild Irland, Texas, Kanada,
Frankreich, GB ...
- Das Handbuch Klimaschutz als
Input



**Als Ergebnis des Bürgerrats wird ein Handlungsplan
Klimaschutz der Bürger für die Regierung erstellt:
„Das trauen wir uns zu! Das wollen wir!“**



Ortwin Renn (Direktor am IASS, Potsdam)



Maja Göpel (Generalsekretärin WBGU)



Manfred Fishedick, Wiss. Geschäftsführer Wuppertal Institut



Claudia Kemfert (DIW, Mitglied SRU)



Mojib Latif (DKK, Geomar, Club of Rome)



Wolfgang Lucht (PIK, Mitglied SRU und im IPCC)



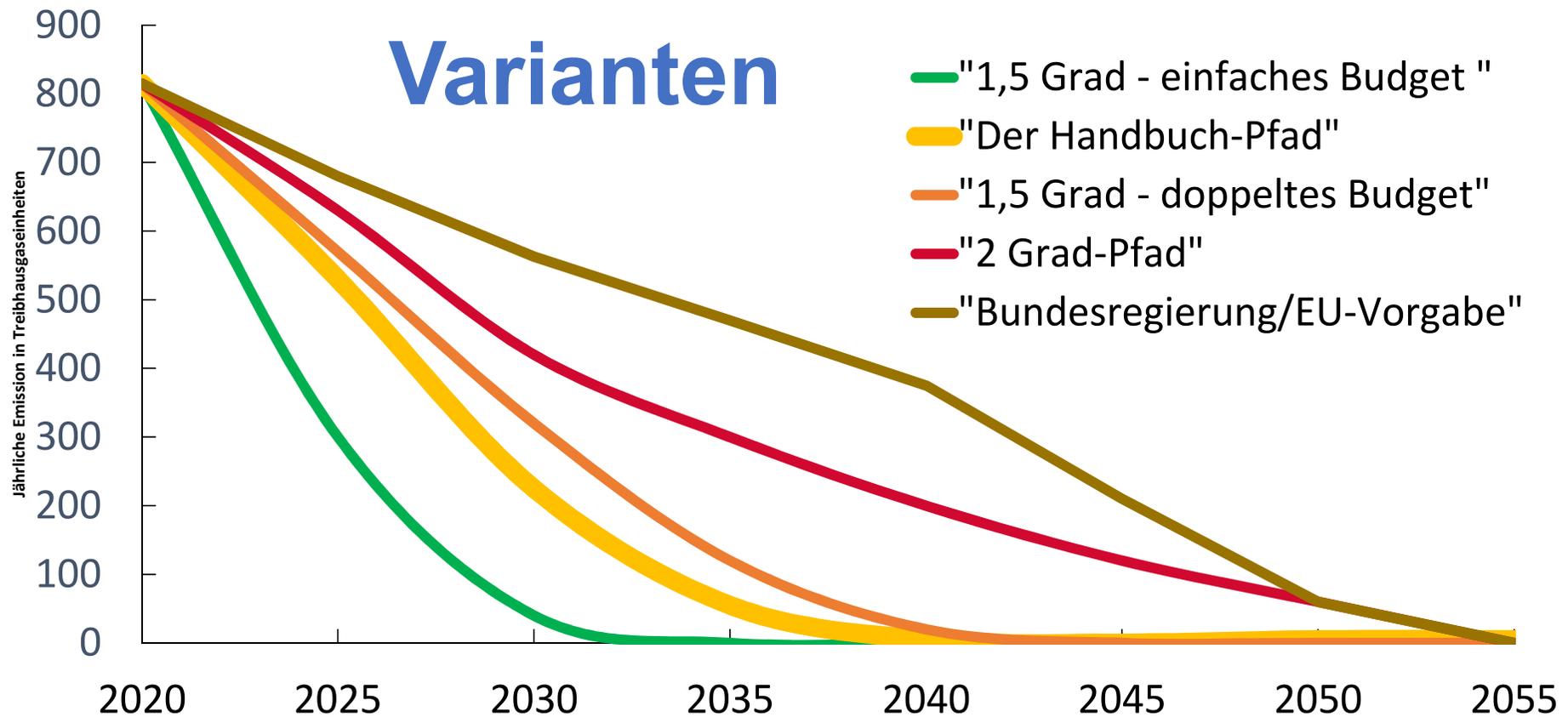
Gregor Hagedorn, Initiator von „Scientists for Future“



Felix Christian Matthes, Öko-Institut e. V.



