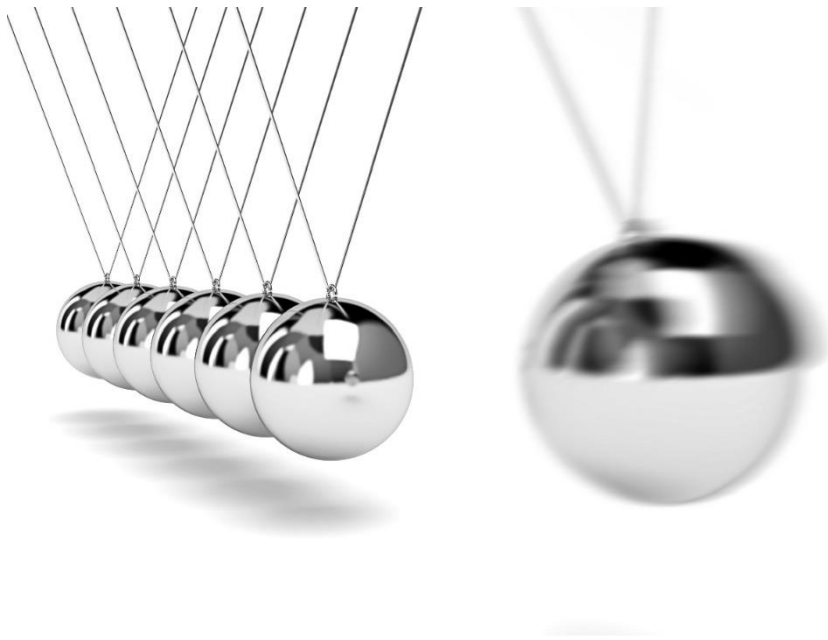


Ausgewählte Ergebnisse der Studie „Berlin Paris-konform machen“

**Eine Aktualisierung der Machbarkeitsstudie
„Klimaneutrales Berlin 2050“ mit Blick auf die
Anforderungen aus dem UN-Übereinkommen von Paris**

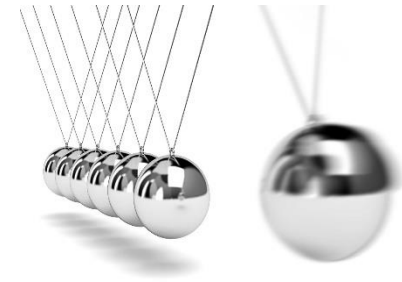


29.4.2021
Virtuelle Berliner Energietage
Veranstaltung 1.15 „Klimaschutz Berlin“

Prof. Dr. Bernd Hirschl
IÖW – Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung, Berlin

Kurzvorstellung

Prof. Dr. phil. Dipl-Ing-Oec. Bernd Hirschl



- **Leiter der Abteilung Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung IÖW (GmbH, gemeinnützig), Berlin**

i | ö | w

- seit 1985 Forschung und Politikberatung für nachhaltiges Wirtschaften
- Standorte Berlin und Heidelberg, über 60 Mitarbeiter/innen aus Wirtschafts- und Sozial-, Ingenieur- und Naturwissenschaften
- Langjährige Erfahrungen in der Analyse, Entwicklung und Bewertung von Innovationen und Märkten sowie politischen Instrumenten und Klimaschutzstrategien
- Unabhängig, 100% durch Drittmittel finanziert; überwiegend öffentliche Auftraggeber
- www.ioew.de
- Infoseite [Prof. Hirschl IÖW](#)

- **Leiter Fachgebiet Management regionaler Energieversorgungssysteme an der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg (Lausitz)**

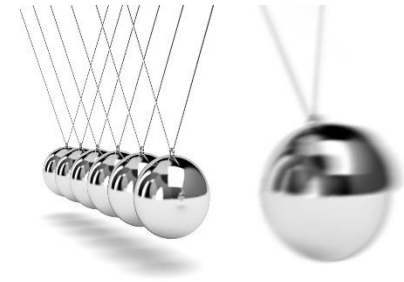
b-tu

- Website Fachgebiet: <https://www.b-tu.de/fg-energieversorgungsstrukturen>
- Infoseite [Prof. Hirschl BTU](#)

- **Ausgewählte Funktionen**

- Leiter vieler Forschungs- und Beratungsprojekte, aktuell u.a. Studie „Berlin Paris-konform machen“ beauftragt vom Land Berlin sowie Entwicklung des Brandenburger Klimaplanes beauftragt vom Land Brandenburg
- Sprecher des [Berliner Klimaschutzrates](#)
- Mitarbeit im [Akademienprojekt Energiesysteme der Zukunft ESYS](#)

