

# Planungs- und Umweltausschuss

14.08.2019

## Beantwortung der Großen Anfrage zur Klimaneutralität

Thomas Michaelis

29. Juli 2019

### Große Anfrage zum Zustand nach Herstellung der Klimaneutralität

#### **Fragen:**

1. Welche wesentlich veränderten Strukturen technischer und wirtschaftlicher Art werden sich durch eine effektive und effiziente Klimaschutzpolitik voraussichtlich schätzungsweise in den Bereichen Industrie, Energieerzeugung, Straßenverkehr, Gebäude und Landwirtschaft in Neumünster ergeben, wenn der Zustand der Klimaneutralität erreicht worden sein wird?
2. In welchem Umfang werden nach Erreichen der Klimaneutralität in Neumünster noch Stickoxyde und Feinstaub entstehen, in welchem Umfang werden sie zunehmen oder abnehmen und in welchem Umfang wird Lärm durch Kraftfahrzeuge zunehmen oder abnehmen?

## Motivation der Anfrage:

- ➔ Bewertung von Vorschlägen/Anträgen im Bereich Klimaschutz/Klimaanpassung
- ➔ Transparenz für die Neumünsteraner Bürger/-innen

- Wie stellt sich die Verwaltung das Erreichen der Klimaneutralität vor?
- Welche Visionen hat die Stadtverwaltung?
- Welche veränderten Strukturen werden erwartet?
- Welche Kosten entstehen durch den Strukturwandel?

Als Zielvorstellung für das Erreichen der Klimaneutralität wird dabei derzeit auf bundespolitischer und europäischer Ebene als Zeithorizont 2050 diskutiert. Ein entsprechender politischer Beschluss liegt für Neumünster nicht vor.

- Rahmenbedingungen sind nicht vorhersehbar, z. B. :
  - Gesetzliche Vorgaben (EU/Bund/Land)
  - Entwicklung der deutschen und internationalen Wirtschaft
  - Entwicklungen des Energiemarktes in Europa
  - Individuelle Verhaltens- und Konsummuster
  - ...
- Beantwortung kann nur auf Grundlage von Schätzungen und Annahmen erfolgen → Bezifferung oftmals nicht möglich → mögliche Szenarien
- Annahmen für die Beantwortung u.a.:
  - Konstante Einwohnerzahl Neumünsters bzw. leichter Anstieg
  - Kaum Veränderung der ansässigen Industrie
  - (Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate im Jahr 2050: 180 – 400 EUR)

	1990	2012	2050
<b>Gesamtenergieverbrauch</b>	2.828 GWh/a	2.167 GWh/a (-23%)	ca. 1.300 (-40% ggn. 2012)
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	995.995 t/a	607.355 t/a	<u>ca. 50.000 –</u> <u>100.000 t/a</u> (10–15% von 2012)

## Annahmen:

- Datengrundlage 1990/2012: **Integriertes Klimaschutzkonzept**
- Prognose Gesamtenergieverbrauch 2050: abgeleitet für Neumünster aus dem **Energiekonzept Bundesregierung, 2010**
- Prognose CO<sub>2</sub>-Emissionen: geschätzte Restemissionen aus nicht vermeidbaren Quellen, z. B. Landwirtschaft und Industrie

## Szenario:

- **Sinkender Energiebedarf – Anteil der vor Ort in Neumünster erzeugten Energie steigt an**
- Umstellung Heizkraftwerk SWN auf CO<sub>2</sub>-neutrale Brennstoffe (Geo-/Solarthermie, Biomasse, Power-to-Heat)
- Kein Ausbau des Fernwärmenetzes – dafür Zunahme der dezentralen Energieerzeugung
- Effizienzsteigerung der dezentralen Energieerzeugung durch Nahwärmenetze mittels BHKW, Wärmepumpen und Solarenergie
- Zunahme des Strombedarfs (v.a. in Industrie und Verkehr) - gedeckt durch vermehrte dezentrale Erzeugung (PV) und Zukauf von regionalem Ökostrom (je nach Entwicklung des Energiemarktes)
- Abnahme des Wärmebedarfs (Gebäudesanierungen)
- Zunahme an Speichertechnologien (dezentral und zentral)