Christoph Bals, Klimaallianz Deutschland



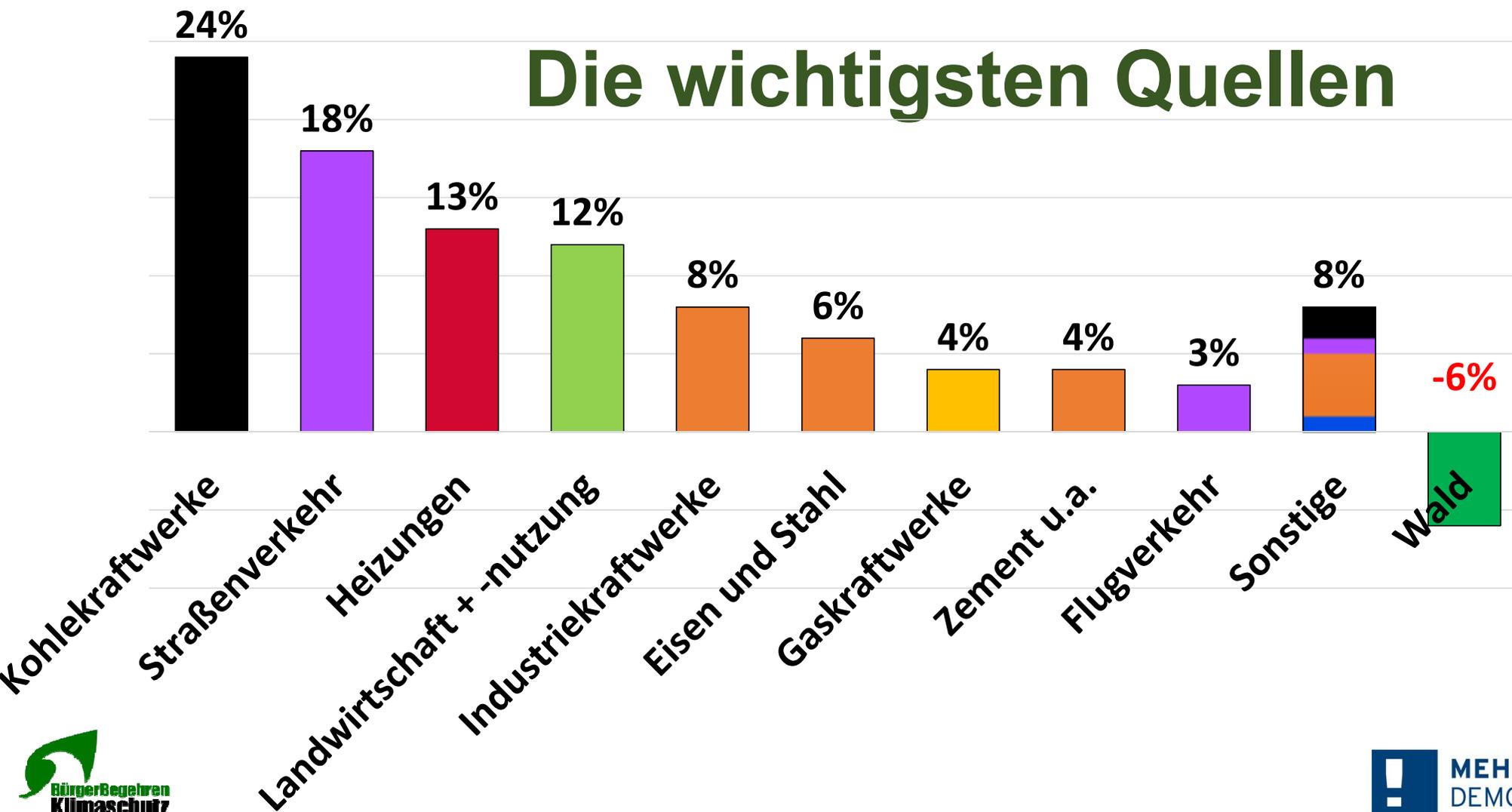
Einfaches Budget: Alle Menschen haben noch das gleiche Budget

Doppeltes Budget: Jeder Deutsche hat das doppelte Budget

Allgemeine Maßnahmen

- Verhaltensänderungen: Bis zu 25 % kann dadurch eingespart ???
- Kreislauf-Wirtschaft für alle Stoffe, die nicht nachwachsen – besonders für Metalle und Kunststoffe – Pfand auf alle Waren und Verpackungen
- Zentrales Instrument: CO₂-Preis von 50 Euro pro Tonne - jedes Jahr 10 Euro mehr – mit gezielten Ausnahmen und Bonus-Malus-Systemen
- Sozialer Ausgleich: Kopfgeld, das versteuert wird
- Beschleunigung des Planungsrechts – dafür größere Ausgleichsflächen und bessere Bürgerbeteiligung
- Fachpersonal ausbilden, umschulen, weiterbilden

Die wichtigsten Quellen



Energiewende (30 %)

Der Ausbau der Erneuerbaren ist die **Aufgabe Nummer 1!!!**

- Kohleausstieg bis 2030
- Einsparen bis zu 50% des Energiebedarfs
- Verdreifachung des Strombedarfs von 600 auf 1900 TWh pro Jahr
- 60% Wind – maximal Offshore, zusätzliche Flächen für Onshore
- 40% Solar – Dächer, Fassaden, Parkplätze usw., Freiflächenanlagen
- 1/3 Importe – dazu Gasterminals, Pipelines, HGÜ-Leitungen