Steckbrief zur Studie



- **Beauftragung durch Land Berlin, vertreten durch SenUVK**
- **Zentrale Aufgabe: realistisch-plausible Szenarien für 2030/40/50 zur Klimaneutralität (= mind. -95% CO2-Reduktion), Strategien und Maßnahmen**
- **Laufzeit 5/2020 bis 5/2021**
- **Bearbeitung**

- **Hauptauftragnehmer:**



i | ö | w

INSTITUT FÜR
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Schwerpunkte: Leitung, Gebäude, Wirtschaft, Haushalte

- **Unterauftragnehmer**



Energie, Bilanzen
Gebäudemodell



Verkehr

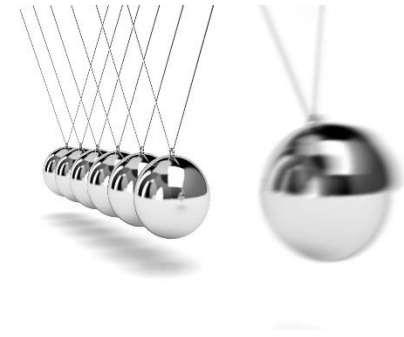


Gebäudemodell



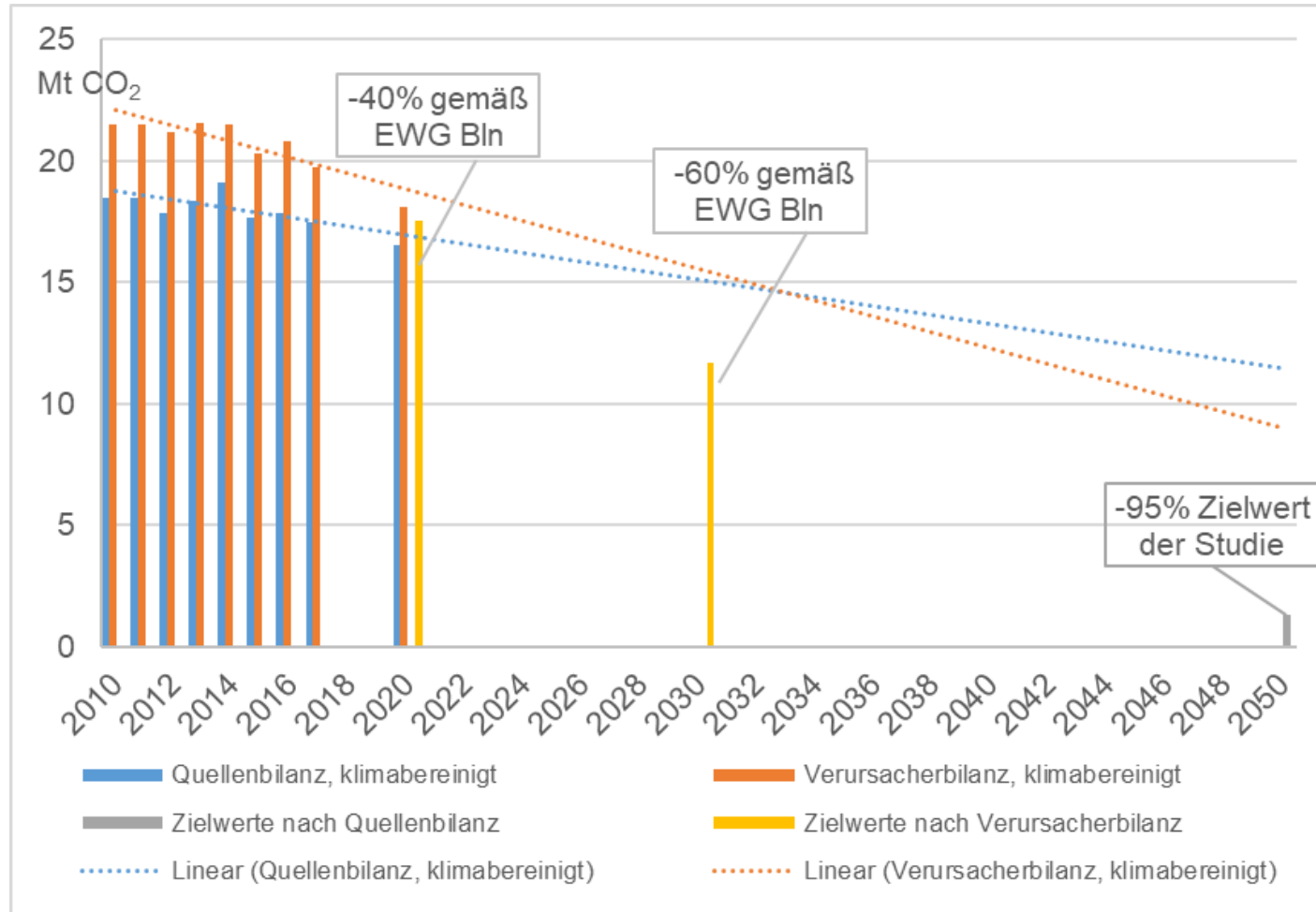
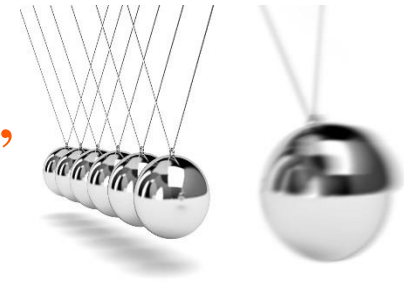
Veranstaltungen

