



# Energiewende in Industrie & Gewerbe – Beitrag für eine zukunftsfähige Wirtschaft

**Energiewende in Industrie & Gewerbe – Stromlasten flexibilisieren und profitieren! | 11. Oktober 2018**

**Dr. Felix Groba | Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe**

## Energiewende in Industrie & Gewerbe – Beitrag für eine zukunftsfähige Wirtschaft

1. Klimaneutrales Berlin – Herausforderungen und Möglichkeiten
2. Strategien & Maßnahmen
3. Lastmanagement – Konkret
4. Förderprogramme für Energieeffizienz

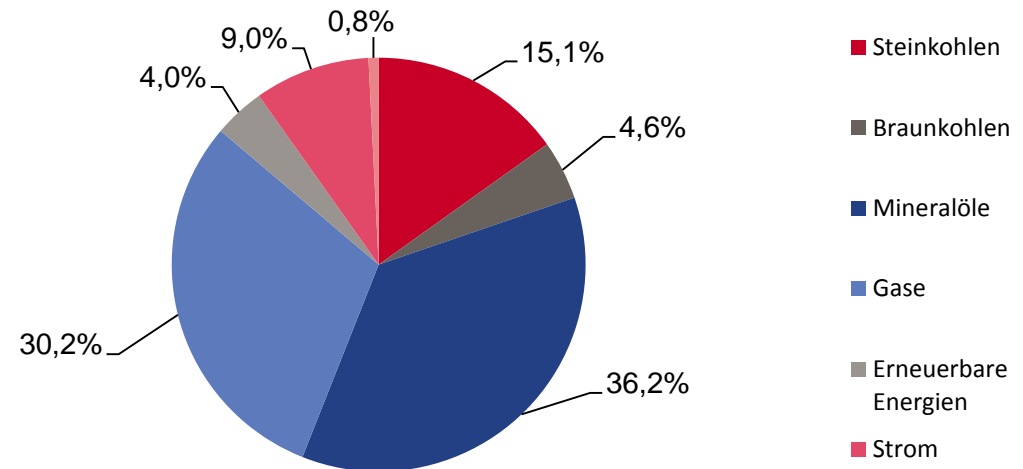
- Koalitionsvertrag: "Berlin bis 2050 klimaneutral"
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Berlins innerhalb der nächsten 35 Jahre von jetzt 20,8 Mio. t auf 4,4 Mio. t pro Jahr
- Kürzung um 85% verglichen mit dem Basisjahr 1990
  - Meilensteine: CO<sub>2</sub>-Reduzierung um 40% bis 2020 und 60% bis 2030





- Wachsende Stadt
- Hoher Anteil von fossiler Energie
- urbaner Bereich mit begrenztem Platz für erneuerbare Energien
- Stagnierender Trend der Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emission