Speicher und Netze

Ausgleich der Schwankungen – das Problem der Dunkelflaute



Gleichstrom-Erdkabel-Verlegung

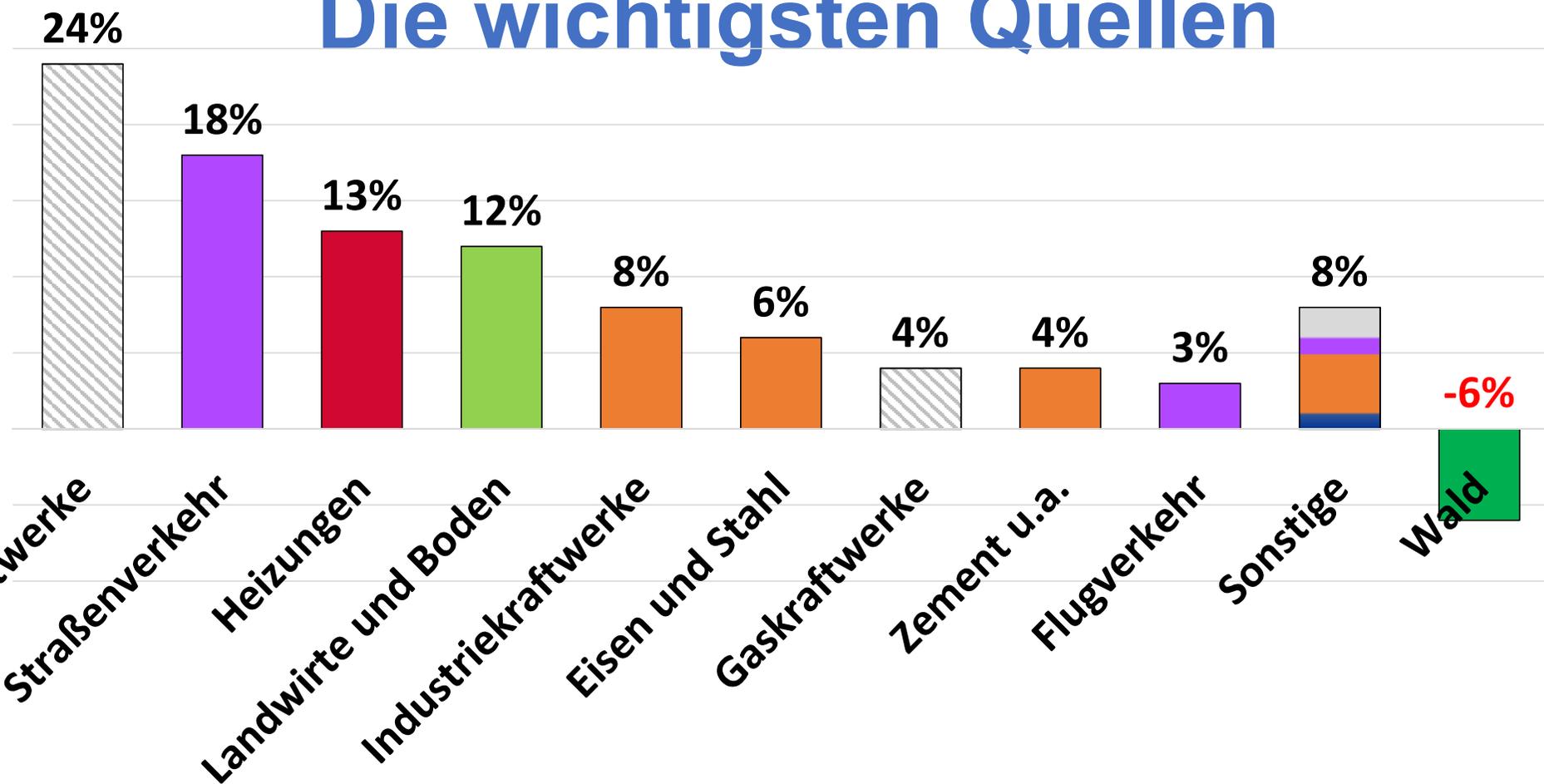
- Nah-Netze: Ausbau für E-Autos und Dach-Photovoltaik
- Fern-Netze (Gleichstrom): Lastausgleich, Anbindung der Wasserkraftwerke, Import aus Russland oder Nordafrika – reduziert Dunkelflauten auf ein Viertel!
- Speicher:
 - für Stunden: Batterien – sehr teuer – 90% Wirkungsgrad
 - für Tage: Druckluft, Wasser – günstig – 80% Wirkungsgrad
 - für Wochen: Gaskavernen – sehr billig – 40% WG
- 80 GW Gasturbinen als Notstromaggregate
- Umbau des Gasnetzes für Wasserstoff und Methan



Fazit Sektor Energiewirtschaft

- *Der Ausbau der Erneuerbaren Energie ist die vordringliche Aufgabe, von der alles andere abhängt.*
- *Wenn die Rahmenbedingungen stimmen, gelingt dies weitgehend ohne öffentliche Zuschüsse.*

