

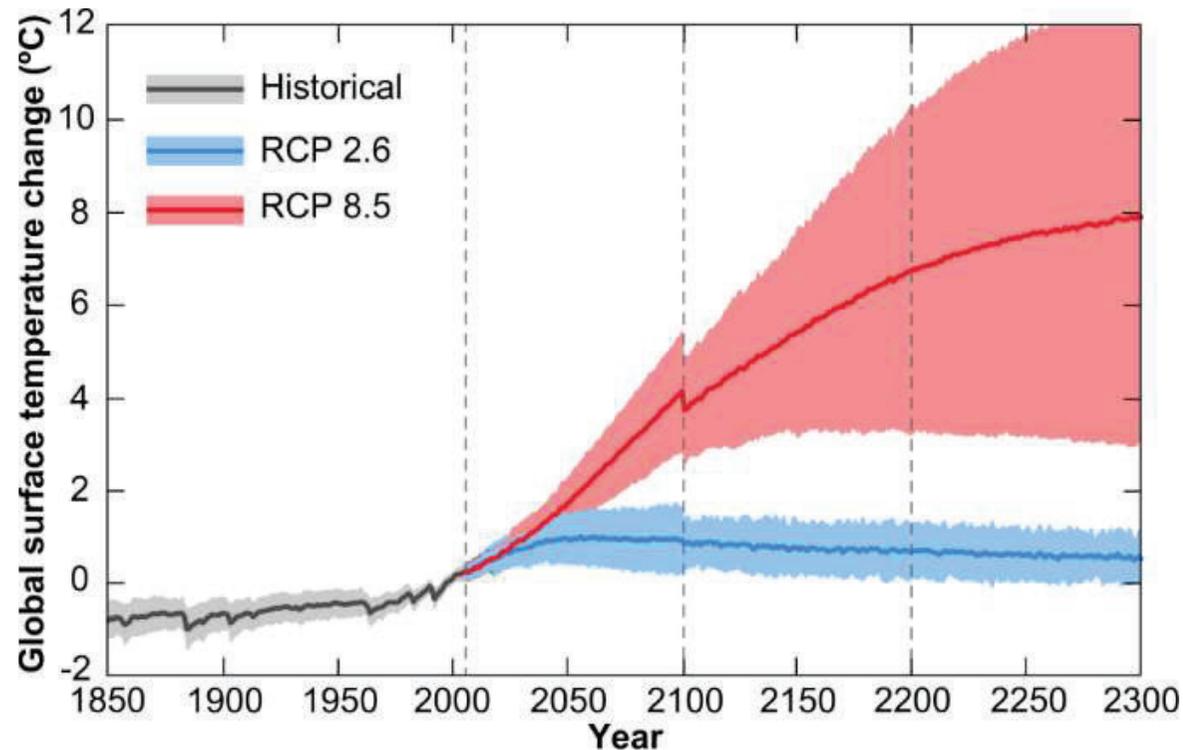
- Anlage 2 zur Niederschrift -

 **Stadtwerke
Norderstedt**

Energie-/Wärmewende Norderstedt

Kommunaler Klimaschutzplan

Worum geht´s?

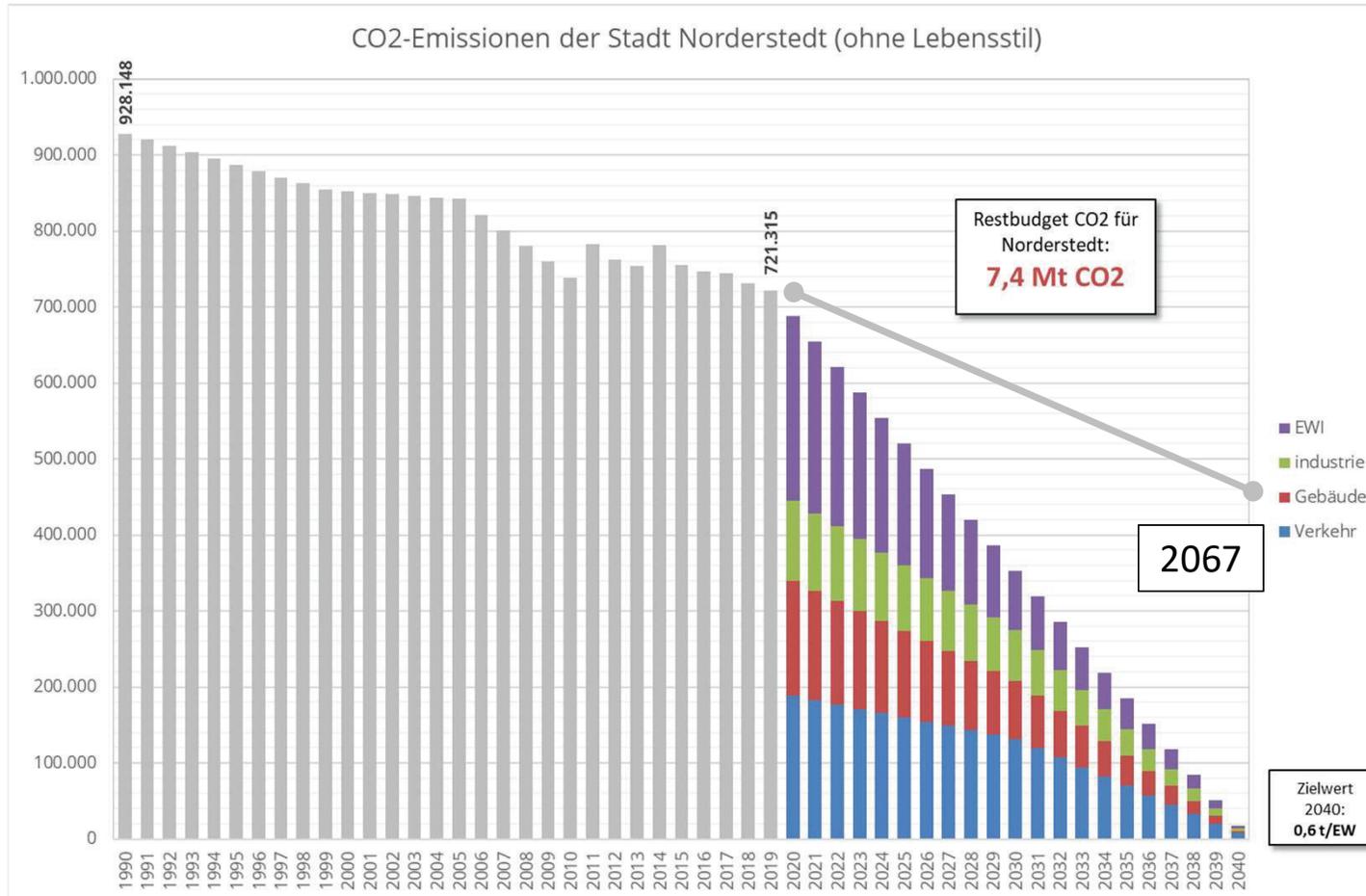


- hieraus resultiert
- Green Deal
 - Klimaschutzgesetzgebung
 - Energiewende in Deutschland
 - CO₂-Bepreisung
 - Flottenverbrauch
 - EU-Emissionshandel (European Union Emissions Trading System, EU ETS)