Übersicht



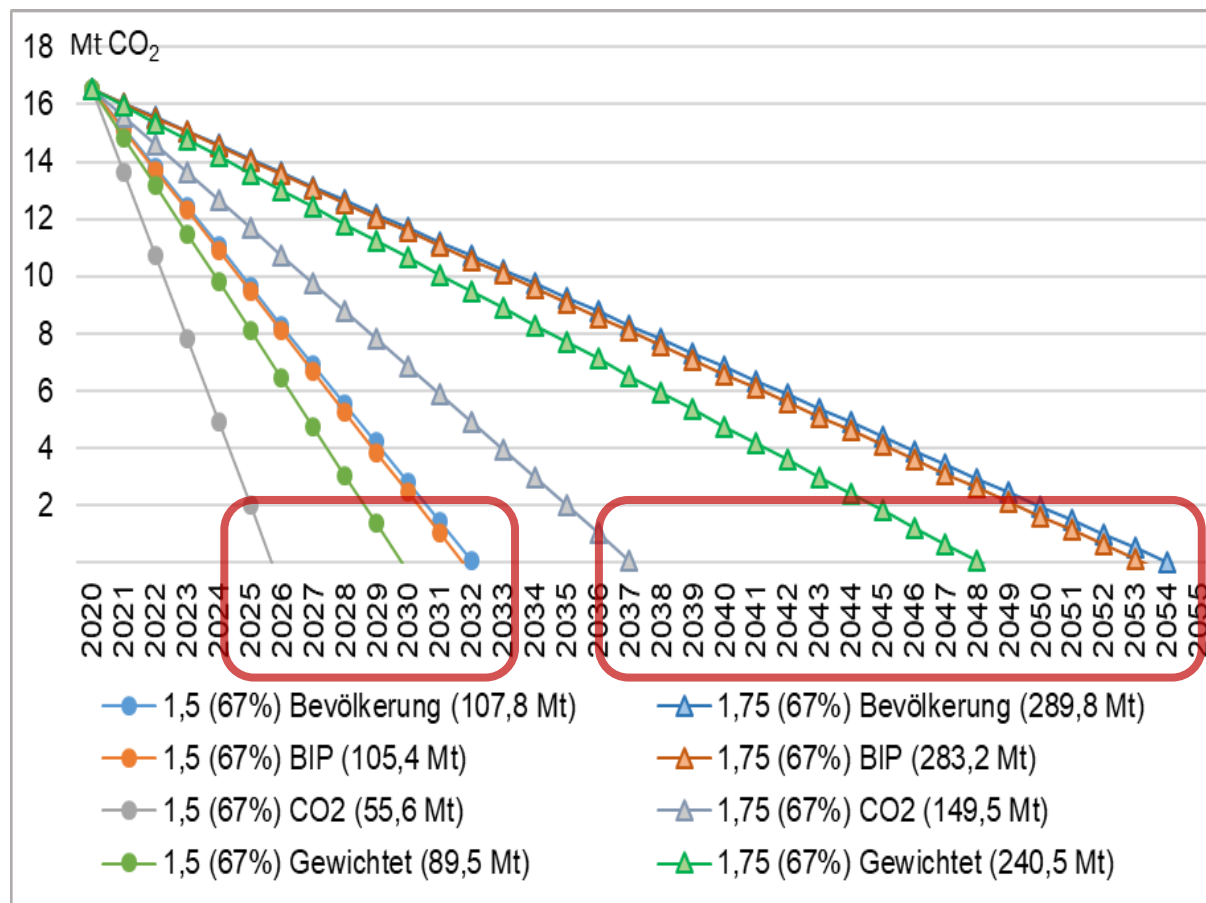
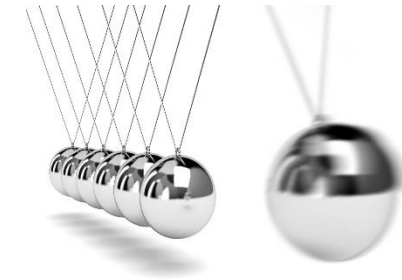
- **Wo stehen wir?**
- **Was geht in Berlin? Ausgewählte Szenarienergebnisse**
 - Methodik & zentrale Annahmen
 - Ausgewählte Ergebnisse
- **Was tun?**
 - Ausgewählte Strategie- und Maßnahmenempfehlungen
- **Fazit**