Die wichtigsten Quellen



Verkehr 1

- Umbau der Städte: Mehr als 50% ÖPNV und Fahrrad, autofreie Zonen und Wohnviertel
- Bahn: 3-mal soviel Züge, 5-Minuten-Takt auf den Hauptstrecken, Einheitstempo, Ausbau der Bahnhöfe und Verladeeinrichtungen
- Elektroauto: setzt sich ab 2025 durch, Schnellladestationen an zentralen Orten und Autobahnraststätten





LKW mit Oberleitung

Verkehr 2

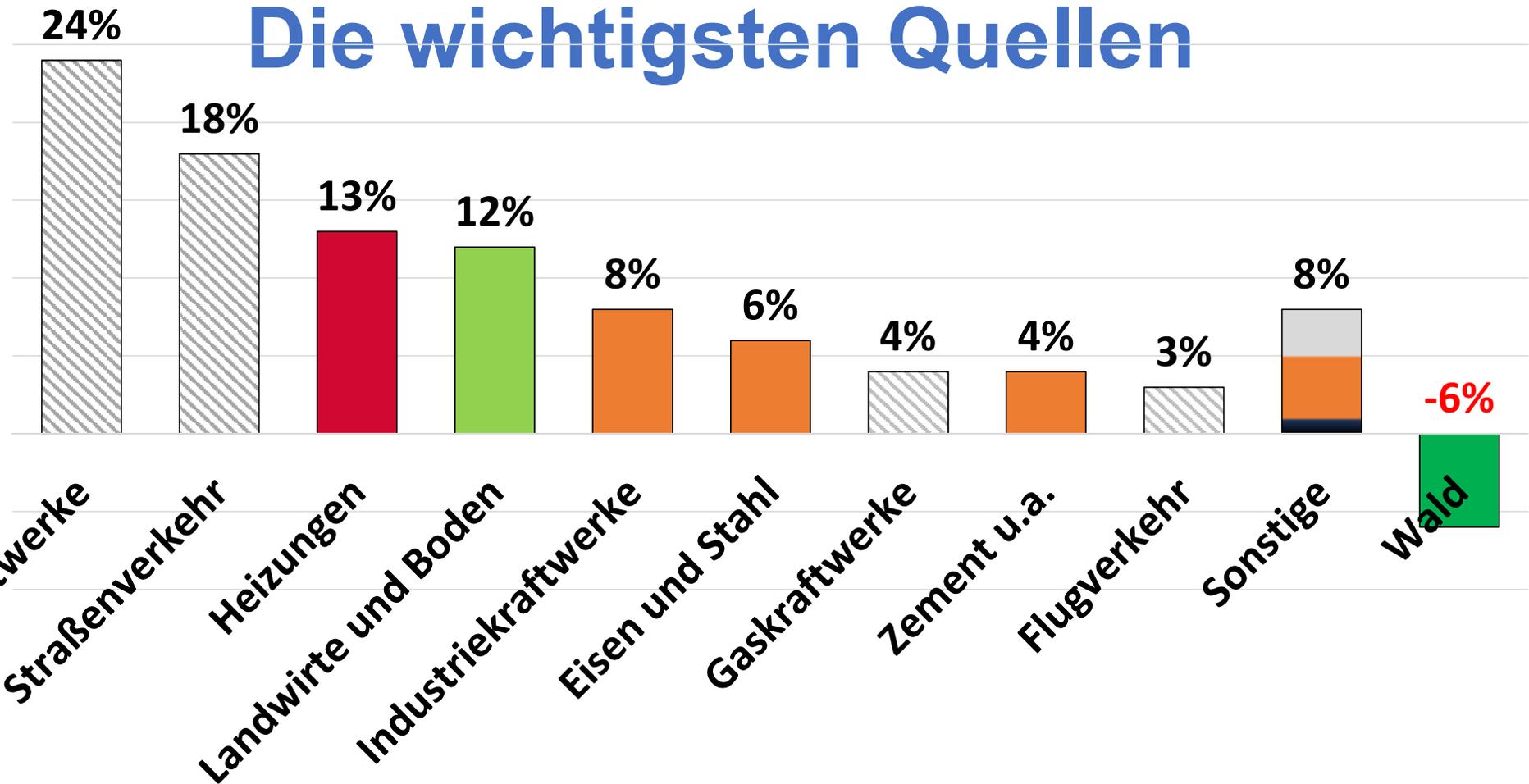
- LKW: Elektro-Motor und grüne Brennstoffe, 4000 km Autobahn mit Oberleitung
- Flugverkehr: Umstellung auf erneuerbares Kerosin, evtl. Flughöhe verringern
- Schiffsverkehr: Umstellung auf grüne Brennstoffe – evtl. Methanol oder Ammoniak



Fazit Sektor Verkehr

- *Der Umbau des Verkehrssektors erfordert hohe staatliche Anfangsinvestitionen.*
- *Danach: Straßen- und Bahnverkehr werden günstiger als heute, Flugverkehr und Schiffsverkehr deutlich teurer.*