29.04.2021
Bahnbrechendes Klima-Urteil
des
Bundesverfassungsgerichts
→ **Keine Generationen-**
gerechtigkeit

Reduktion durch BHKWs

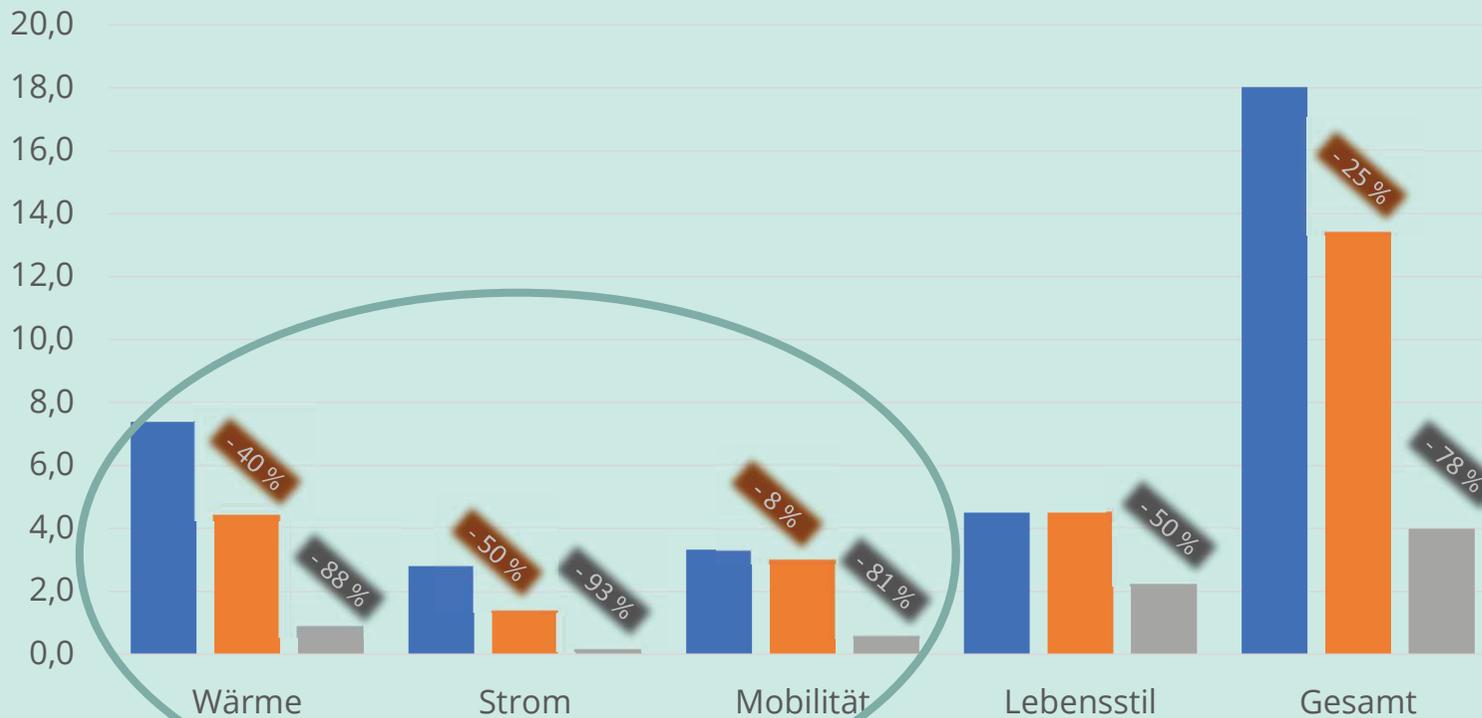
Eckpunkte



Energieszenario Norderstedt 2050 (lt. Stadt energieneutral 2040)

CO₂-Emissionen je Sektor in t/(EW*a)

■ 1990 ■ 2020 ■ 2050



Eckpunkte Green Deal/ Klimaschutzprogramm 2030

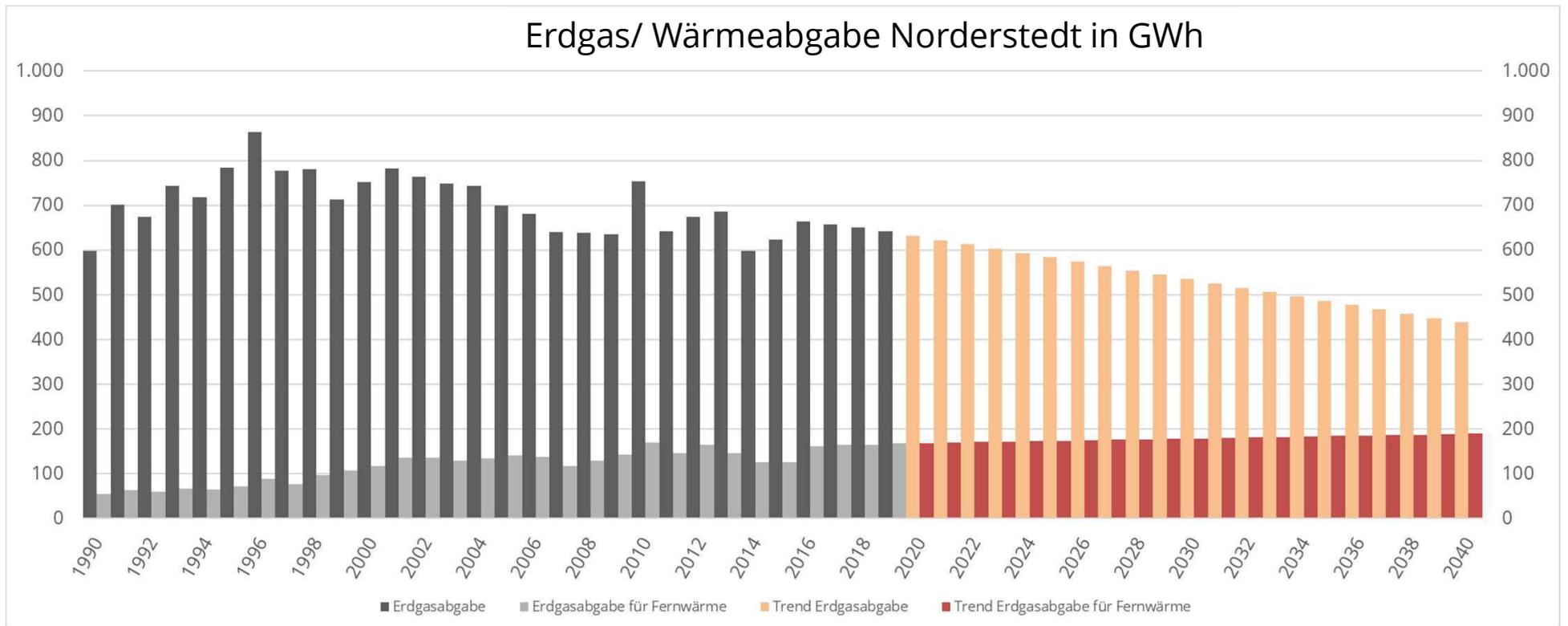
- 2030 -55 % (Bezug 1990)
- Anpassung der Klimapfade bis 2023
- EU Mitgliedsstaaten ETS – 43%
- 65% Anteil erneuerbarer Strom
- Deutschland Non ETS – 38%

