

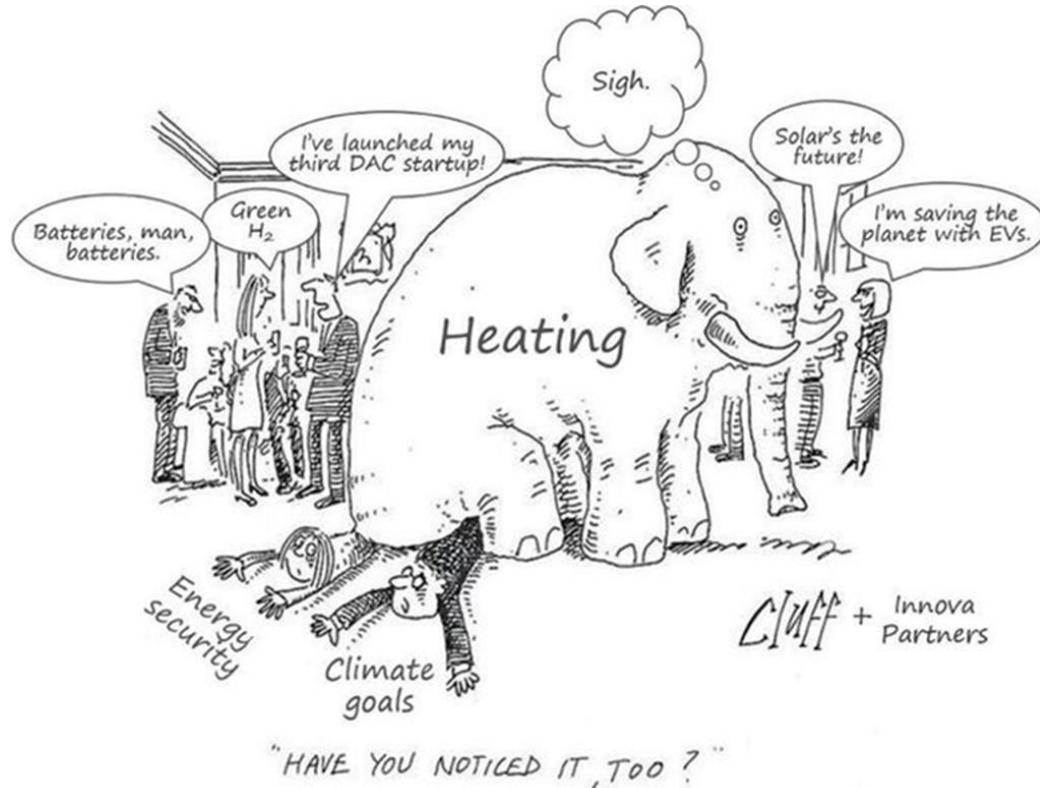
IEWT 2025, 27.02.2025

Markus Fritz, Aadit Malla, Marcus Hummel, Ali Kök, Lukas Kranzl

Are the heat plans in line with national targets and with the EED? – A Comprehensive Assessment of Heat Plans in different European Countries

The heat is on!

Wärme- und Kälteplanung

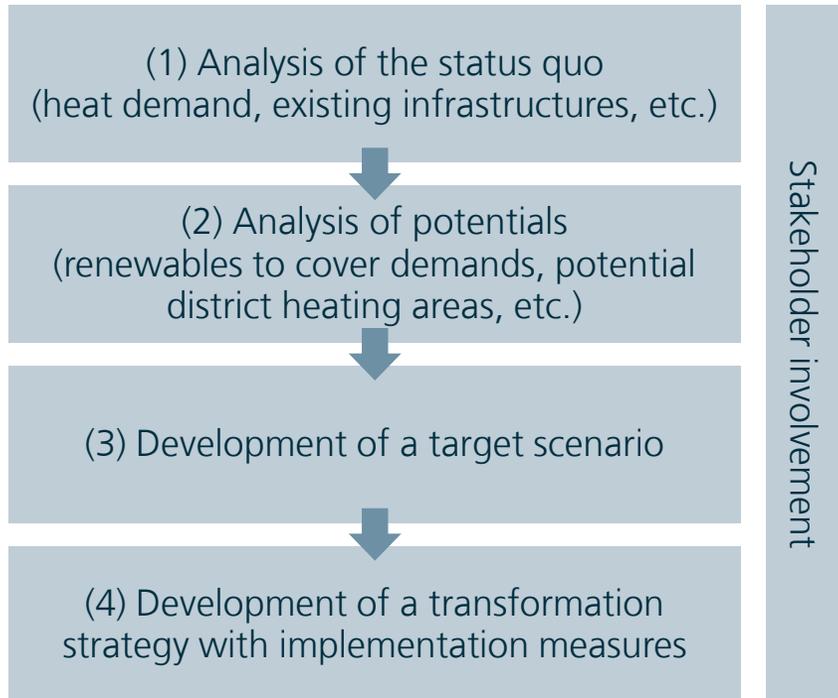


- Der **Wärme- und Kältesektor** ist **der wichtigste Energienachfragesektor** in Europa und dabei noch weitestgehend basierend auf fossilen Energieträgern

1 Heat Roadmap Europe 2017 and Eurostat 2022; 2 Chittum and Østergaard 2014; 3 e.g. Nilsson and Mårtensson 2003, Weinand 2020, Chittum and Østergaard 2014, Harrestrup and Svendsen 2014, Johannsen et al. 2021, Büchele et al. 2019, Mathiesen, Bertelsen 2020, Peters et al. 2020

The heat is on!