Die wichtigsten Quellen

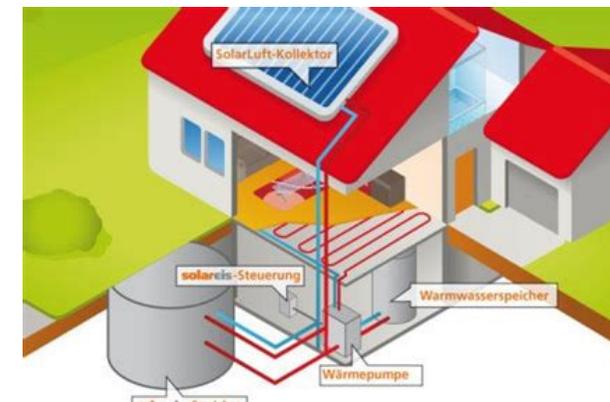


13 % Hauswärme

- Sanierung der Häuser – Ziel: 90% Niedrigenergiestandard – 70% Wärmepumpen und Solarthermie
- Ausbau Fern- und Nahwärmenetze auf 30% - mit Solarthermie, Erdwärme, Großwärmepumpen
- Im Winter: Blockheizkraftwerke mit Wasserstoff, Müll, Biomasse sowie Brennstoffzellen, Tauchsieder
- Ausbau Wärmespeicher (20% der Versorgung)
- Kommunale Planung – angepasste Förder-Programme und Regeln für Einzelhäuser und Mietshäuser



Eisspeicher-Heizung



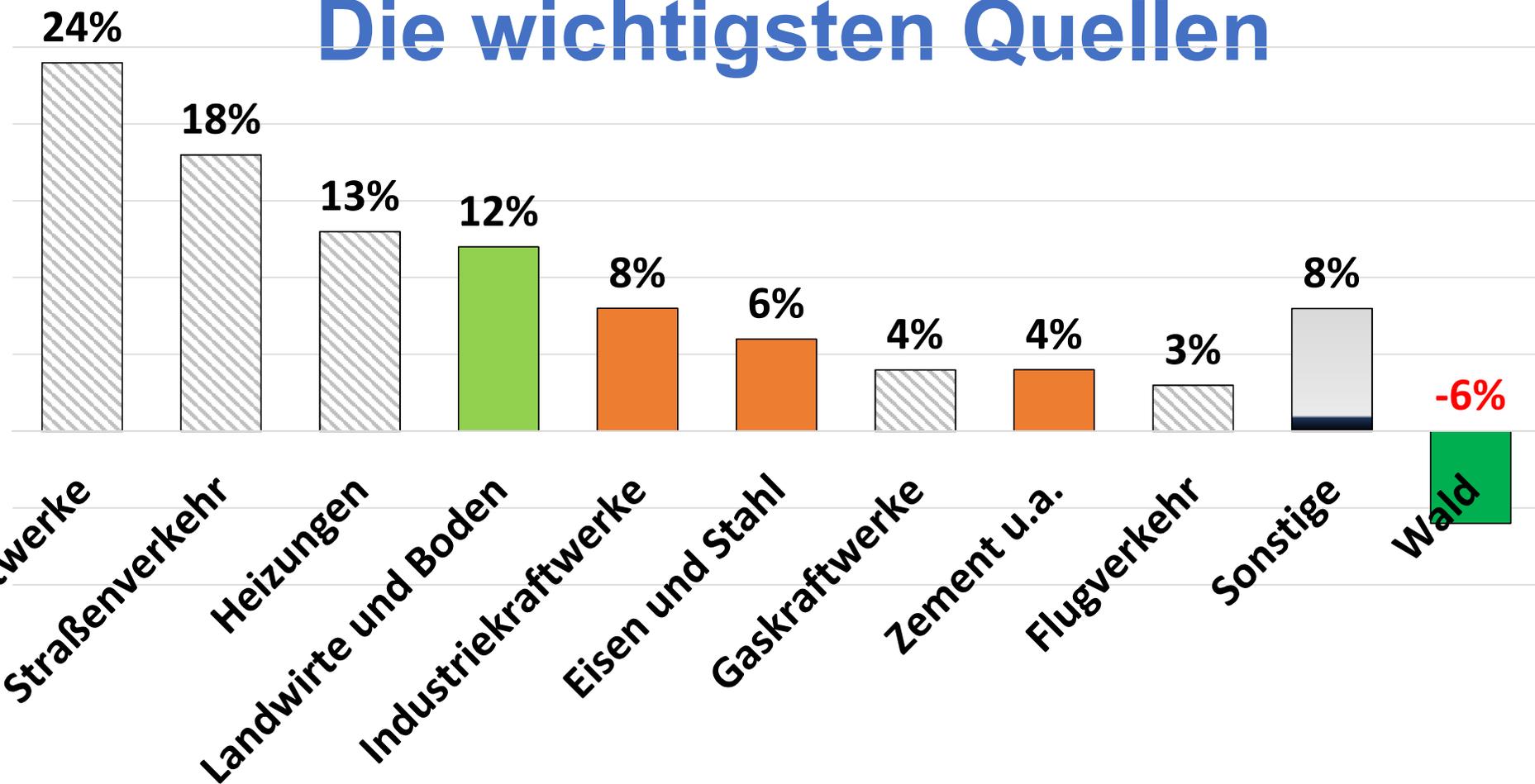
Fazit Sektor Hauswärme

- *Die Sanierung der Häuser ist die schwerste und teuerste Aufgabe und erfordert erhebliche öffentliche Zuschüsse.*