I CO₂-Bepreisung

II Entlastung von Bürgern und Wirtschaft

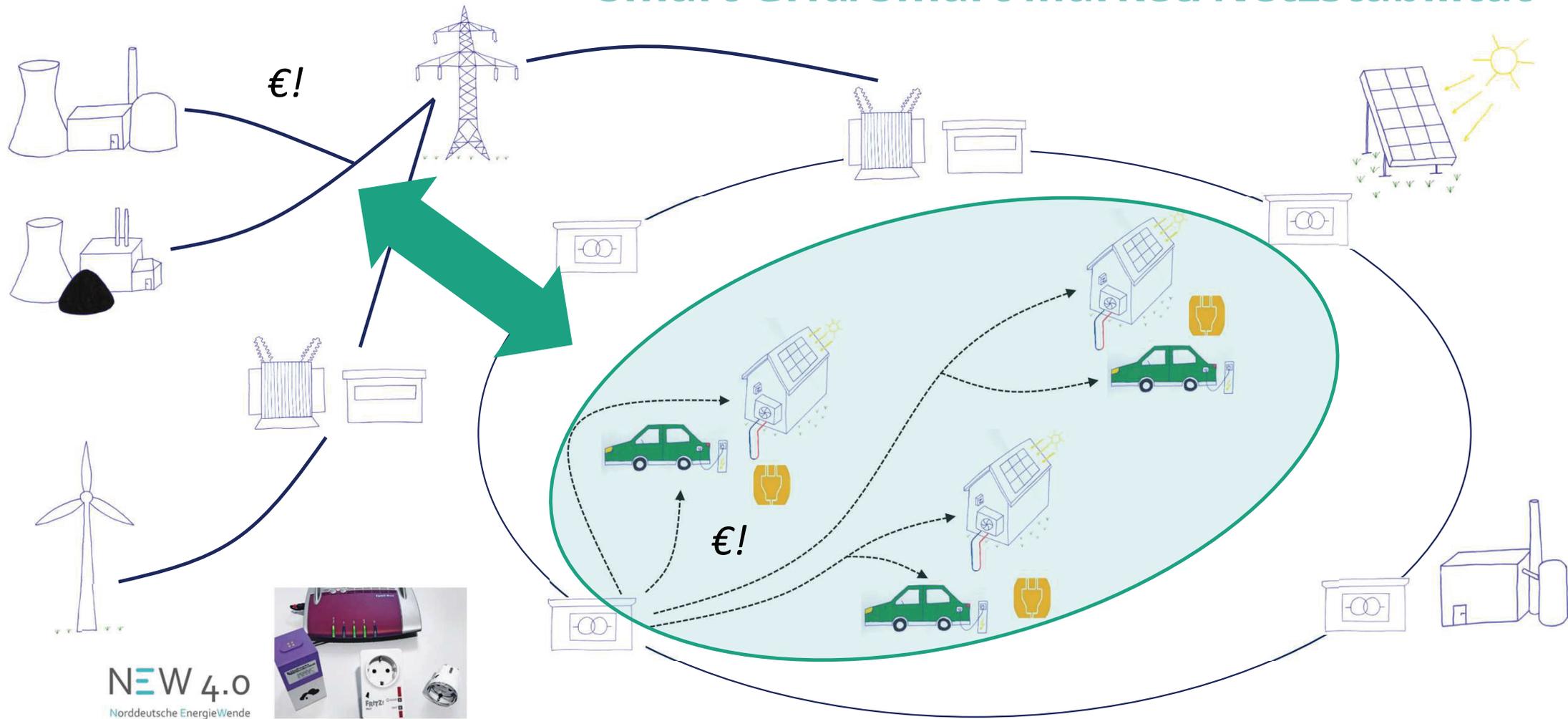
III Sektoren bezogene Maßnahmen

- Gebäude
- Verkehr
- Land- und Forstwirtschaft
- Industrie
- Energiewirtschaft
 - Kohleverstromung
 - Erneuerbare 65% Strom
 - Sektorkopplung
 - Energiespeicher
 - KWK
 - Wärmenetze
 - Reallabore Energiewende
- Abfallwirtschaft



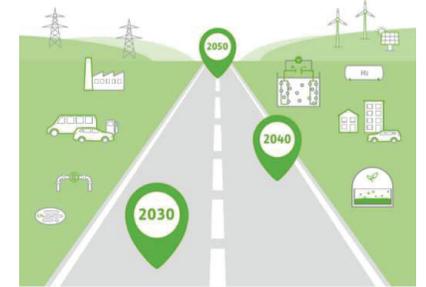
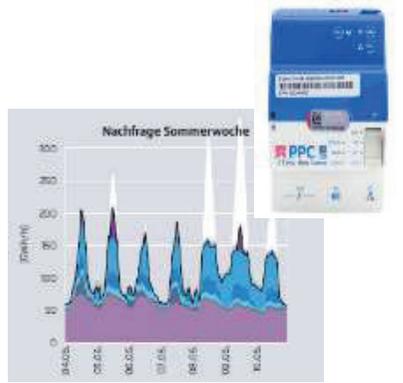
Strom und Mobilität

Smart Grid/Smart Market/Netzstabilität



NEW 4.0
Norddeutsche EnergieWende





Roadmap Gas

Leittechnik/
Netzintelligenz

Smart Meter/
Smart Grid

PV + PV-Mieterstrom

Tarife/
Steuerbare Lasten

Alternative Gase

1980

2045

KWK/ Flexibilität

Netz- und
Anlagenausbau

Ladeinfrastruktur

E-Mobilität

ÖV/ÖPNV/
Geteilte Nutzung

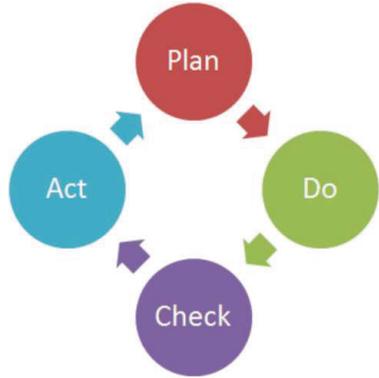


50 Hz +/- 0,2 Hz



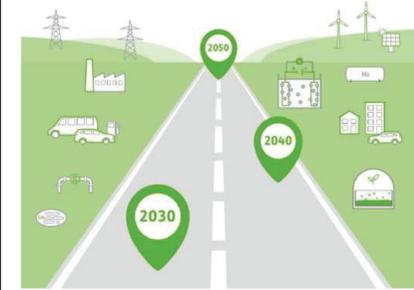
Wärme

Handlungsfelder/Maßnahmen



§ §
Gebäude-Energie-
Gesetz GEG 2020 ..

Initiativen des
Landes und des
Bundes



Roadmap Gas

Wärmenetze

Energie-Management

Gebäudesanierung

Temperaturen

Alternative Gase

1980

2045

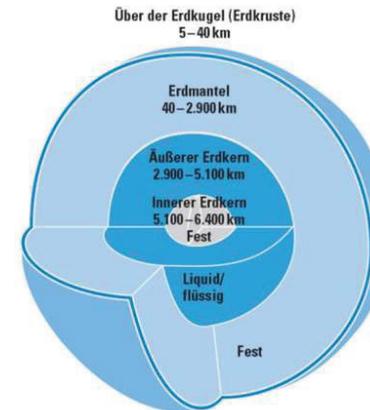
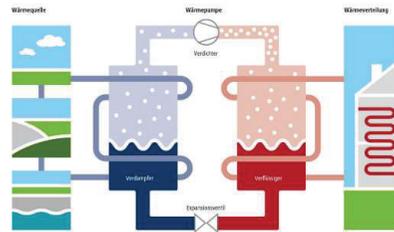
KWK/Flexibilität

Solarthermie

Wärmepumpen

Geothermie

Abwärme



Wegbestimmung/Kommunale Wärmeplanung

Kernfragen

- Wo liegen die Quartiere, in denen Wärmenetze ausgebaut werden können?
- Wo gibt es welche Abwärmequellen, die genutzt werden können?
- Wie werden zukünftig Neubaugebiete und neue Industrie- und Gewerbegebiete klimaneutral versorgt?

Dreiklang der Wärmeplanung

- Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden
- Erneuerbare Wärme- und Kälteversorgung mit thermischen Netzen
- Mit erneuerbaren Energien betriebene Einzelheizungen



Neues Energiewende- und Klimaschutzgesetz

Datum 16.02.2021

Verwandte Themen:

Größere Kommunen werden Wärmplan erstellen

Um im Wärmesektor Fortschritte zu erzielen, sollen mit dem Gesetz **größere Kommunen zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans verpflichtet** werden. Auf dieser Grundlage kann für knapp die Hälfte aller Haushalte in Schleswig-Holstein die Umstellung auf Wärme aus Erneuerbaren Energien geplant und umgesetzt werden. Die

Wegbestimmung/ Kommunale Wärmeplanung

Wärmeversorgung mit Wärmenetzen

- Flexibilität und Effizienz bei der Nutzung lokaler erneuerbarer Energien, wie große Solarthermie, Geothermie, Umweltwärme, Biomasse
- Deckung der verbleibenden Bedarfslücken der Stromerzeugung aus Sonne und Wind (Residuallasten) durch bedarfsgerecht betriebene, stromnetzgeführte Kraft-Wärme-Kopplung
- Flexibilitätsgewinne im Wärme- und Strombereich durch Einbindung großer thermischer Speicher
- Kommunale Steuerungsfunktion zur Senkung des Ausstoßes vermeidbarer Treibhausgas-Emissionen durch netzgebundene Wärmeversorgung