Wärme- und Kälteplanung



- Der **Wärme- und Kältesektor** ist der **wichtigste Energienachfragesektor** in Europa und dabei noch weitestgehend basierend auf fossilen Energieträgern
- **Effektives Instrument** für die Transformation bildet die **Wärme- und Kälteplanung**
- In den letzten Jahren immer mehr Veröffentlichungen von Leitlinien und Hilfestellungen
- Mit dem **EED recast** ist nun auch eine offizielle Regulatorik zum Thema Wärmeplanung in kraft getreten.

Neue Vorgaben aus Brüssel!

EED Artikel 25 (6)

Mit dem EED Recast mehr Bedeutung für die Themen Wärme- und Kälte.

„Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass regionale und lokale Behörden zumindest in Gemeinden mit einer Gesamtbevölkerung von mehr als 45 000 Einwohnern lokale Pläne für die Wärme- und Kälteversorgung ausarbeiten.“

Administrative Aspekte

- Stakeholder
- Energy Communities
- Angrenzende Kommunen
- ...

Strategische Aspekte

- Nutzung erneuerbare Energien
- Nutzung Abwärme
- Energieeffizienz
- ...

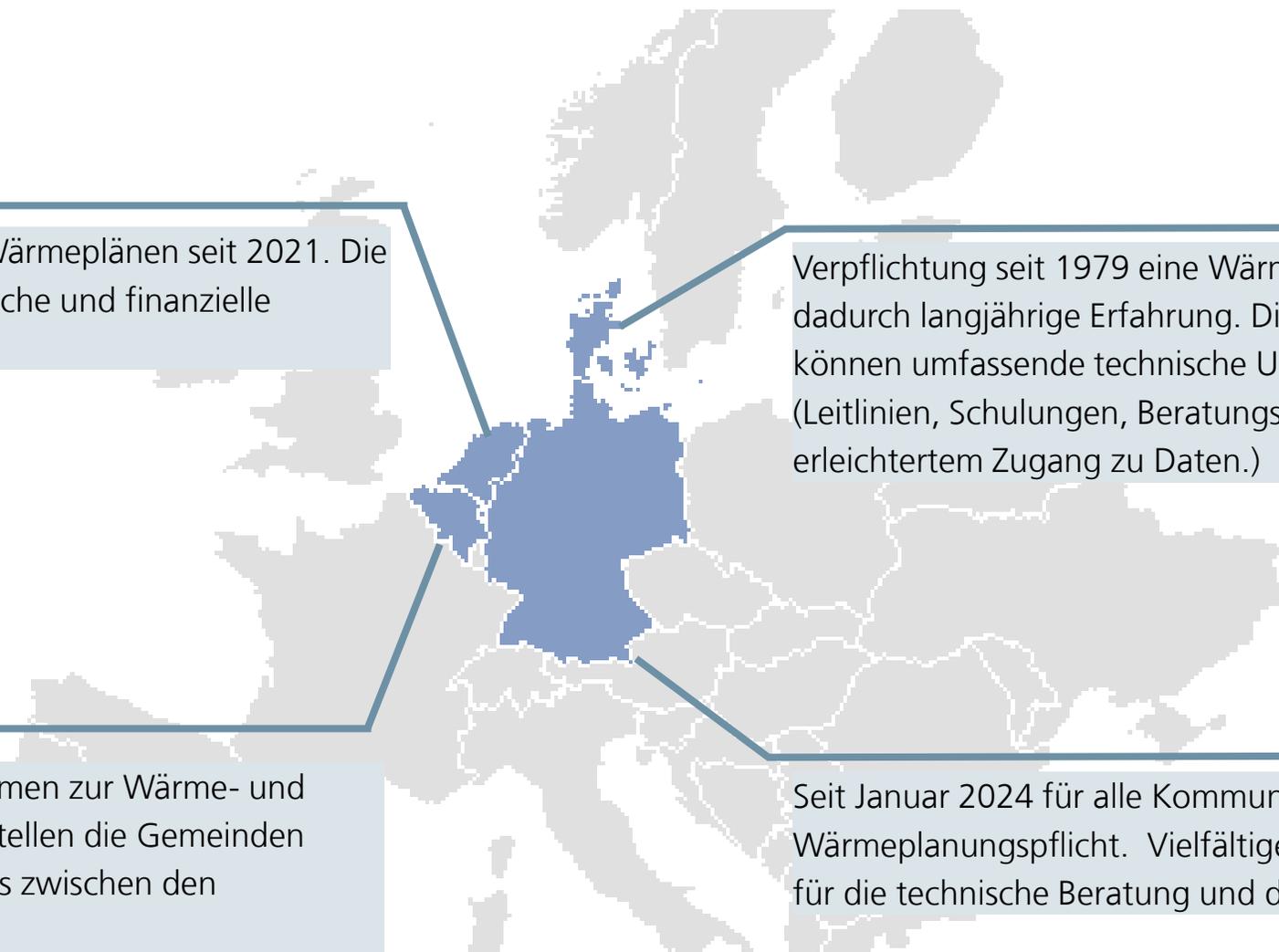
Finanzierung

- Finanzierungsmechanismen

Technische Aspekte

- Verfügbare Infrastruktur
- Bestehende Heiz- und Kühlgeräte
- Kühlbedarfe
- ...