Wo stehen wir heute? CO₂-Emissionsentwicklung, lineare Fortschreibungen und politische Zielwerte



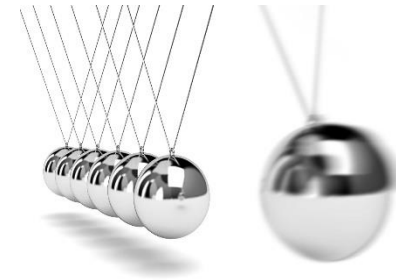
- Trendwert 2020 ohne Corona-Sondereffekt; Zielwert annähernd erreicht
- 2020 immer noch 92 % (!!!) fossile Primärenergie
- Absenkung 2020 primär durch Energieerzeugung (QB: Kohlerückgang, VB: EE-Strom) – nicht durch Verkehr und Gebäude
- Fortschreibungen der Trends (2010-2020, QB, VB) verfehlen deutlich geltende und zukünftige Zielwerte
- -95 % ggü. 1990 = 1,3 Mt CO₂ (QB)

Mögliche CO₂-Budgets für Berlin



- IPCC 2018: Berechnung globaler CO₂-Budgets
- Keine international festgelegten Verteilungsmechanismen – verschiedene „faire“ Verfahren möglich
- Für das 1,75° C-Budget (67%) ergibt sich bei linearer Abnahme eine Spanne zw. 2038-2054 bis zur Klimaneutralität
- Für 1,5°C: 2026-2032

Zwischenfazit 1

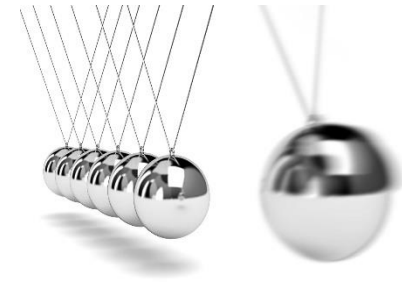


- Bisherige Klimaschutzpolitik führt uns nicht (von allein) auf den CO₂-Neutralitätspfad
- Es ist kein eindeutiges CO₂-Budget für Berlin ermittelbar – die Budgetlogik zeigt jedoch klar auf:
 - Frühe und möglichst hohe Reduktionen sind wichtig, um das Budget zu schonen / nicht zu überschreiten
 - Ein Berliner CO₂-Budget für das 1,75°C-Ziel* reicht in etwa bis in die 2040er Jahre, ein CO₂-Budget für das 1,5°-Ziel* nur noch rund 10 Jahre

* bezogen jeweils auf IPCC-Szenarien mit der höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit von 67%