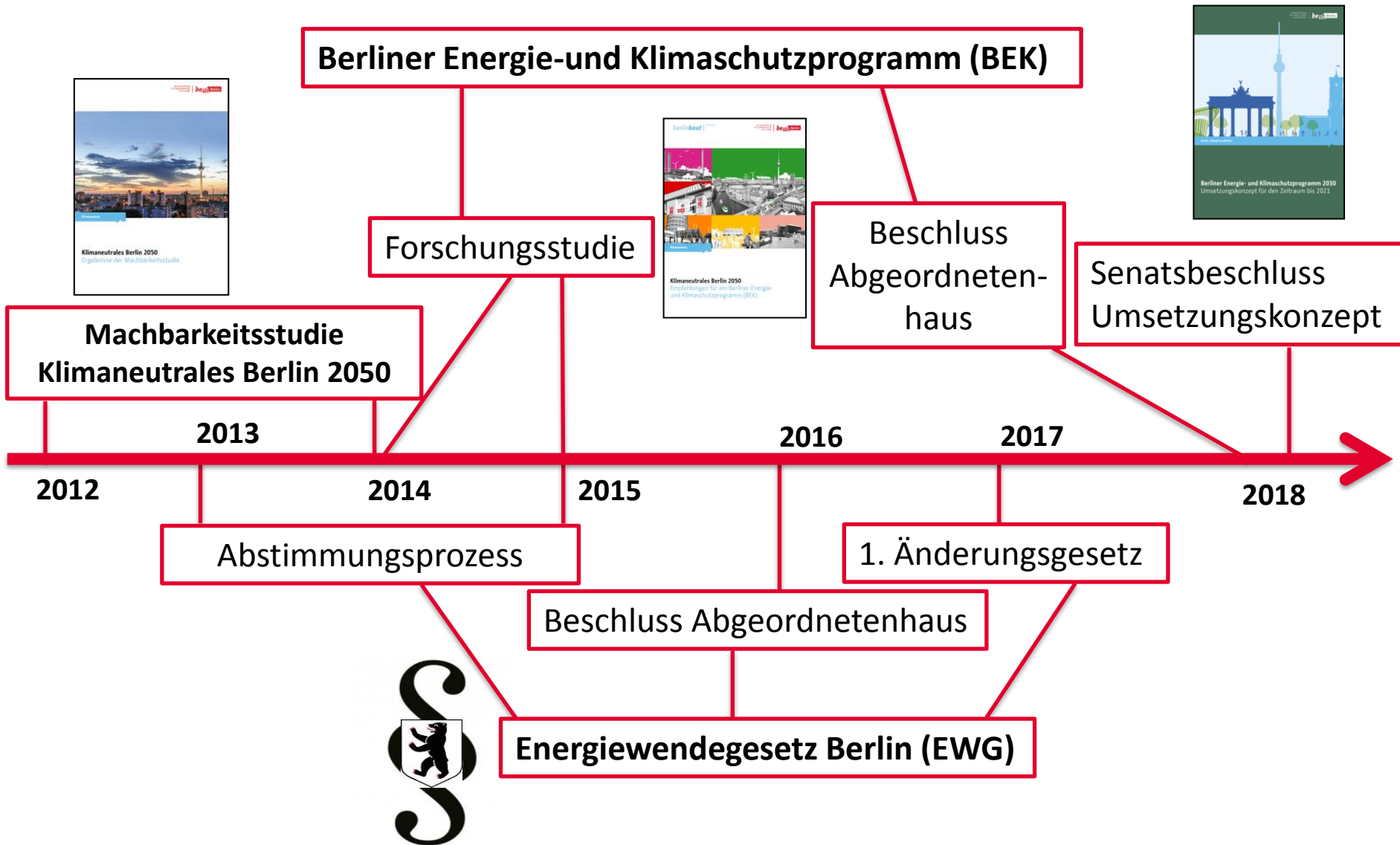
Primärenergieverbrauch  
2015





- Rolle von Städten in der Klimapolitik weitgehend anerkannt
- Zahlreiche Flexibilisierungsmöglichkeiten (z.B. Fernwärmenetz, power-to-x-Technologien)
- Berlin als Fenster für innovative Ideen
- Hohe Bereitschaft für Verhaltensänderungen in Berlin (z.B. Start Up economy, innovative KMU, starke Forschungslandschaft)
- Berlin als Metropole mit europäischen und internationalen Verbindungen

# 2. Strategien & Maßnahmen (1)





### Übergreifende Aspekte

- Institutionelle Strukturen schaffen
- Finanzierungsarchitektur aufbauen
- Klimaschutz als Querschnittsthema etablieren
- Monitoring aufbauen
- Beteiligung dauerhaft verankern



### Handlungsfeld Energieversorgung

- Kohleausstieg und deutliche Absenkung Ölverbrauch
- Gasbasierte flexible KWK ausbauen
- Fernwärmenetz verdichten und umbauen
- Solarenergie massiv ausbauen
- Ausbau Wärmepumpen & Geothermie
- Aufbau PtX, virtuelle Kraftwerke, Flexibilität
- Urbane Geschäftsmodelle fördern
- Einsetzen für einen flexiblen, effizienten und kohlefreien Energiemarkt und Berücksichtigung urbaner Besonderheiten (E-1) als Beispielmaßnahme:
  - Berliner Wärmenetz als Flexibilitätspotential
  - Forcierung des Landes Berlin von spezifischen Flexibilitätsoptionen beim Bund, welche KWK, Wärmenetze, Speicher, Power-toX-Anwendungen sowie Verbrauchsflexibilisierung berücksichtigen