Überblick aktueller Stand in den analysierten Ländern



Verpflichtung zur Erstellung von Wärmeplänen seit 2021. Die nationale Regierung bietet technische und finanzielle Unterstützung an.

Verpflichtung seit 1979 eine Wärmeplanung durchzuführen, dadurch langjährige Erfahrung. Die lokalen Behörden können umfassende technische Unterstützung erhalten (Leitlinien, Schulungen, Beratungsleistungen und erleichtertem Zugang zu Daten.)

Aktuell noch kein gesetzlicher Rahmen zur Wärme- und Kälteplanung, aber In Flandern erstellen die Gemeinden Wärmepläne als Teil des Klimapakts zwischen den Gemeinden und der Regierung.

Seit Januar 2024 für alle Kommunen eine bundesweite Wärmeplanungspflicht. Vielfältige Unterstützungsstrukturen für die technische Beratung und den Zugang zu Daten

Überblick aktueller Stand in den analysierten Ländern

Verpflichtung zur Erstellung von Wärmeplänen seit 2021. Die nationale Regierung bietet technische und finanzielle Unterstützung an.

Verpflichtung seit 1979 eine Wärmeplanung durchzuführen, dadurch langjährige Erfahrung. Die lokalen Behörden können umfassende technische Unterstützung erhalten (z.B. Schulungen, Dienstleistungen und n.)

Erfüllen die bereits erstellten Wärmepläne die Vorgaben aus der EED und passen die Wärmeplänen zu den nationalen Strategien?

Aktuell noch kein gesetzlicher Rahmen zur Wärme- und Kälteplanung, aber in Flandern erstellen die Gemeinden Wärmepläne als Teil des Klimapakts zwischen den Gemeinden und der Regierung.

Seit Januar 2024 für alle Kommunen eine bundesweite Wärmeplanungspflicht. Vielfältige Unterstützungsstrukturen für die technische Beratung und den Zugang zu Daten

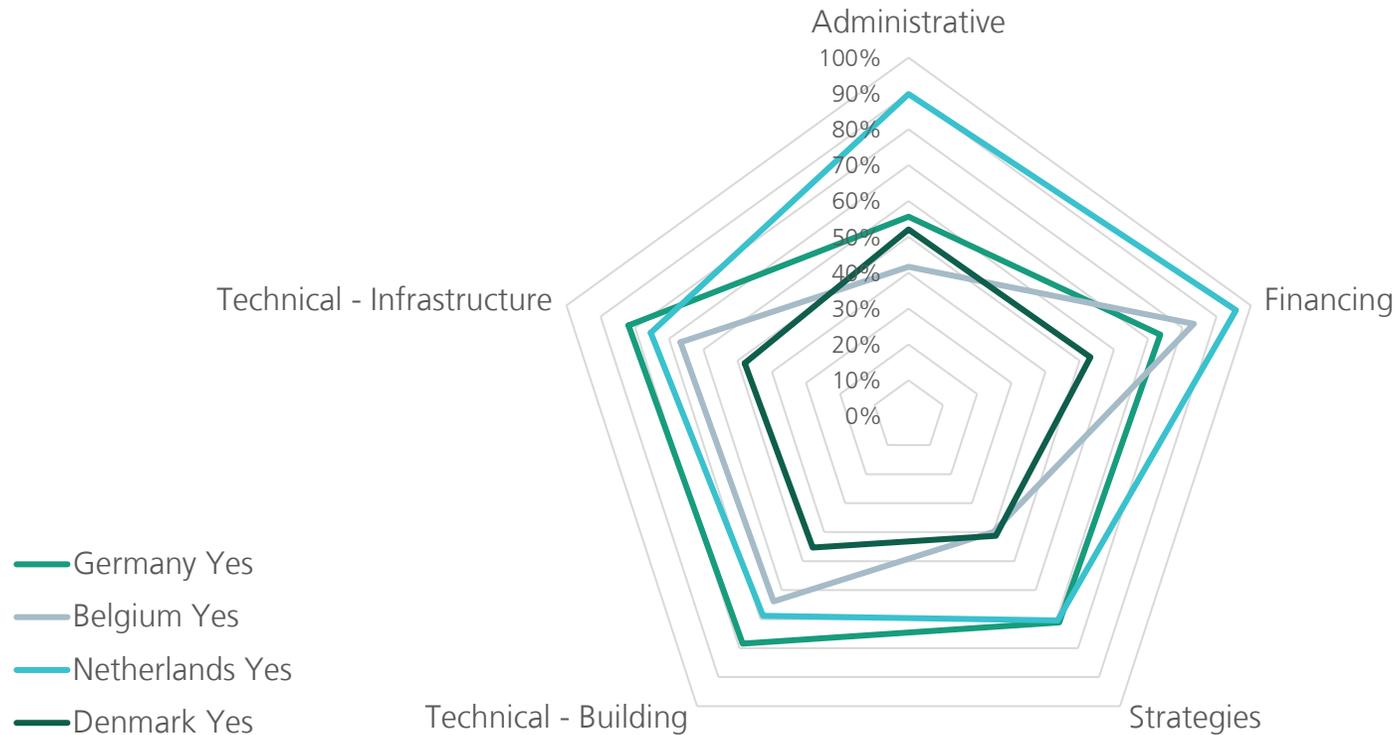
Methode und Daten

Die Methode basiert auf den folgenden Schritten:

1. **Literaturrecherche** der Pläne
 2. **Erstellung und Testung eines KI-Prompts**
 3. **Analyse** der Wärmepläne
 4. **Aggregation** und Auswertung
-
- **129 Pläne** aus 4 Ländern (Niederlande, Dänemark, Deutschland, Belgien)
 - **KI Prompt** bestehend aus 16 Fragen in Bezug auf die EED
 - Zusätzlich **quantitative Analyse für Baden-Württemberg**

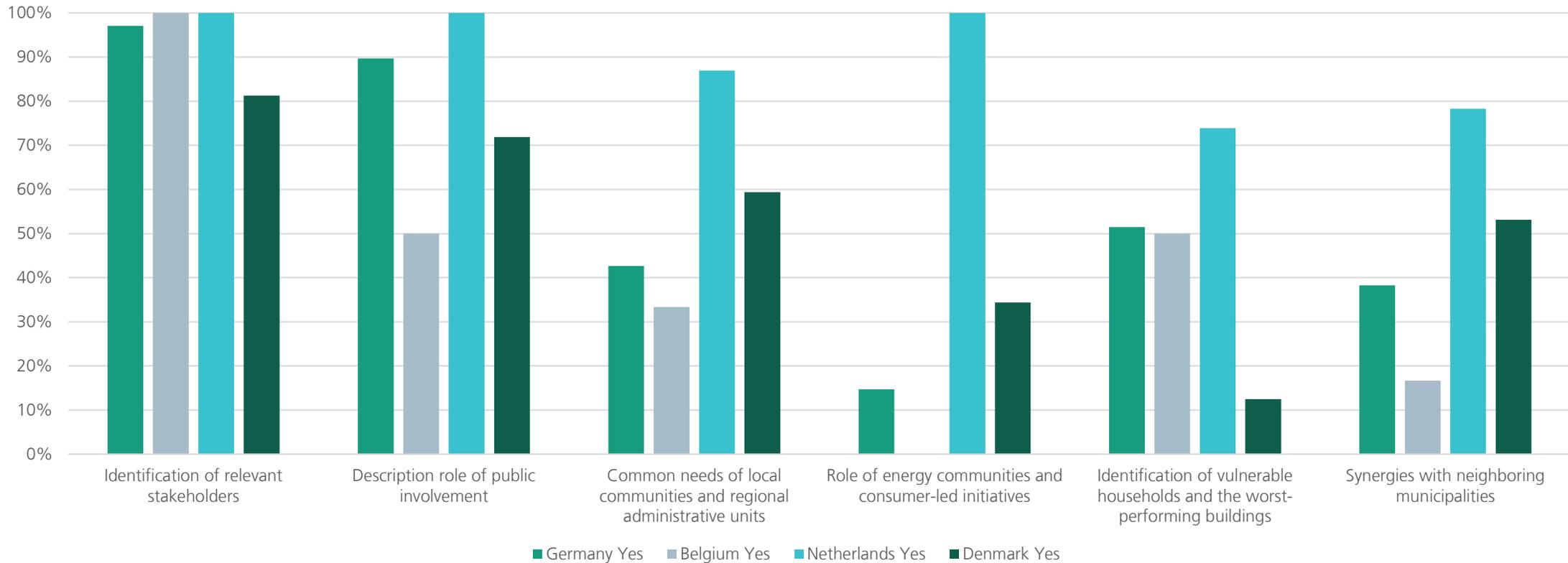


Gesamtbewertung der Länder in den 5 Kategorien



Vor allem die Pläne aus den Niederlanden erfüllen die Anforderungen der EED am Besten.
Die Pläne aus Dänemark erfüllen trotz der langen Historie der Wärmeplanung in Dänemark die Anforderungen der EED am geringsten.