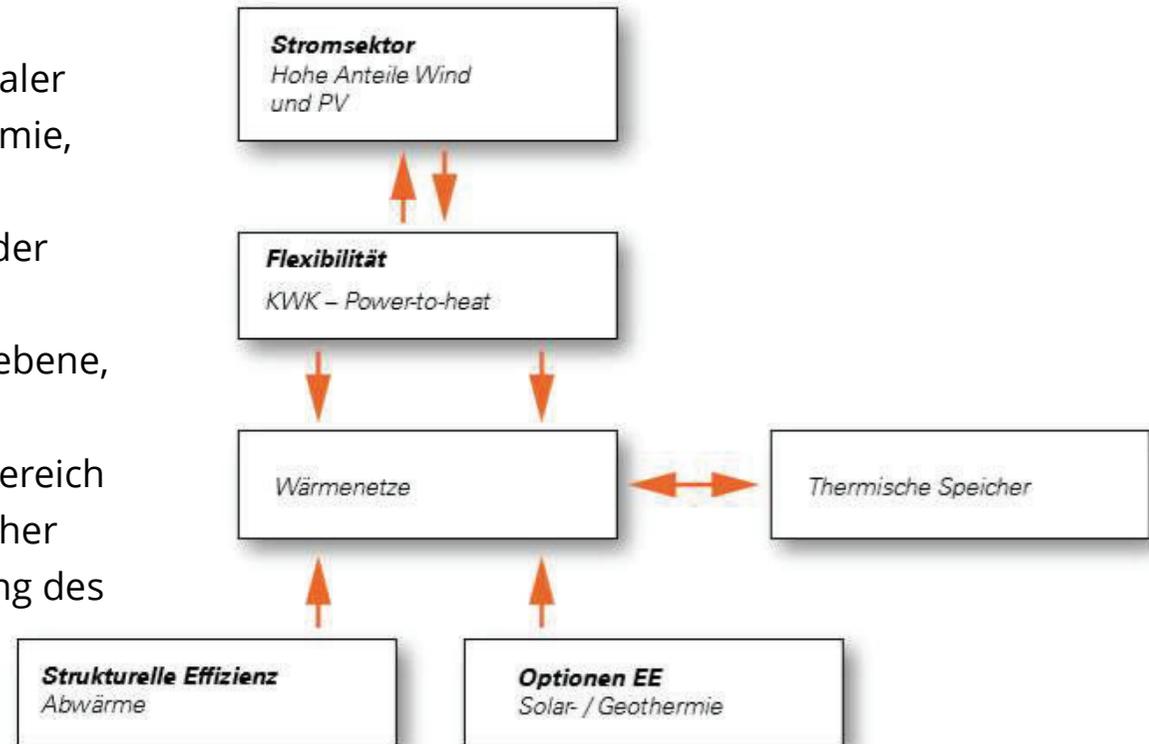
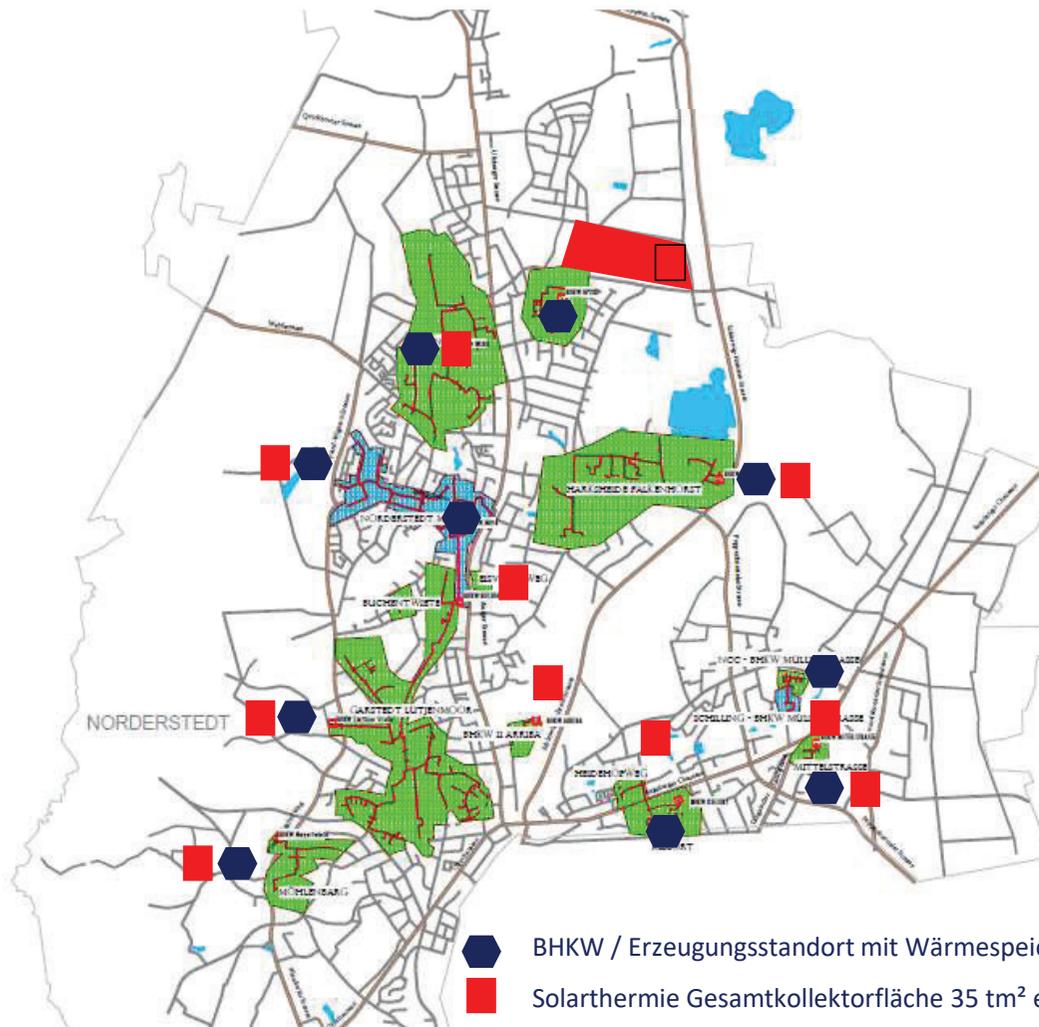


Abbildung 4: Gesamtübersicht über die stromnetzdienlichen Systemdienstleistungen von Wärmenetzen im Energiesystem mit sehr hohen Anteilen erneuerbarer Energien.

Fernwärmenetz Norderstedt

- Verbund der Wärmenetze
Grundvoraussetzung
- Speichern
- E-Kessel
- Fertigstellung Programmierung und
Hydraulischer Verbund 2021/2022
- Aktuelle Einsparung durch Fernwärme und
KWK Erzeugung 30.000 t/a



Wegbestimmung/Kommunale Wärmeplanung

Potentialanalyse Erneuerbare Energien und Abwärme

- Biomasse
- Umweltwärme
 - Geothermie
 - Solarthermie
 - Abwärme



Abbildung 10: Übersicht erneuerbare Energie- und Abwärmequellen.

Potentialanalyse Erneuerbare Energien und Abwärme

→ Biomasse

Norderstedt verfügt hier über keine spezifischen Potentiale.

Es wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Bachelorthesis Biomüll Vergärung 2020
 - Mengen zu klein, Anlagen im Umfeld bereits vorhanden, keine Wirtschaftlichkeit
- Untersuchung Biogas BHKW zusammen mit Landwirten 2010
 - Mengen in Norderstedt zu klein, keine Wirtschaftlichkeit
- Untersuchung Holzhackschnitzel BHKW
 - Lieferverkehr problematisch, Feinstaubbelastung, Holzherkunft

Potentialanalyse Erneuerbare Energien und Abwärme

→ Umweltwärme

Abwärme

- Einbindung Abwärme Rechenzentrum wird in Norderstedt Mitte realisiert
→ Untersuchung im Rahmen Wärmenetz 4.0
- Suche nach weiteren Abwärmequellen