- Szenario
  - **Rückgang fossiler Brennstoffe zugunsten von grünen Energieträgern** (Strom als Energieträger gewinnt an Bedeutung, Power-to-X)
  - Geringere Produktionskosten (Effizienzsteigerung)
  - Halbierung des Endenergieverbrauchs (Digitalisierung, Prozessoptimierung, Recycling)
  - Stärkere Kooperation einzelner Betriebe zur Effizienzsteigerung
  - Logistikbranche nutzt vermehrt die Schiene, Fahrzeuge fahren CO<sub>2</sub>-neutral
  - Abwasser wird zur Energieerzeugung genutzt
- Annahmen:
  - Basierend auf gesamtdeutschen Prognosen (*Energiekonzept der Bundesregierung (2010)*, *Studie Treibhausgasneutrales Deutschland 2050 des Umweltbundesamtes (2014)*)

- Szenario
  - **Energieverbrauch und Energiekosten pro m<sup>2</sup> deutlich reduziert**
  - Großflächig energetisch saniertes Stadtgebiet
  - Neubauten erzeugen mehr Energie als sie verbrauchen (Sektorenkopplung)
  - Einsatz neuer Baustoffe
  - Dezentraler Wärmebedarf komplett durch elektrische Wärmepumpen und Solarthermie gedeckt
  - Verdichtete Innenstadt für effektivere Fernwärmenutzung

- Szenario
  - **Reduzierter motorisierter Individualverkehr zugunsten von Fahrradverkehr, ÖPNV und Ridesharing**
  - Mobilitätsdienstleistungen erbringen einen Großteil des innerstädtischen Verkehrs (z. B. Ridesharing)
  - Vermehrt autonomes Fahren in Verbindung mit Ridesharing
  - Ausbau des Radschnellwegenetzes
  - Insgesamt deutlich geringerer Endenergieverbrauch durch Effizienzsteigerung und Sektorenkopplung
  - Antrieb erfolgt zu 100% durch synthetische (strombasierte) Kraftstoffe bzw. reine Elektromotoren
  - Verbraucher: Kostenersparnis im Vergleich zum Individualverkehr (Effizienzsteigerung) sowie durch technologische Optimierung

- Szenario
  - **Umstellung des Konsumverhaltens** im Sinne der Nachhaltigkeit (weniger Tier- und Milchprodukte, mehr pflanzliche Nahrung, vermehrt saisonale und regionale Nachfrage)
  - Zunahme biologischer Landwirtschaft
  - Rückgang der Stickstoffdüngung und Nitratbelastung
  - Zunehmende Effizienz durch digitale Prozessoptimierung
- Bemerkungen:
  - Entwicklung des Sektors hängt mehr als in den anderen Sektoren von europapolitischen Entscheidungen ab
  - Gestaltungskompetenz der Stadt Neumünster ist begrenzt

- Stickoxide und Feinstaub
  - **Deutlicher Rückgang** durch Umstellung des Straßenverkehrs auf strombasierten Antrieb sowie gesteigerte Effizienz
  - Es verbleiben Emissionen aus Landwirtschaft, Industrie und Haushalten (z. B. Kamine) → durch technologischen Fortschritt ist auch hier mit einem Rückgang zu rechnen
  - Natürliche Filter wie z. B. Moos an Fassaden und auf Dächern reinigen die Luft zusätzlich
- Lärm
  - Rückgang des Individualverkehrs führt zu **geringeren Lärmemissionen im Straßenverkehr**
  - Vermehrte Lärmemissionen im Schienenverkehr (abhängig von technologischen Entwicklungen)
  - Zusätzliche Begrünung (Parks, Fassaden, Dächer) und neuartige Baustoffe schlucken Lärm

- Prognose Klimaneutralität 2050:
  - Ausgangslage: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2012: ca. 600.000 t/a
- 3 Szenarien:
  - A: Business-as-usual: Keine Reduzierung der CO<sub>2</sub> – Emissionen  
= ca. **600.000 t/a**
  - B: Prognose IKSK: 54% der CO<sub>2</sub>-Emissionen können eingespart werden  
= ca. **275.000 t/a**
  - C: Klimaneutralität: Vollständige Umstellung auf Erneuerbare Energie, es verbleiben Restemissionen, v. a. aus Landwirtschaft und Industrie  
= geschätzt ca. **75.000 t/a**



Um die langfristigen Kosten zu senken, sind **weitere Maßnahmen** über das Klimaschutzkonzept hinaus notwendig