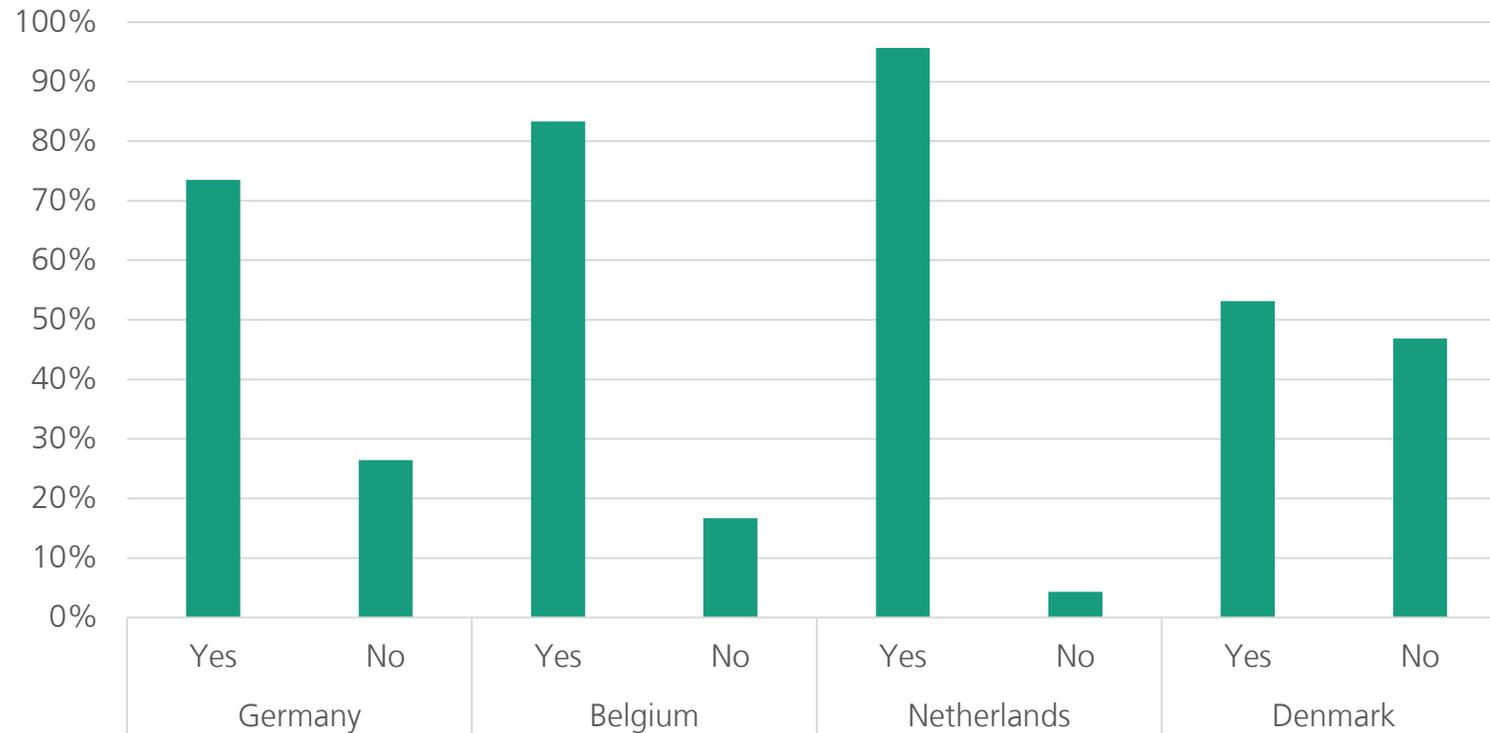
Administrative Aspekte



Identifizierung der relevanten Stakeholder wird in fast allen Plänen vorgenommen.
Energy communities und Synergien mit angrenzenden Kommunen werden oftmals nicht berücksichtigt.

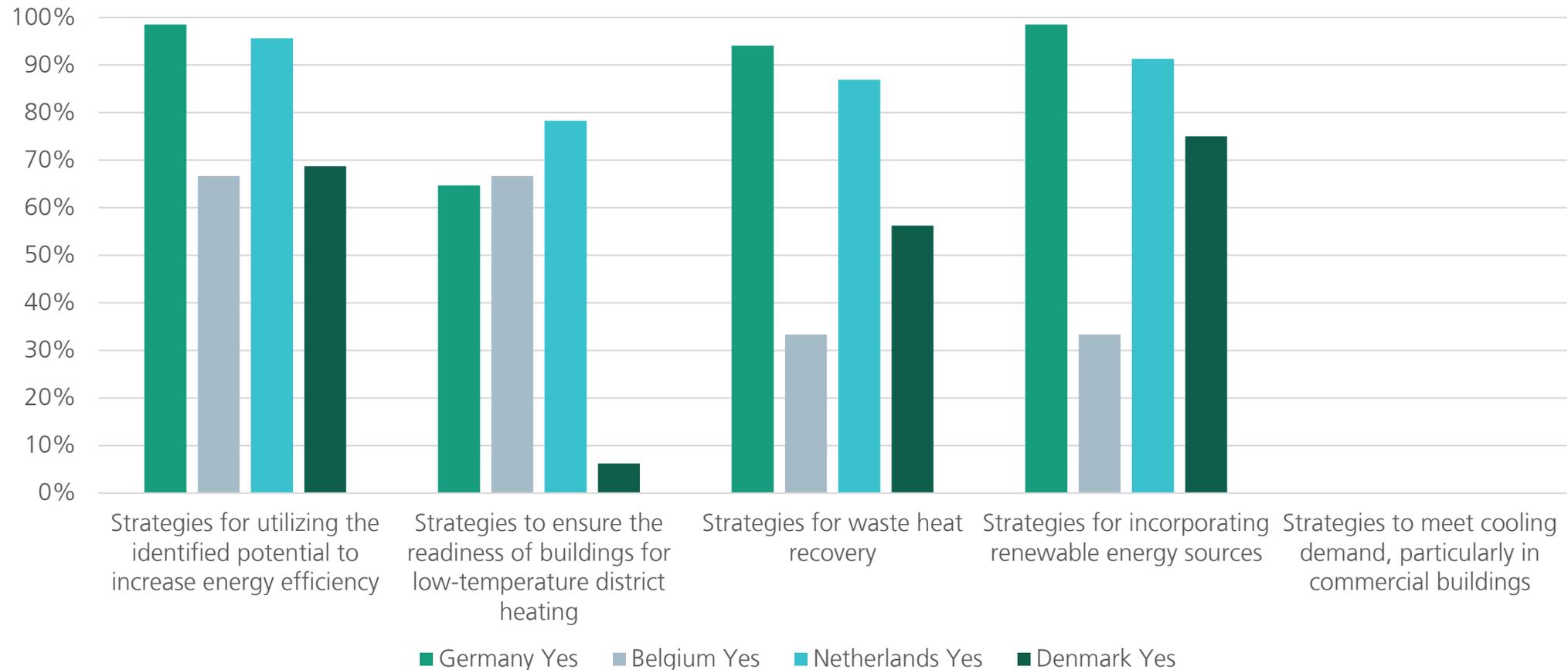
Finanzielle Aspekte

Verfügbare Finanzierungsmechanismen zur Unterstützung lokaler Politiken und Maßnahmen