Modernes Passiv-Holz-Haus

Die wichtigsten Quellen



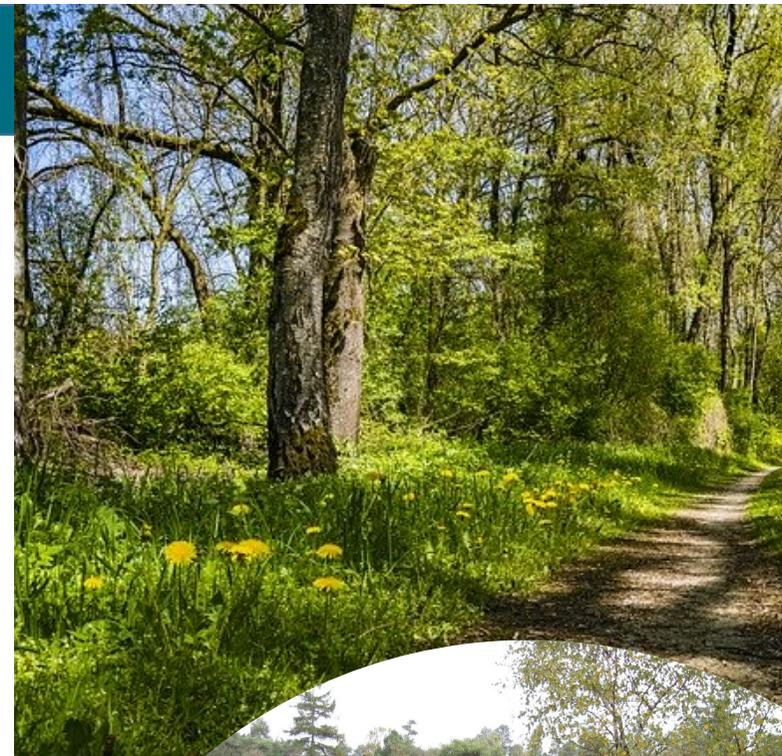
7% Landwirtschaft

- Reduzierung des Fleischkonsums und von Milchprodukten um die Hälfte bzw. ein Viertel
- Reduzierung der Stickstoffdüngung (Einarbeitung des Düngers angepasste Dosierung, gezielte Einbringung zur Pflanze, Fruchtwechsel mit Stickstoffkulturen, neue Anbaumethoden)
- Geschlossene Güllewirtschaft und Nutzung als Biogas
- Erhöhte Humusbildung von Äckern, Wiesen und Wäldern – insbesondere auch durch ökologische Bewirtschaftung
- Elektrifizierung aller Fahrzeuge, Geräte und Gebäudeheizungen