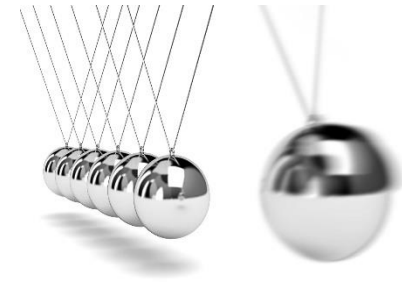
Zur Methodik der Szenarienerstellung

– ein restriktionsbasierter Ansatz



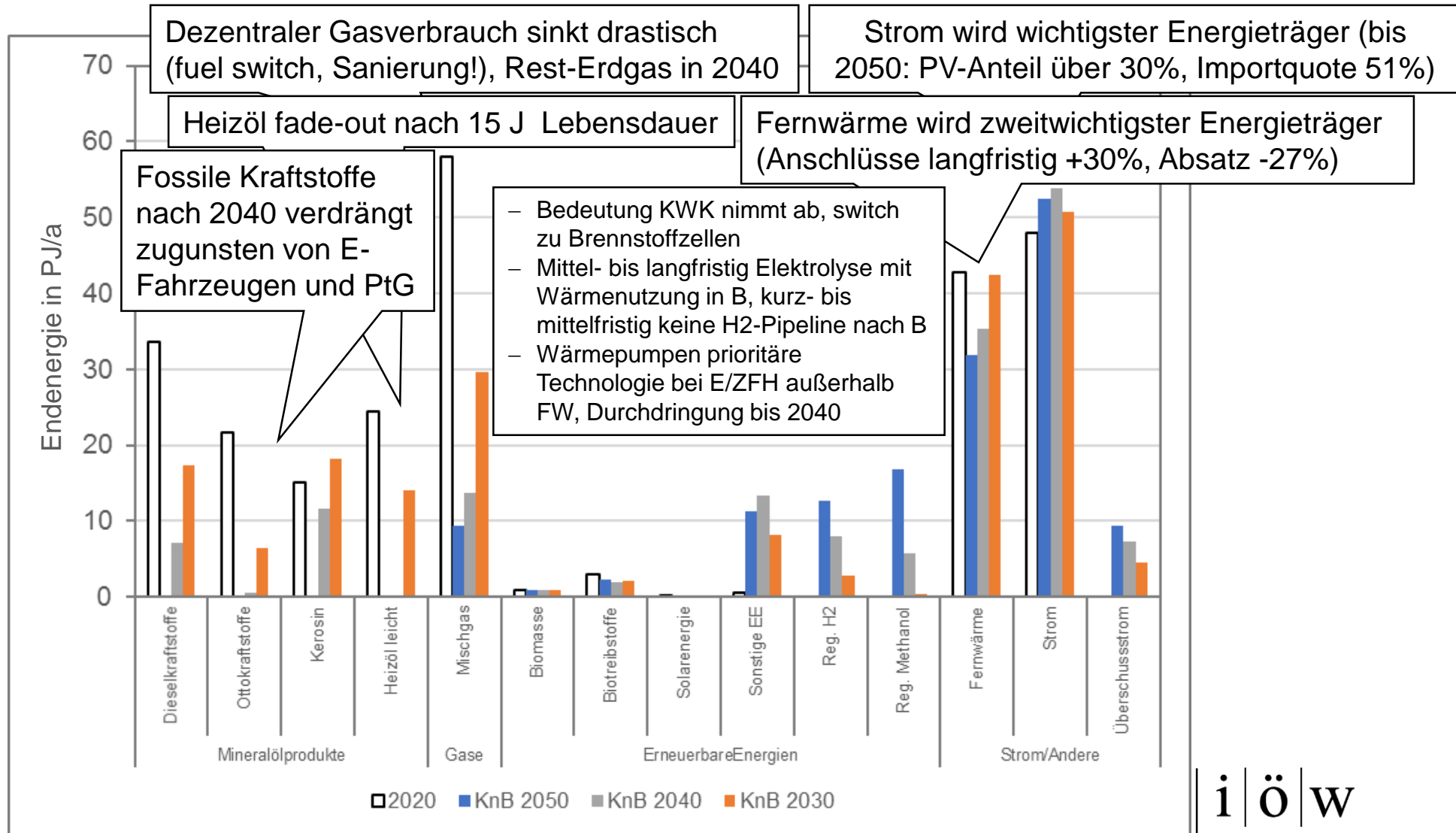
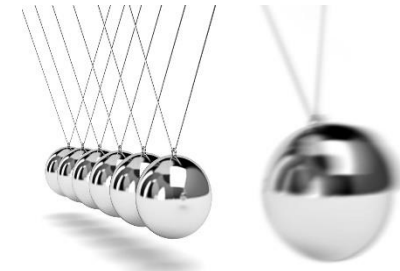
- **Schritt 1: Erstellung Langfristszenario Klimaneutralität (KnB 2050)**
 - „Maximalszenario“, d.h. auf lange Sicht keine signifikanten Restriktionen mehr wirksam
- **Schritt 2: Ermittlung relevanter limitierender Faktoren / Restriktionen**
 - d.h. (ausgewählte) Hemmnisse und Zielkonflikte, z.B. Milieu- und Mieterschutz, Investitions- bzw. Modernisierungszyklen, Fachkräfteverfügbarkeit, Genehmigungszeiträume, klimaneutraler Wasserstoff, ...
- **Schritt 3: Szenario KnB 2030**
 - Leitfrage: welche Emissionsreduktionen erscheinen – unter der Maßgabe größtmöglicher Anstrengungen und unter Berücksichtigung verbleibender limitierender Faktoren - bis 2030 realistisch/ plausibel erreichbar?
- **Schritt 4: Szenario KnB 2040**
 - Erstellung unter Berücksichtigung nicht-linearer Zusammenhänge in einzelnen Bereichen (z.B. Entwicklung der Verfügbarkeit von H₂)