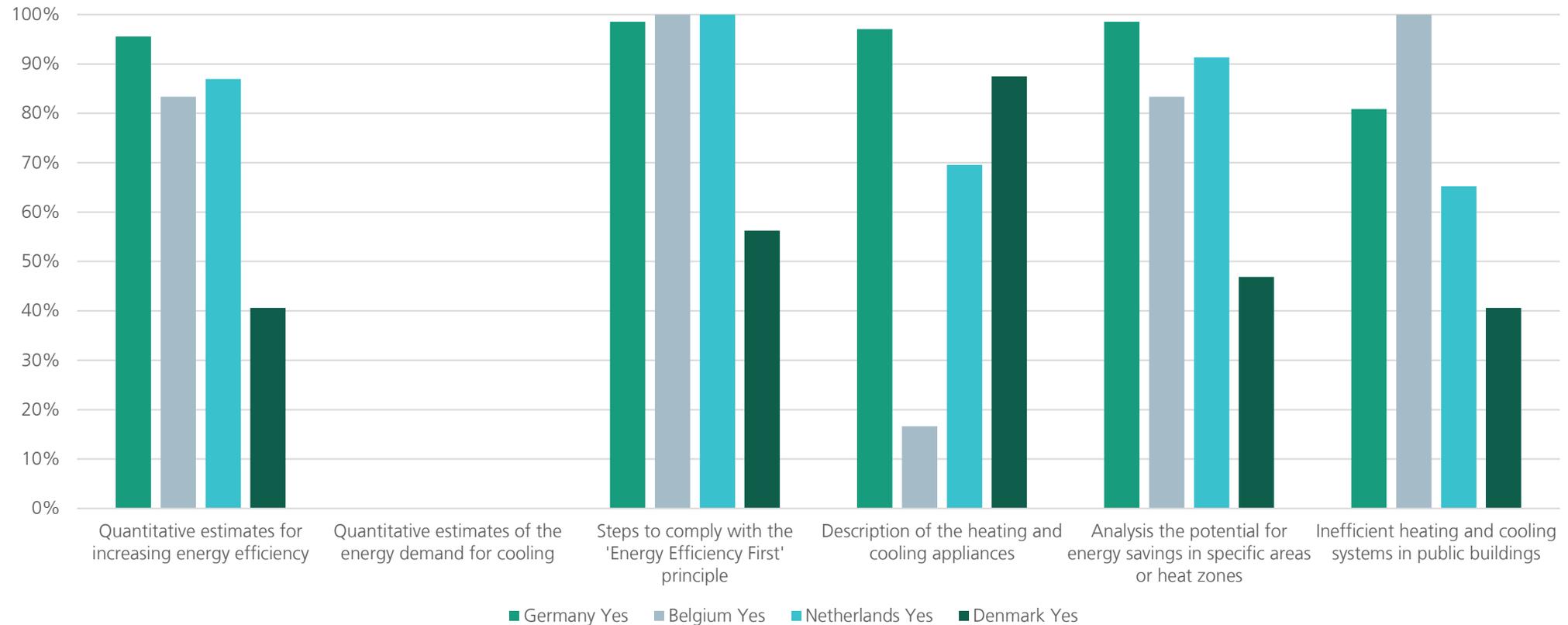
Vor allem in den Niederlanden wird der Aspekt der Finanzierungsmechanismen in fast allen Plänen berücksichtigt.

Strategische Aspekte



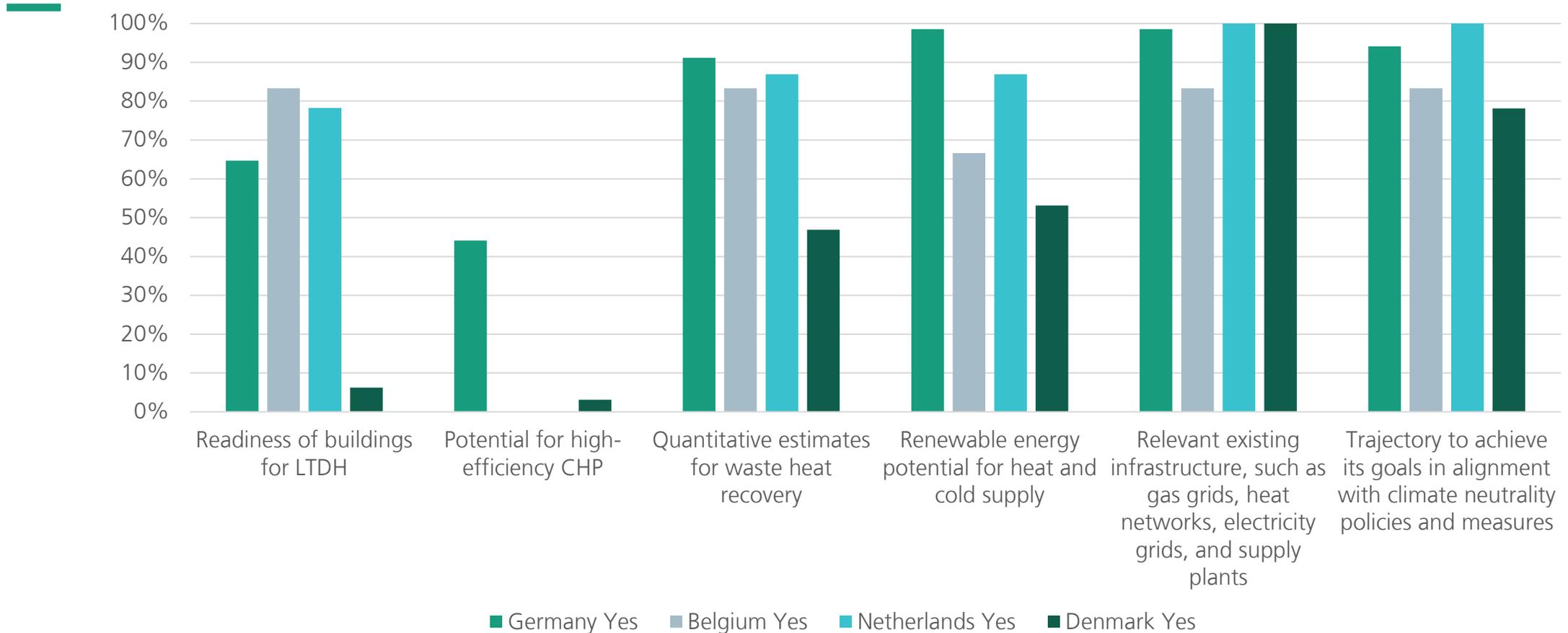
Vor allem der Bereich Kälte wird in den Plänen nicht berücksichtigt.
In Dänemark wird in den meisten Fällen nicht auf den Aspekt der Niedertemperaturfernwärme eingegangen.