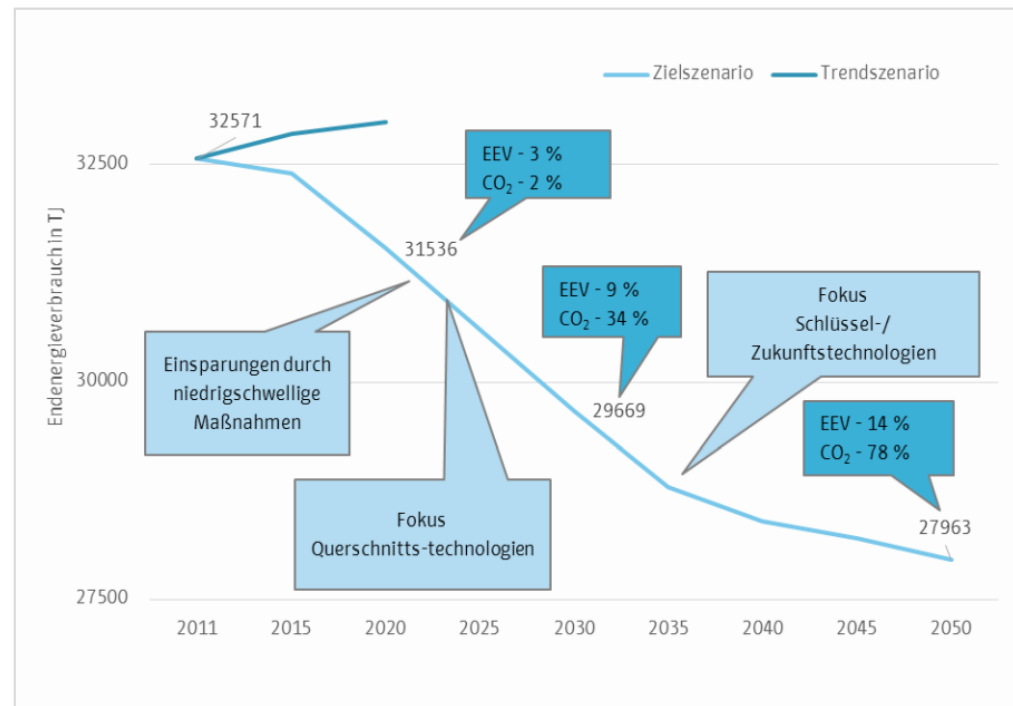
### Handlungsfeld Wirtschaft

- Steigerung Energieeffizienz und Substitution fossiler Energieträger
- Beratung und Vernetzung KMU ausweiten
- Klimaschutzvereinbarungen sowie öffentliche Beschaffung auf Klimaneutralität ausrichten
- Pilotprojekte/ Kampagnen für Schlüsseltechnologien und –bereiche mit Multiplikationsfunktion (z.B. Tourismus, Einzelhandel, Gewerbegebiete)
- Ausbildung und Qualifizierung von Beratung verbessern
- Programm „Berlin spart Strom“ (W-18) als Beispielmaßnahme: Ansatz bei kleinen Industrie- und Gewerbeunternehmen, welche bisher aus Kostengründen auf Umsetzung von Effizienz- und Klimaschutzmaßnahmen verzichten

### Erreichung der Klimaneutralität im Handlungsfeld Wirtschaft

- Basis des Endenergieverbrauchs im Jahr 2011 von 32.571 TJ (= 4,1 t Mio. CO<sub>2</sub>)
- Zielwert für das Jahr 2050 von 27.963 TJ (= 0,9 Mio. t. CO<sub>2</sub>)
- Einsparung des Endenergieverbrauchs von 14 % gegenüber 2011 (bzw. minus 78 % an CO<sub>2</sub>)