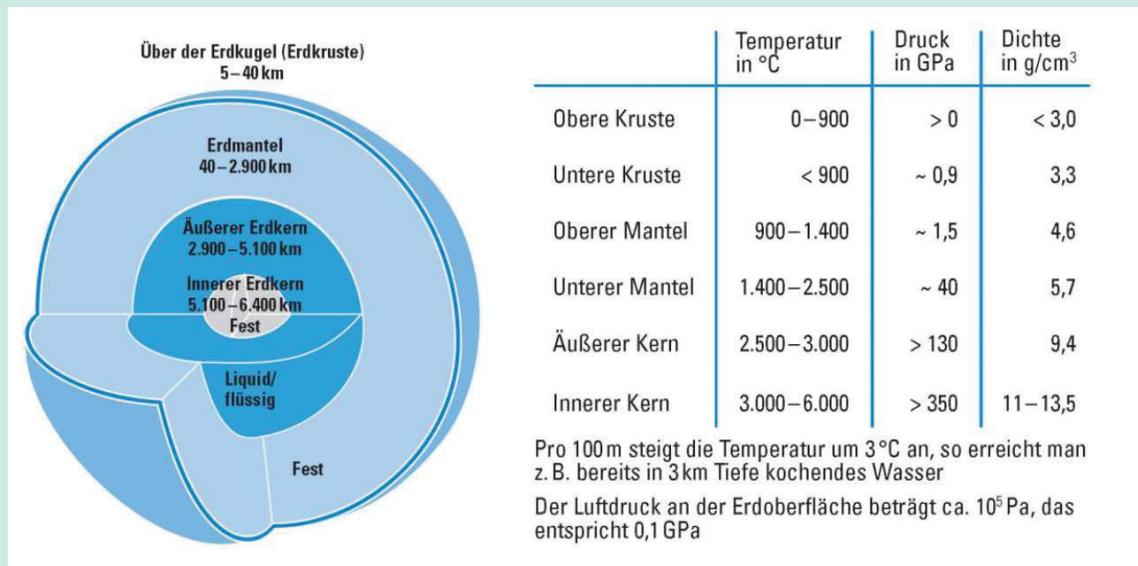
Geothermie

Solarthermie

- Flächen sind vorhanden
- großes Wärmenetz mit einer Vielzahl an Erzeugern ist vorhanden
- Flächenauswahl/Abstimmung ist erforderlich

Geothermie

- 99 % der Erde > 1000°C
- 99 % der Oberen Erdkruste > 100° C
- Untersuchung GTN 2006 >> keine Tiefengeothermie (>400 m) möglich, oberflächennahe Nutzung möglich
- Untersuchung findet im Rahmen Wärmenetz 4.0 „Grüne Heyde“ statt, Geodienste, Oktober 2020 >> Oberflächennahe Geothermie möglich
- Entzug von Umweltwärme/ Abkühlung der Umwelt

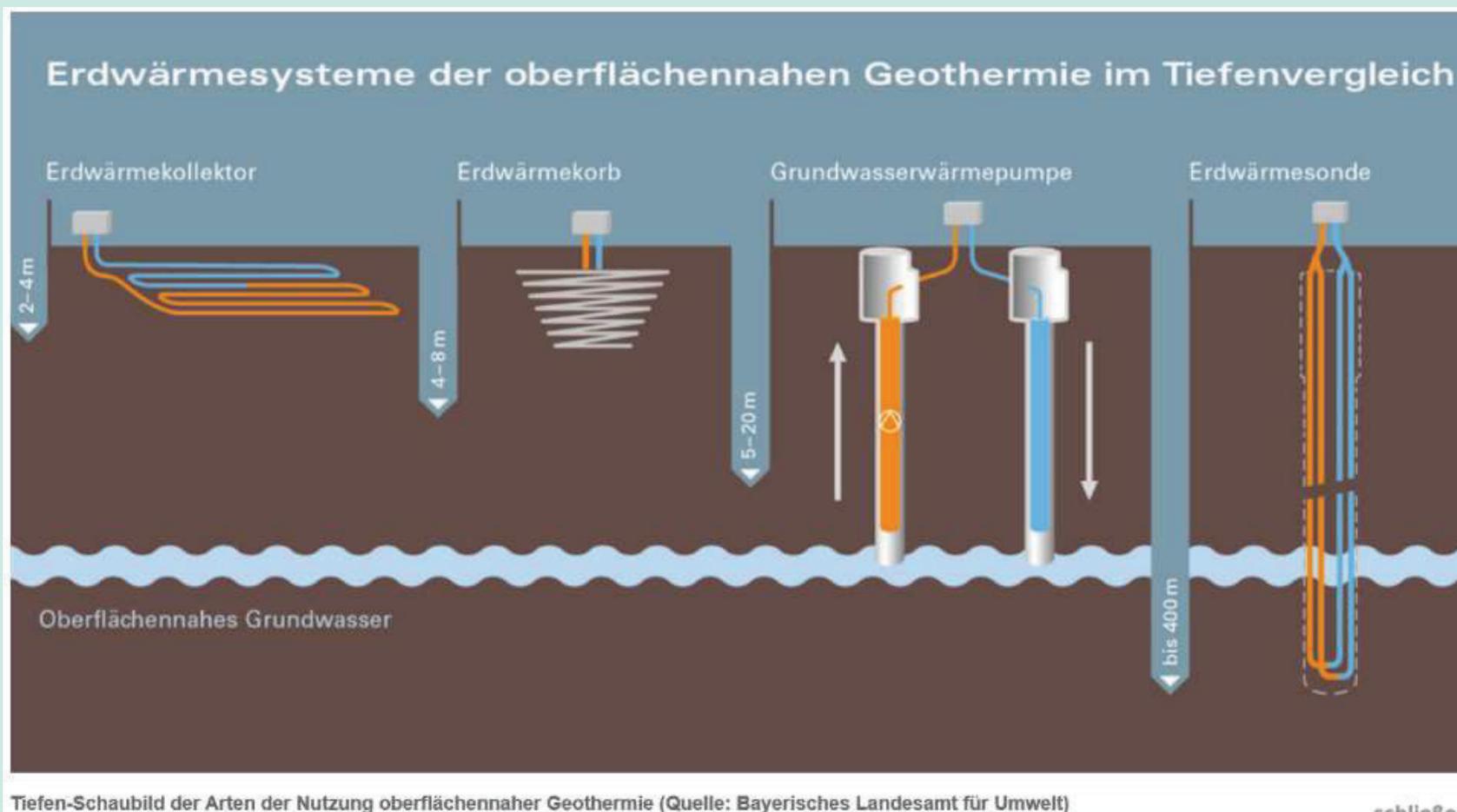


Bedenken / Interessenskonflikt

- Grundwasser wichtigstes Gut
- → Abstimmungen mit Fachplanern, zuständigen Behörden, Kreis und Land
- Kommunal durchgeführte Maßnahmen unterliegen einer besseren Kontrolle.
- Wir sind selber Wasserversorger.

<https://www.energie-macht-schule.de/sites/default/files/image/G-Geothermie-AufbauundStrukturdesErddinneren.jpg>

Geothermie



Solarthermie



Solarthermie



Solarthermieanlage als Biotop
Solarnutzung von Flächen sollte ökologischen Mehrwert bringen

Foto: Jörg Dürr-Pucher

Solarthermie

Beispielflächen für Solarthermie – Achtung nur Beispiele zur Veranschaulichung der Größenverhältnisse -

Bereich A



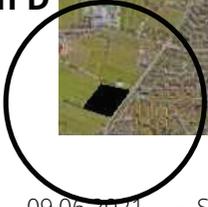
Bereich B



Bereich C



Bereich D



Kieler Nachrichten - Kieler Zeitung vom 02.06.2021.

Autoren:	Christian Hiersmanzel	Mafienngattung:	Tagessetzung
Seite:	11	Nummer:	125
Rassort:	Schleswig-Holstein	Auflage:	38.270 (gedruckt) / 28.207 (verkauft) *
Ausgabe:	Hauptausgabe	Reichweite:	0,066 (in Mio.) *

Land setzt verstärkt auf Sonnenenergie

Gesetzesnovelle von Umweltminister Albrecht forciert den Einsatz von Photovoltaik – Neue Heizungen müssen anteilig Öko-Energie nutzen