Restriktionsbasierte Szenarienerstellung, ausgewählte übergreifende Annahmen



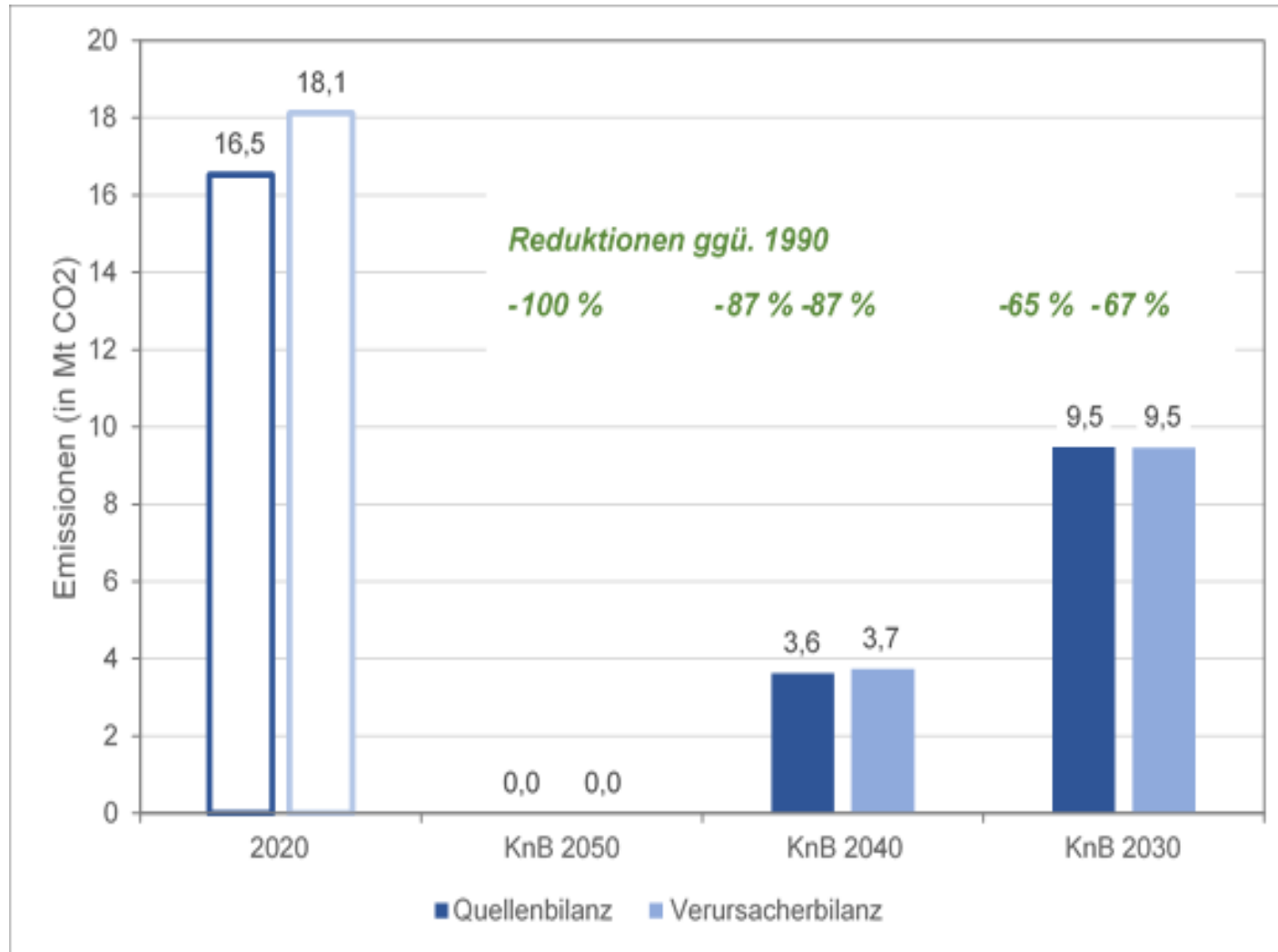
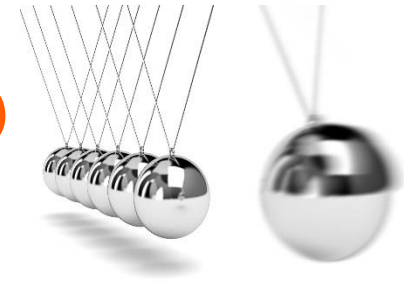
- **Beispiel zur Berücksichtigung von Restriktionen**
 - Forderung in einigen Studien: Erhöhung der energet. Sanierungsrate von derzeit (in B vermutl. weit unter) 1% auf 5% - bedeutet in den relevanten Gebäudesegmenten z.T. 8-10%
 - i.V.m. Fachkräftemangel wenig wahrscheinlich
- **Beispiele für besonders hohe Ambitionen bei KnB 2030**
 - bundesweiter Kohleausstieg bis 2030, höhere Sanierungsraten, drastische Verminderung der Verkehrsleistung mit Autos, ...
- **2050, 2030, 2040 sind eigenständige Zielszenarien mit unterschiedlichen Annahmen – keine Zeitreihe / Zwischenwerte**
- **Alle Schritte in allen Handlungsfeldern durchgeführt, zudem Stakeholder-Beteiligung**
- **Zentrale übergreifende Annahmen**
 - Zunächst moderat wachsendes, dann gleichbleibendes Bevölkerungswachstum
 - Zunächst höheres, dann bundesdurchschnittliches BIP-Wachstum
 - kurz- bis mittelfristig keine technologischen Game Changer zu erwarten - auch nicht grüner Wasserstoff, PtG/L