Entwicklung  
Endenergieverbrauch  
für das Handlungsfeld  
Wirtschaft



# 3. Lastmanagement als Berliner Poltikziel

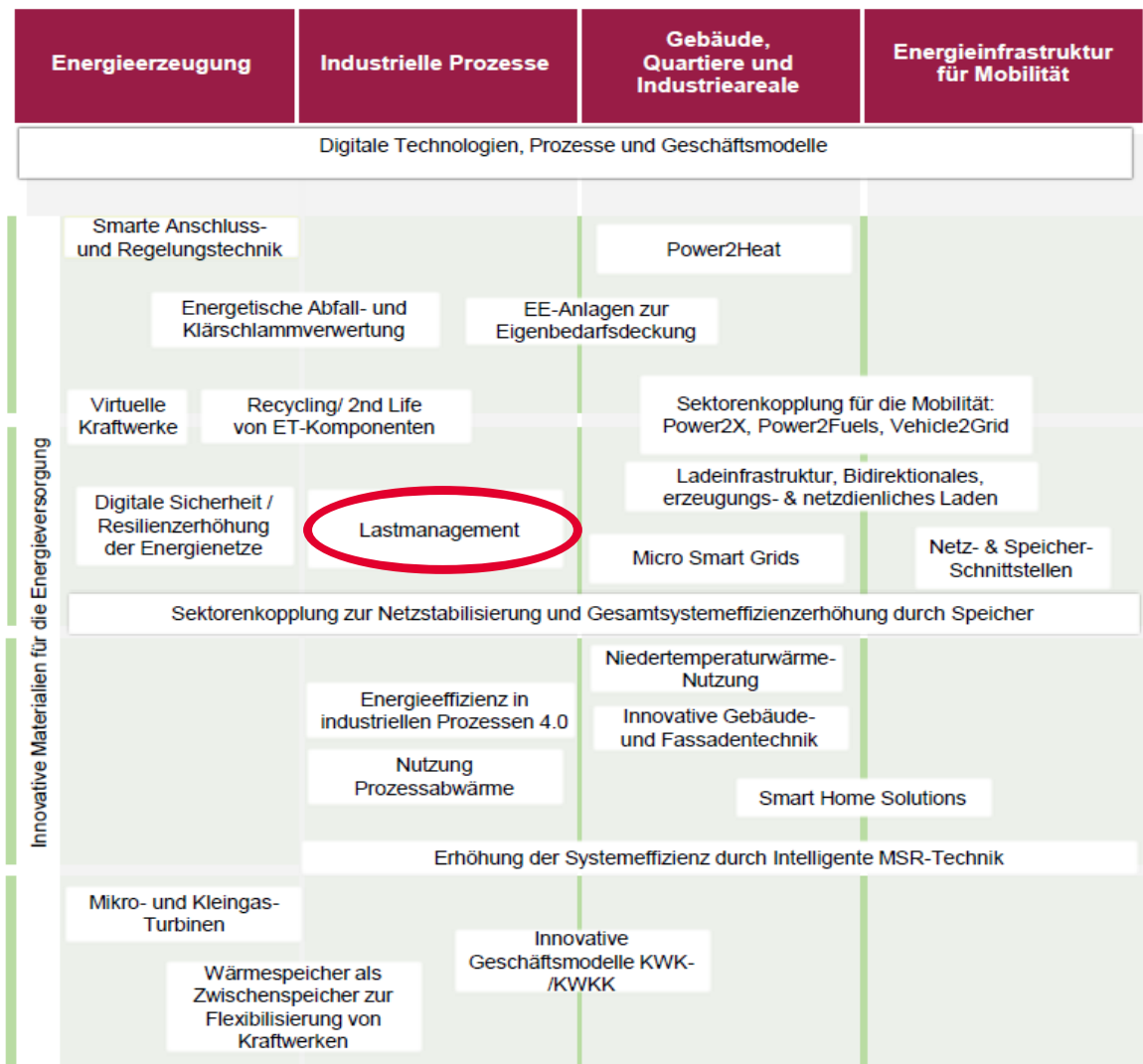


# 3. Lastmanagement: Masterplan des Clusters ET

## Anwendungs-/Wertschöpfungsfelder

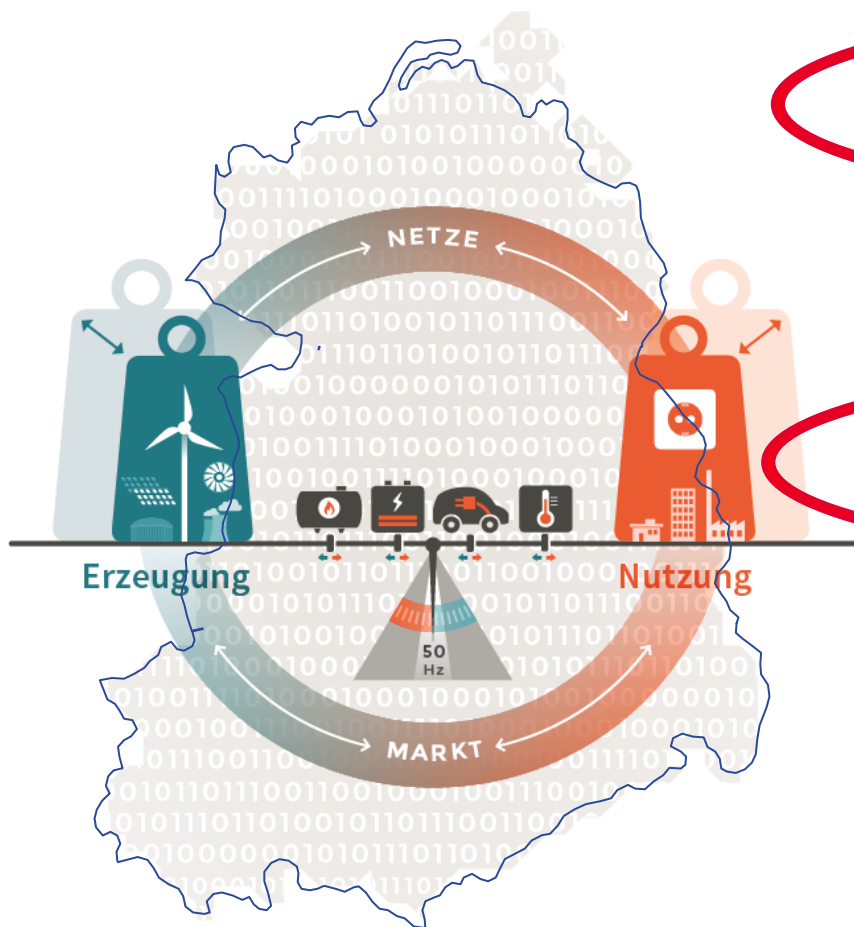
### Technologiefelder

<b>Erneuerbare Energien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Energierohstoffe</li> <li>– Biomasse-/ Biogasanlagen</li> <li>– Photovoltaik</li> <li>– Windanlagen</li> <li>– Geothermie</li> </ul>
<b>Energienetze und -speicher</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Systemintegration EE</li> <li>– Netzoptimierung</li> <li>– Systemdienstleistungen</li> <li>– Speichersysteme, Batterien</li> <li>– H<sub>2</sub>-, Power-to-Gas-, Brennstoffzellen-Technologien</li> </ul>
<b>Energieeffizienz (i. d. Anwendung)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Energieeffizienz in Gebäuden</li> <li>– Energetische Versorgung von Quartieren und Arealen</li> </ul>
<b>Turbo-maschinen und Kraftwerkstechnik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stationäre Turbomaschinen</li> <li>– KWK/KWKK</li> <li>– Kraftwerkstechnik</li> </ul>



# 3. Lastmanagement: Beispiel WindNODE

## Nordostdeutschland als Reallabor und Leuchtturm Unsere Ziele: die 10 Wertversprechen von WindNODE



### ✓ **Flexibilitäten**

- (1) Flexibilitäten identifizieren & charakterisieren