Die Landesregierung will den Klimaschutz verbessern. Am Dienstag billigte das Kabinett den Entwurf einer Gesetzesnovelle von Umweltminister Jan Philipp Albrecht (Grüne), die unter anderem den Immobilienbesitzern Auflagen machen will: Wer seine Heizung austauscht, muss künftig mindestens 15 Prozent des jährlichen Bedarfs aus erneuerbaren Energien decken. Albrecht wies auf hohe Förderquoten durch die öffentliche KfV-Bank hin. Doch das überzeuge nicht jeden. „Man muss nicht nur wollen, sondern auch können“, sagte Andreas Brenner, Chef des Verbands norddeutscher Wohnungsumwandler. Der Ausbau bezahlbarer Öko-Energie sei über viele Jahre veranschlagt, wenn nicht sogar verhindert worden, und der Preis im Vergleich zu fossiler Energie viel zu hoch. „Diese Kosten werden am Ende das Wohnen teurer machen, was die Mieter bezahlen müssen. Klimaschutz, der auf dem Rücken der Haushalte im Norden die Umstellung auf Erneuerbare Energien besser geplant werden.“ Albrecht betonte, dass Sonnenenergie neben der Windkraft eine größere Bedeutung zukommen müsse. Die Installation von Photovoltaik solle zur Stromerzeugung bei geeigneten Dächern auf Neubauten sowie bei der Renovierung von mehr als zehn Prozent der Dächern auf allen Nichtwohngebäu-

den zum Standard erhoben werden. Zudem würden solche Anlagen auch über neuen Parkplätzen obligatorisch. „Ein ambitionierter Ausbau der Photovoltaik ist für die Erreichung der Klimaschutzziele dringend erforderlich“, sagte er. Allein in Schleswig-Holstein gebe es ein Potenzial auf Gebäuden von siebent bis neun Gigawatt, derzeit sei gerade mal 1,1 Gigawatt realisiert. „Dieses Potenzial wollen wir heben.“ Nach einem Rüttel durch das Bundesverfassungsgericht sind Bundesrat und Bundestag derzeit zu neuen Klimamaßnahmen gezwungen. Schleswig-Holstein will seine Landes- und Bundesziele noch während des laufenden Verfahrens anpassen. Er hoffe mit einer Verabschiedung in Berlin noch vor der Sommerpause, sagte Albrecht. SPD-Energiepolitiker Thomas Höick äußerte dennoch heftige Kritik. „Am Abend wird der Faule fleißig“, sagte er mit Blick auf die zu Ende gehende Legislatur. Grundsätzlich sei der verstärkte Einsatz von Photovoltaik, ja richtig, Albrecht versuche aber, vom ins Stocken geratenen Ausbau der Windkraft abzulenken. mehr ambitionierte Maßnahmen für den Klimaschutz. Jan Philipp Albrecht (Grüne), Umweltminister

Abbildung: Die Installation von Photovoltaik soll zur Stromerzeugung bei geeigneten Dächern auf Neubauten sowie bei der Renovierung von mehr als zehn Prozent der Dächern auf allen Nichtwohngebäu-

Fotograf: dpa / Carsten Rahnert/tpa
Fotograf: Carsten Rahnert
Wörter: 532
Ort: Kiel

Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich

Gemeinsamer Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung vom 09.06.2021

ENTWURF

(Amtsbl. Schl.-H. S.)

Stand: 04.01.2021

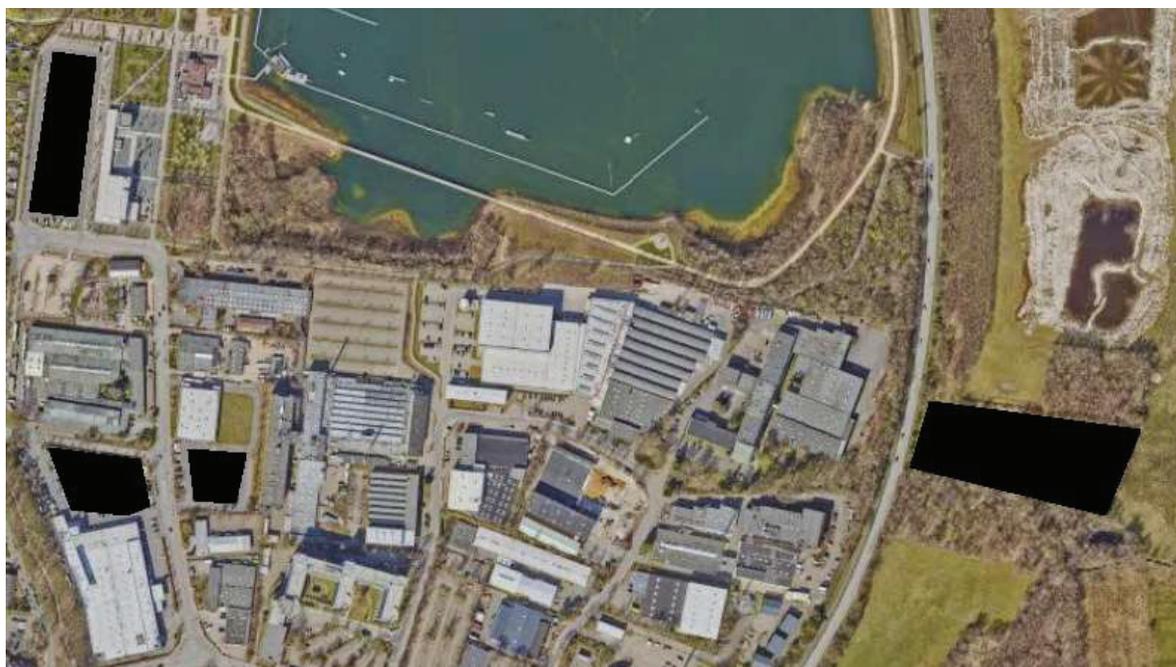
- A. Ziel und Anlass
- B. Bauplanungsrechtlicher Rahmen
- C. Fachliche und überfachliche Belange
 - I. Raumordnerische Vorgaben
 - II. Bauplanungsrechtliche und umweltbezogene Leitprinzipien
 - III. Belange des Umwelt- und Naturschutzes
 - IV. Geeignete Standorte – Potenzialflächen
 - V. Bedingt geeignete Flächen
 - VI. Besonderheiten bei Solarthermie-Freiflächenanlagen
- D. Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Anlagen
- E. Hinweise zur Eingriffsregelung
- F. Instrumentelle und sonstige Hinweise zur Bauleitplanung

Als Beitrag zur Erreichung der Klimaziele verfolgt die Landesregierung das Ziel, die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in einem ersten Schritt bis 2025 auf mindestens 37 Terrawattstunden (TWh) auszubauen. Gemäß des zu Grunde liegenden Ziel Szenarios für Schleswig-Holstein ist dafür ein Ausbau der Photovoltaik – sowohl Gebäude- als auch Freiflächen-Anlagen – auf 2,4 TWh bis 2025 vorgesehen. Derzeit (2018) sind es 1,4 TWh – rund ein Viertel (27 Prozent) stammt aus Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen.

- Flächenertrag 420 kWh/ m²
- erforderliche Kollektorfläche 35.000 m²
- Flächenbedarf 70.000 m²
- erzeugte Energie pro Jahr: 15 MWh

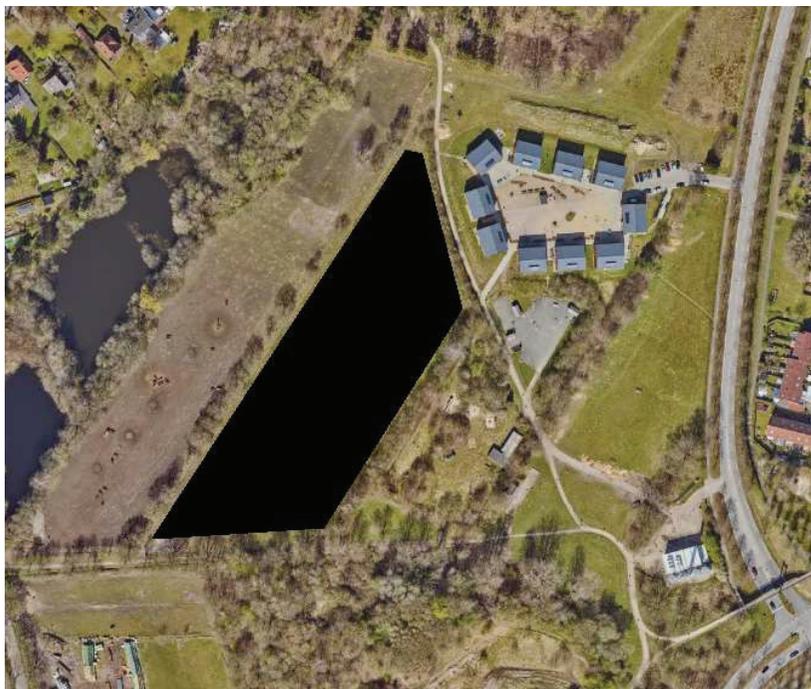
Abstufung in geeignete und bedingt geeignete Flächen