Szenarienergebnisse: Endenergieverbräuche je Energieträger



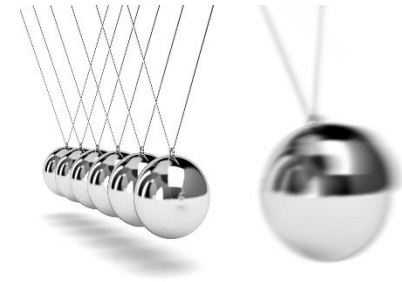
Szenarien für ein Klimaneutrales Berlin (KnB)

Ergebnisse: CO₂-Emissionen



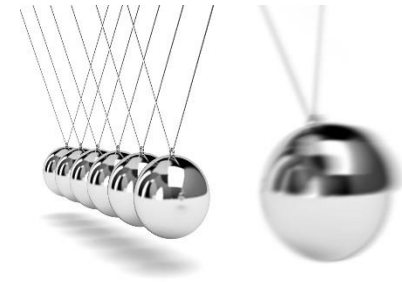
- (2020 Trendwert, ohne Corona-Effekt)
- 2050 vollständige CO₂-Reduktion erreichbar
- Mit höheren (internen wie externen) Ambitionen kann bis 2030 -67% (VB) erreicht werden (ca. Hälfte von 2020!)
- Zielvorgabe „mind. -95%“ kann zwischen 2042 und 2048 erreicht werden
- Klimaneutralität in 2030 und 2040 wäre nur mit enormen Kompensationen und zusätzlichen Senken erreichbar

Übergreifende Strategien und Maßnahmen für den Pfad zur Klimaneutralität (Auswahl)



- **Energiewende (BEK) 2.0 in allen Bereichen / Handlungsfeldern auf Klimaneutralität ausrichten**
- **Hemmnisse und Zielkonflikte in allen Sektoren / Ressorts konsequent(er) adressieren - und lösen**
 - Energetische Sanierung vs. Mieter/Milieuschutz, Geothermie vs. Trinkwasserschutz, Auto vs. Umweltverbund ...
- **Neue Klima-Governance-Architektur für Berlin**
 - Klimaneutralität definieren und verankern: Klimasenat, Sektorziele, regelmäßiges Nachsteuern, sektorale Gremien zur Lösung von Zielkonflikten, Bürger/innenrat, Personalkapazitäten, Vorbildwirkung ausbauen, Bezirke stärker stärken, Kooperation mit Brandenburg ausbauen, Klimaneutrale Partnerschaften, ...
- **Aus- und Weiterbildungsoffensive, Forschungsoffensive**
- **Senken stärken/aufbauen, Kompensationsstrategie entwickeln**
- **Vollen Instrumentenmix nutzen – (mehr) fördern und fordern**
- **Bundesebene muss klimaneutralen Rahmen schaffen (EE-Ausbau, Flexibilität, GEG, ...) – oder auf Landesebene ermöglichen**

Handlungsfeldspezifische Strategien und Maßnahmen (Auswahl)



– Energie

- Vielfalt neuer Quellen erschließen (z.B. Fernwärme), klimaneutrale öffentliche Liegenschaften, Geothermieoffensive, Aquiferspeicher, Wasserstoff-Wärme-Kopplung, Pyrolyse, regionale EE-Nachfrage (Windenergie!!, PV, Bioenergie), ...