Technische Aspekte Gebäude



Auch hier wird der Kältebedarf von Gebäuden in keinem der analysierten Pläne adressiert.
Vor allem bei der Beschreibung der Heiz- und Kühlgeräte im Bestand weisen die belgischen Pläne Lücken auf.

Technische Aspekte Infrastruktur



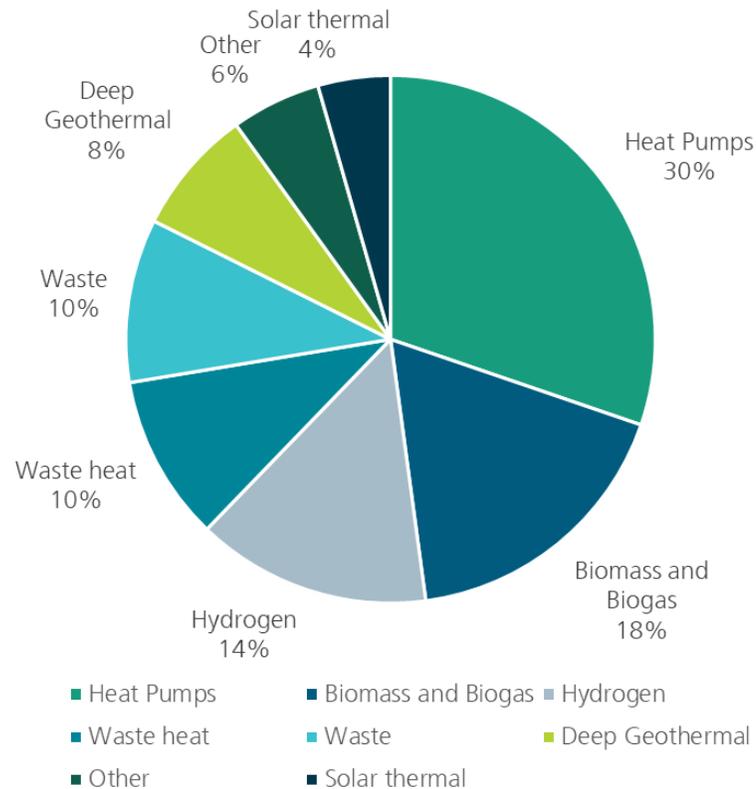
Vor allem die Beschreibung der vorhandenen Infrastrukturen und die Trajektorie zur Zielerreichung werden in den meisten Plänen adressiert.

Im Bereich Hocheffizienter-KWK Anlagen gibt es außer in Deutschland sehr große Lücken.

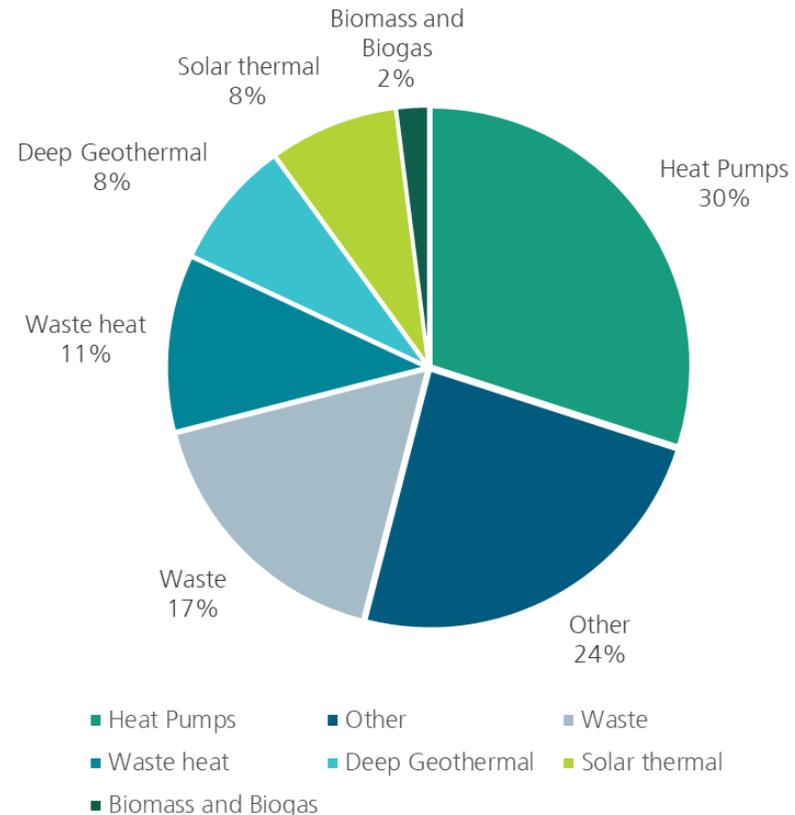
Ergebnisse der quantitativen Analyse in Baden-Württemberg