Beispielflächen für Bereich A



Fläche	Größe
Parkfläche Stadtpark	5.800 m ²
Parkfläche Famila	3.900 m ²
Parkfläche Getränkemarkt Famila	2.400 m ²
Freifläche BHKW Stonsdorf	12.400 m ²
Gesamt	24.500 m ²

Beispielflächen für Bereich B



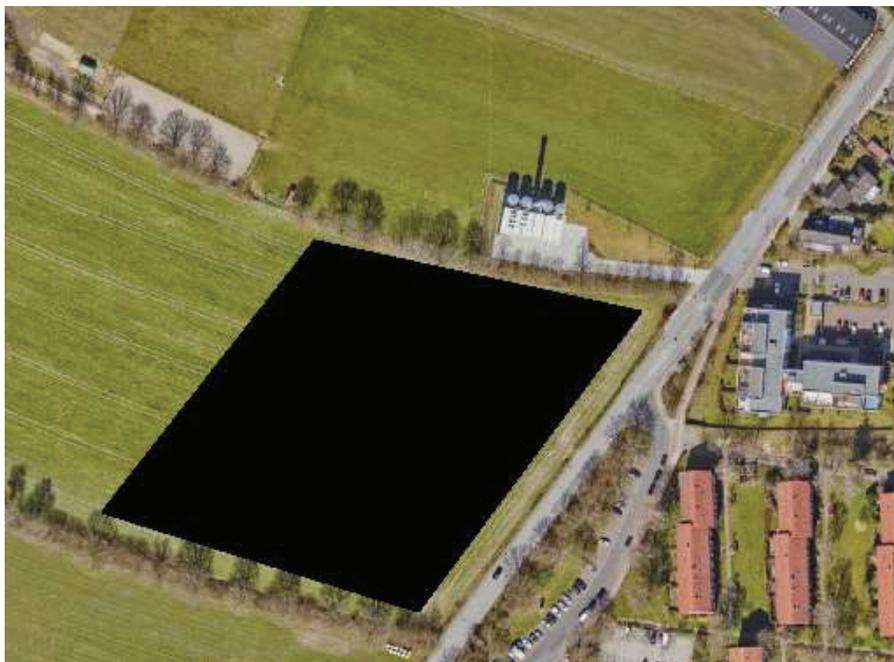
Fläche	Größe
Freifläche BHKW Syltkuhlen	15.000 m ²
Gesamt	15.000 m ²

Beispielflächen für Bereich C



Fläche	Größe
Parkfläche Lidl Kohfurth	2.250 m ²
Parkfläche Edeka Kohfurth	2.750 m ²
Freifläche BHKW Stettiner Straße	17.300 m ²
Gesamt	22.300 m ²