– Gebäude

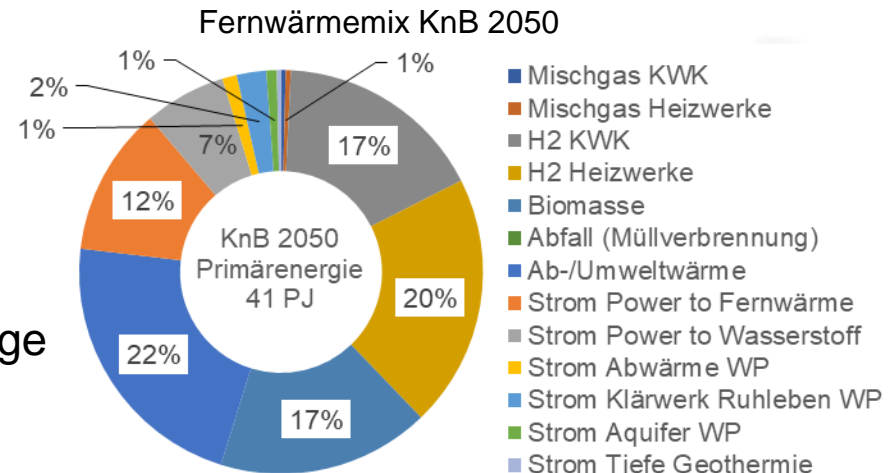
- Zielkonflikt Mieter-/Milieuschutz und Klimaschutz angehen, spezifische Landesförderungen, Beratung und Information ausweiten, EE-Wärmegegesetz, Flächenwachstum begrenzen, Datenerfassung, ...

– Verkehr

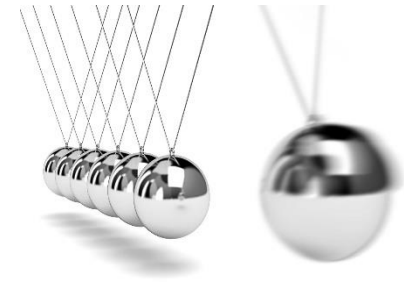
- Verkehrsarme Neubaukonzepte; Ausweitung Verkehrsberuhigung, Parkraummanagement, Homeoffice, Ladeinfrastruktur; Vorbereitung ZEZ, ...

– Wirtschaft und private Haushalte

- Beteiligung stärken / aktivieren, (gemeinschaftliches) Prosuming, ...

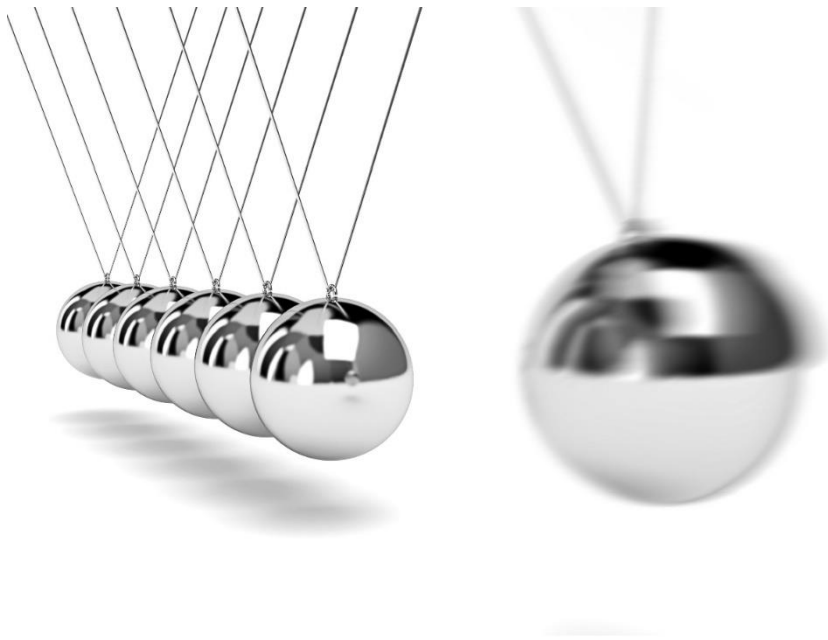


Fazit



- **Klimaneutralität im Sinne von mindestens -95% CO₂-Emissionen ggü. 1990 erscheint bis 2030 ausgeschlossen, bis 2040 sehr ambitioniert, vor 2050 durchaus erreichbar**
- **bis 2030 ist mit sehr hohen Anstrengungen -65% erreichbar – aber nur dann, wenn auch bundesweit eine deutlich ambitioniertere Umsetzung erfolgt (z.B. Kohleausstieg 2030)**
- **Kurz- bis mittelfristig stehen für Klimaneutralität zu viele limitierende Faktoren im Weg, die nicht alle gleichzeitig beseitigt werden können – aber adressiert werden müssen**
- **Dies ist auch der zentrale politische Hebel: eine Klima-Governance-Architektur, die Klimaschutz in allen Sektoren und Ressorts hoch priorisiert und Probleme aktiv beseitigt**

*Klimaschutzpolitik
muss aus der Komfortzone
der Ziele und Forderungen
hinein in die Konfliktarenen*



Vielen Dank.

Prof. Dr. Bernd Hirschl
IÖW – Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung, Berlin