- (2) Flexibilitäten aktivieren
- (3) Sektorkopplung ins System integrieren
- (4) Wechselspiel von Regionalisierung & Übertragung organisieren

### ✓ **Vernetzung im Energiemarkt 2.0**

- (5) Marktrollen und Geschäftsmodelle entwickeln
- (6) Intelligente, effiziente Netzinfrastruktur testen
- (7) Nutzen von Daten klären

### ✓ **Verbreitung**

- (8) Maßstäbe für das intelligente Energiesystem *made in Germany* setzen
- (9) Standort- und Exportchancen nutzen
- (10) Schaufenster zum Anfassen & Mitmachen aufbauen

## Themencluster Energie im Masterplan Industrie (MPI)

- Zielformulierung im MPI:
  - Nutzung von Potenzialen der Berliner Industrie zur Energieeffizienz, Lastflexibilisierung und Sektorkopplung als entscheidender Beitrag zum Gelingen der urbanen Energiewende
  - Sicherstellung der Ertüchtigung der Netzstabilität bei weiter steigendem Anteil erneuerbarer Energien (z. B. durch innovative Speicher-Technologien) für den Roll-out von E-Mobilität
  - Nutzung der Lösungskompetenz der regionalen Energietechnikunternehmen in enger Kooperation mit dem Berlin-Brandenburger Cluster Energietechnik
- MPI mit Bezug auf BEK-Maßnahmen so zum Beispiel:
  - Runde Tische „Klimaneutrales Berlin 2050“ (W-14)
  - Einrichtung einer Koordinationsstelle für betrieblichen Klimaschutz (W-12)
  - Initiierung eines Null-Emissionen-Gewerbeparks als Schaufenster für eine klimaneutrale Berliner Wirtschaft (W-10)
  - etc.