Landnutzung + Flächenpolitik

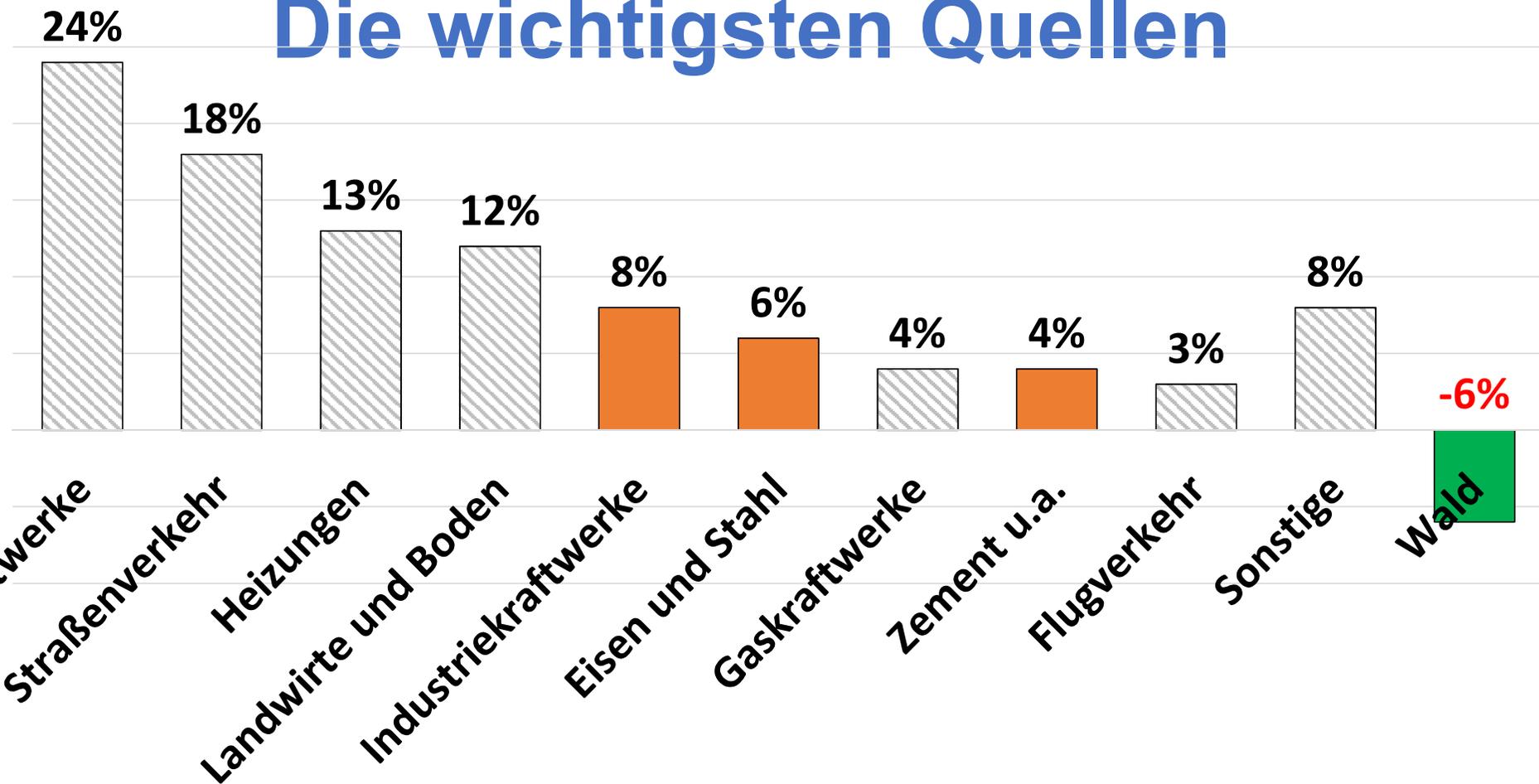
- Ausstieg aus dem Anbau von Energiepflanzen (Mais, Raps, Zuckerrohr u.a.) - 13%
- Wiedervernässung von ehemaligen Mooren – extensive Viehwirtschaft, Paludi-Kulturen, Naturschutz + 4%
- Neubewaldung von acht Prozent der landwirtschaftlichen Fläche +5%
- Ausweitung des Anbaus nachwachsender Rohstoffen für die Industrie + 2 %



Fazit Sektor Landwirtschaft und Bodennutzung

- *Wir brauchen einen historischen Kompromiss zwischen Landwirtschaft, Naturschutz und Klimaschutz*
- *Ab 2040 können die Restemissionen aus Landwirtschaft, Flugverkehr und Zementindustrie weitgehend durch die Kompensation (Wald, Humusbildung) ausgeglichen werden.*