Beispielflächen für Bereich D

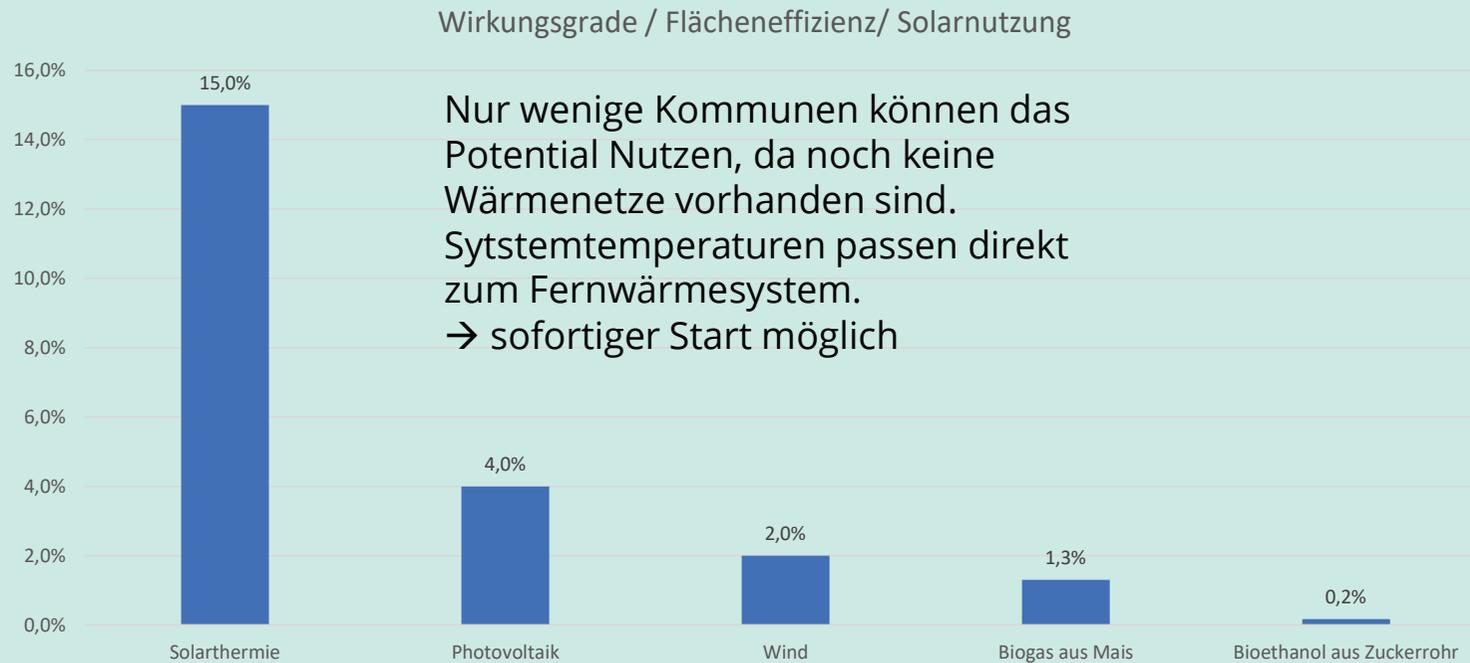


Fläche	Größe
Freifläche BHKW Meyertwiete	15.300 m ²
Gesamt	15.300 m ²

Energiemengen/ Flächeneffizienz

Umweltwärme/Solarthermie/Flächeneffizienz

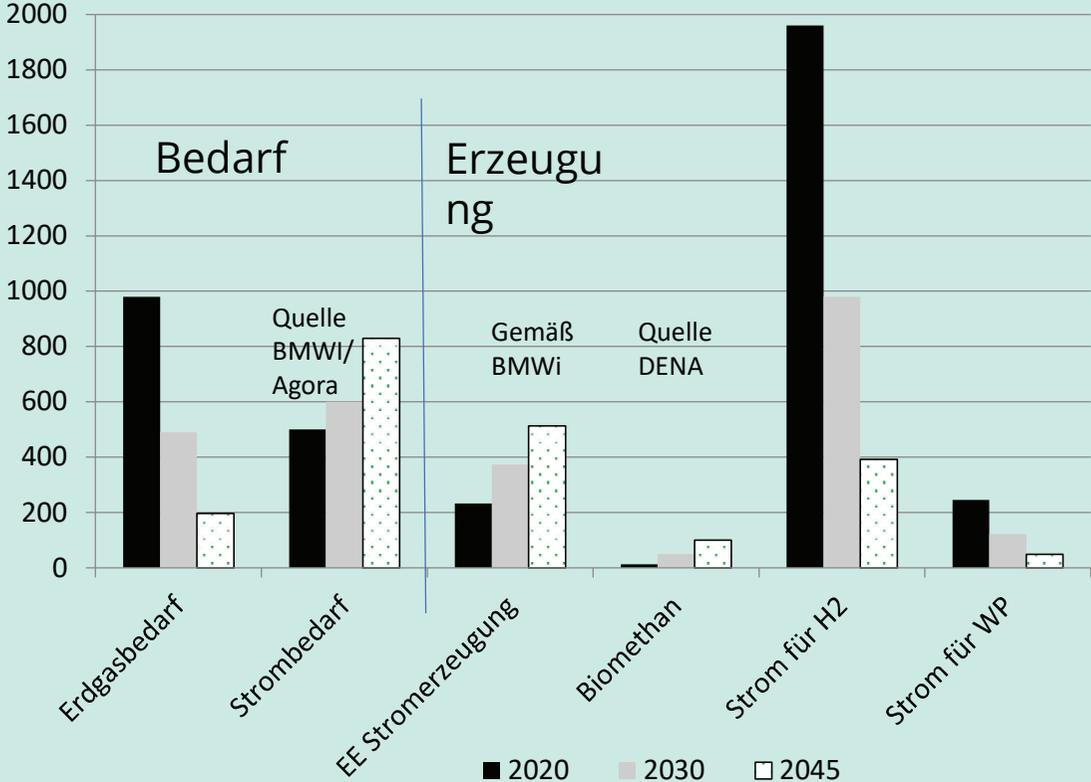
Flächeneffizienz



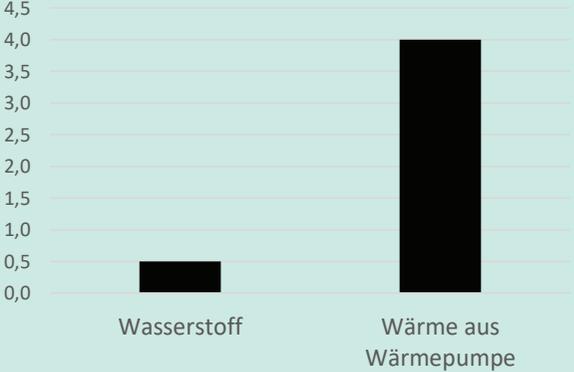
Energiemengen

Jahresmengen in TWh

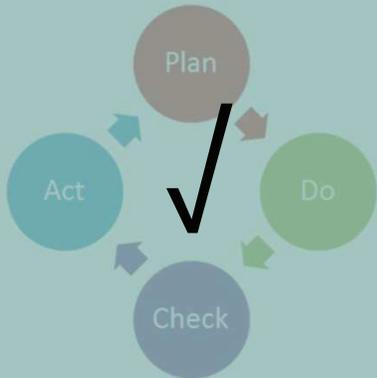
Grün, Blau, Grau, Türkis Import?!



aus 1 kWh Strom bekommt man kWh



Und jetzt?



§ §
Gebäude-Energie-Gesetz GEG 2020 ..
!
Initiativen des Landes und des Bundes



Wärmenetze

Energie-Management

Gebäudesanierung

Temperaturen

Alternative Gase

1980

2045

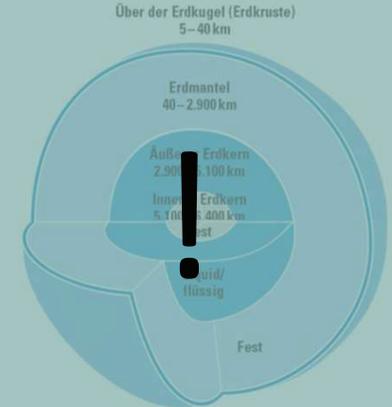
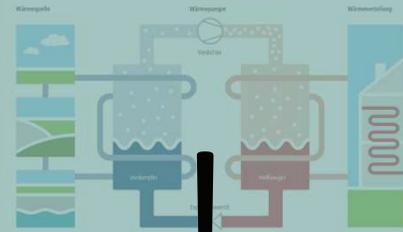
KWK/Flexibilität

Solarthermie

Wärmepumpen

Geothermie

Abwärme



Anteil im Endausbau
10-15 %

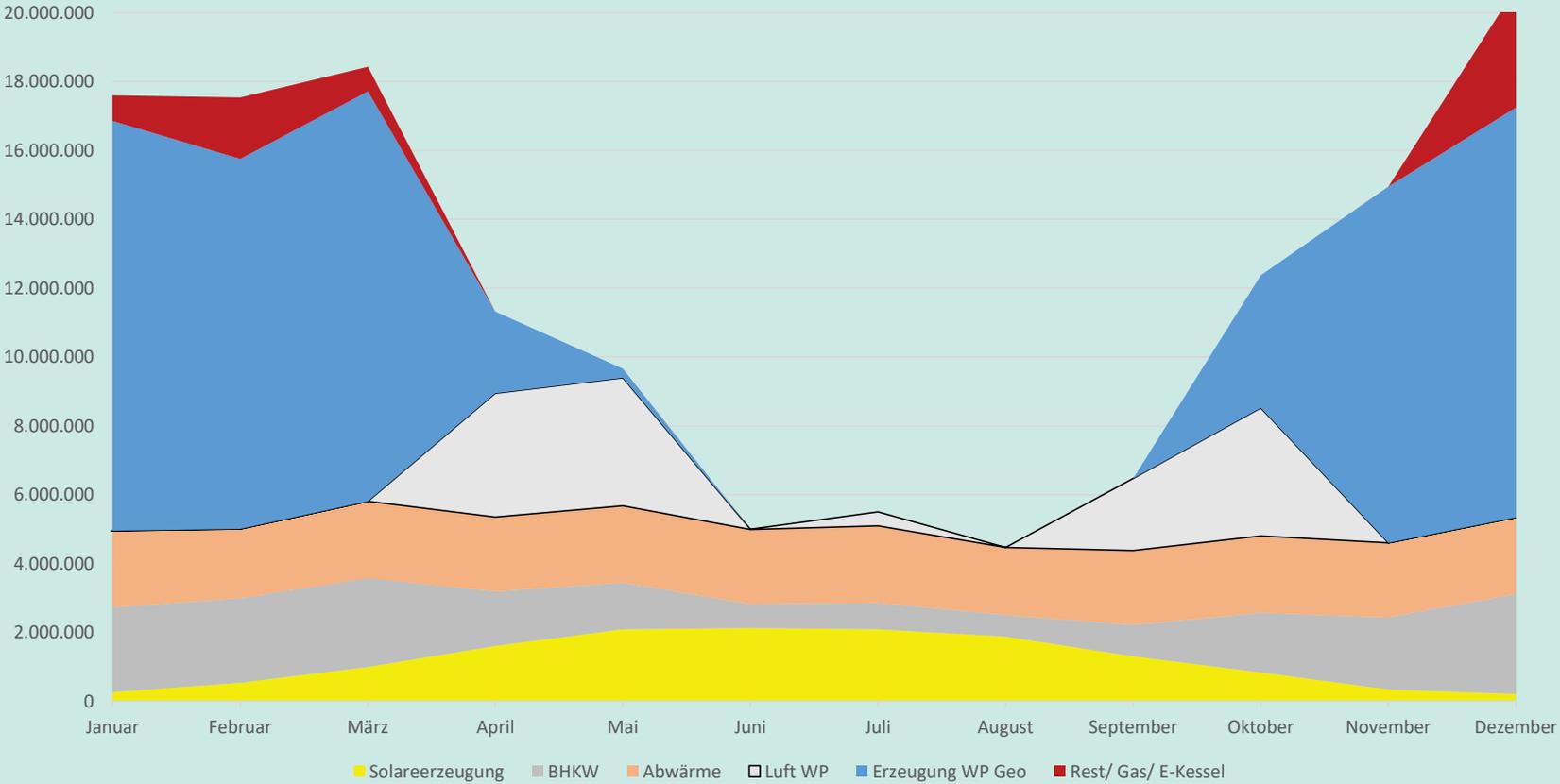
Anteil im Endausbau
70 %

Für Wärmepumpen

Für Wärmepumpen

Energiemix 2045

FW-Szenario/ Produktion 2045



Zusammenfassung

- Solarthermie ist die effizienteste Technologie.
- Norderstedt verfügt mit modernem Wohnungsbestand, Wärmenetz und Flächen über die besten Voraussetzungen.
- Aktuelle Gesetzgebung unterstützt die Vorgehensweise.
- Flächenauswahl für Solarthermieflächen („bedingt geeignete Flächen“)
- Beitrag zur Resilienz/Wertschöpfung für der Kommune
- Wärmewende wird vor Ort gemacht.

Hier benötigen wir Ihre Unterstützung

- Flächenauswahl für Solarthermieflächen („bedingt geeignete Flächen“)
- Prozess unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien wie Artenschutz, Biodiversität, Verfügbarkeit von Flächen, Umweltschutz, Klimaschutz, kommunale Wertschöpfung
- Einbeziehung aller Entscheidungsträger

Vielen Dank!