## 4. Förderprogramme für Energieeffizienz

---

### Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung (BENE)

- Bereitstellung von Fördermitteln für innovative Maßnahmen, Projekte und Initiativen für ein klimaneutrales und umweltfreundliches Berlin

### Investitionsbank Berlin (IBB): Berlin Kredit „Umweltfenster“

- Berlin Kredit mit langfristiger Finanzierung von Investitionen und Betriebsmittel kleiner und mittlerer Unternehmen
- Zusätzliche Zinsvergünstigung bei wesentliche Energieeinspareffekten von Ersatz- und Neuinvestitionen („Umweltfenster“)

### KfW Bankengruppe

- KfW-Umweltprogramm: Förderung von Umweltschutzmaßnahmen gewerblicher Unternehmen bei mehrheitlichem Privatbesitz
- KfW-Energieeffizienzprogramm – Produktionsanlagen/-prozesse: Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen im Bereich Produktionsanlagen und –prozesse
- KfW-Energieeffizienzprogramm – Energieeffizient Bauen und Sanieren: Finanzierung von Neubau und Sanierung gewerblich genutzter Nichtwohngebäude

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Dr. Felix Groba  
Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe  
Abteilung III - Energie, Digitalisierung, Innovation  
III A / III A 1 - Referat Energie  
Tel.: +49 30 9013 8272  
E-Mail: [felix.groba@senweb.berlin.de](mailto:felix.groba@senweb.berlin.de)







## Handlungsfeld Gebäude & Stadtentwicklung

- Energetische Sanierungsrate auf 2,2 % bis 2050 steigern
- Höhere Neubaustandards
- Nachverdichtung 5 % bis 2050
- Wohnflächenverbrauch pro Kopf reduzieren
- Soziale und baukulturelle Aspekte berücksichtigen
- Quartierskonzepte als integrierte Ansätze
- Vorbildwirkung öffentliche Hand
- Leicht zugängliche Informations- und Beratungsangebote schaffen
- Strategisch wichtige Grün- und Freiflächen erhalten und aufwerten
- Städtische CO<sub>2</sub>-Senken stärken



## Handlungsfeld Verkehr

- Weitere Veränderung der Verkehrsträgernutzung/  
Modal Split zu Gunsten des Umweltverbundes
- Flotte bis 2030 weniger als zwei Drittel fossil  
betrieben
- Weitere Senkung der Kraftstoffverbräuche
- Sharing-Angebote weiter ausbauen
- Parkraummanagement ausweiten
- Güterverkehr von fossilen LKW weg verlagern
- Fuhrparks (insb. der öffentlichen Hand) als  
Vorreiter für Berliner Flottenwandel nutzen



## **Handlungsfeld Private Haushalte und Konsum**

- Geräteeffizienz deutlich erhöhen durch Anreize, Beratung und Information
- Klimafreundlichen Konsum durch Informationsangebote, Modellvorhaben und Vorbilder stärken
- Suffizienz deutlich steigern, u. a. durch Ausweitung von Sharing-Angeboten, Anreize und guten Beispielen
- Klima-Bildung vernetzen, stärken und dauerhaft etablieren
- Klimaneutralität zur Dachmarke ausbauen und vielfältig kommunizieren

- Zwei zuständige Senatsverwaltungen für Klimaschutz und Energie  
→ Implementierung und Finanzierung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms (BEK mit ~110 detaillierten Maßnahmen)
- Stärkung der Berliner Stadtwerke
- Kohleausstieg bis 2030
- Förderung dezentraler erneuerbarer Energieerzeugung
  - Steigerung der Verfügbarkeit und Nutzbarkeit öffentlicher Dächer
  - Masterplan Solar City
  - Förderung von PV-Erzeugung auf Mietshäusern mit lokalem Verbrauch (Mieterstrom)
- Förderung von Energiegenossenschaften
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung
- Verbindung von Energie- und Klimafragen mit smart city-Ansätzen
- Steigerung des Bewusstseins für städtische Energiemerkmale und –bedürfnisse auf Bundesebene