Die wichtigsten Quellen





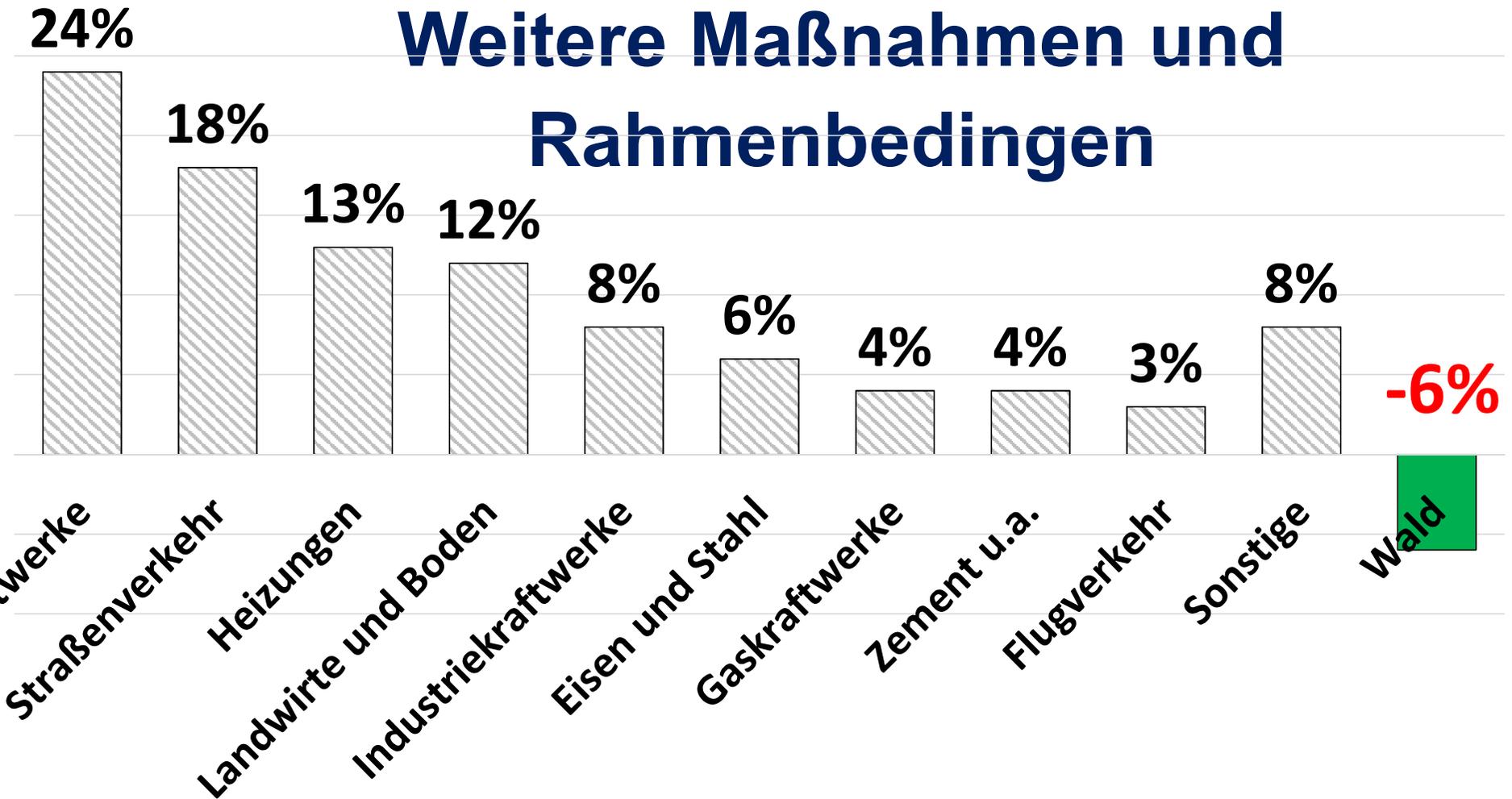
Industrie

- Industriekraftwerke durch Erneuerbare Energie ersetzen
- Umbau der Stahlindustrie auf Wasserstoffreduktion und Elektroschmelze
- Umbau der Zementindustrie auf Elektrowärme, Reduzierung der Nachfrage durch leichteren Beton (Kohlefasern), andere Baumaterialien
- Umbau der Chemie auf Wasserstoff, E-Methan, Biomasse und Luft-CO₂ als Rohstoffe, Elektrowärme als Energie
- Ersatz der Fluorverbindungen als Kühlmittel, Ersatz Lachgas in der Anästhesie

Fazit Sektor Industrie

- *Hauptproblem sind die Grundstoffindustrien: Eisen und Stahl, Zement, Chemie*
- *Die Industrie hat fertige Pläne für den Umbau.*
- *Sie warten auf klare Signale durch den Staat.*

Weitere Maßnahmen und Rahmenbedingungen



Großflächige Aufforstung

- Großflächige Aufforstung in Deutschland
- Finanzierung Aufforstung in geeigneten Regionen



Finanzierung der Umstellung

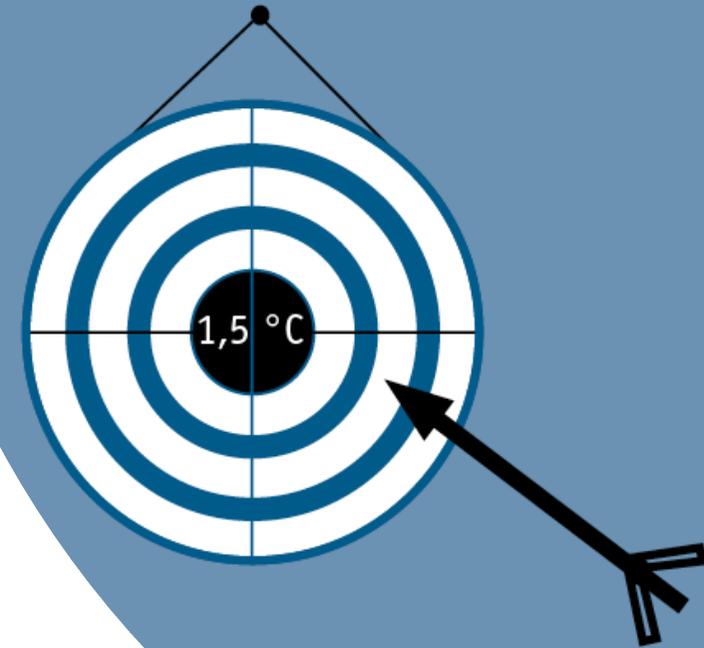
Ansatz : Die Energiewende als Investitionsvorhaben über 40 Jahre

- „Risikoarmes Investitionsvorhaben mit positiver Gewinnerwartung von 4% bis 7% pro anno“
- Positive Auswirkungen auf Wirtschaft und Arbeitsplätze
- Kosten: 1,5 bis 2 Billionen Euro – vor allem Häusersanierung – Wind und Solarenergie – davon 10% durch den Staat
- Break Even nach ca. 15 Jahren



Kann die Politik umsteuern?

- Bislang ist die Politik nicht in der Lage, die nötigen Entscheidungen zu treffen.
- Die Umstellung ist finanzierbar und ökonomisch sinnvoll – jede Verzögerung wird teurer.
- Sie kann der Gesellschaft sogar ein gemeinsames Ziel geben.
- Große Umstellungen erfolgen plötzlich, wenn die öffentliche Meinung kippt. Dieser Zeitpunkt scheint jetzt zu kommen.



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