Vergleich der Fernwärmeerzeugung in 2045

Aggregated Heat Plans in Germany



Comprehensive Assessment



Zusammenfassung und Diskussion

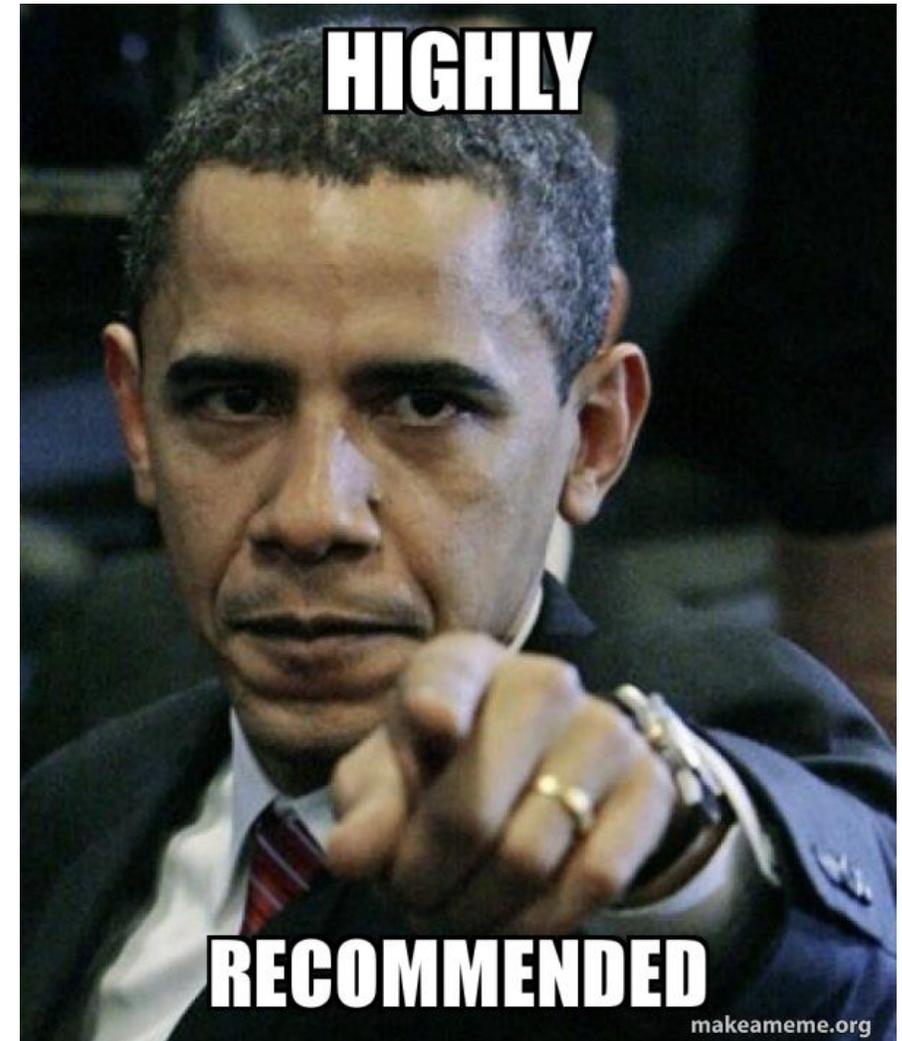
Main take aways

- **KI basierte Analysen können bei großen Datenmengen helfen**, allerdings sind **quantitative Analysen** im Energiebereich sehr **unzuverlässig**.
- Viele **Pläne entstanden vor der neuen EED** und haben aus diesem Grund die Anforderungen oftmals nicht erfüllt.
- Beim Vergleich der Ergebnisse der Wärmepläne mit den nationalen Strategien muss beachtet werden, dass vor allem **größere Städte bereits Pläne haben, ländliche Regionen oft nicht**.

- Die Pläne aus den Niederlanden und Deutschland erfüllen die Anforderungen der EED am vollständigsten.
- **Dänemark ist ein Vorreiter beim Thema Fernwärme** und auch bei der Wärmeplanung, viele Aspekte, welche in der **EED gefordert** werden finden sich aber **nicht in den Wärmeplänen**.
- Die **vollständige Erfüllung** der EED-Anforderungen ist **teilweise unrealistisch**.

Politikempfehlungen

- In vielen Ländern muss die EED noch bis 11. Oktober 2025 in nationales Recht umgesetzt werden.
- Dabei sollten **klare Vorgaben bezüglich der Inhalte** gemacht werden.
- **Kälte** ist in keinem der analysierten Pläne berücksichtigt
→ Vor allem für diesen Bereich fehlen aktuell noch Hilfestellungen
- Auf **Energy communities und Synergien mit benachbarten Kommunen** sollte mehr geachtet werden.



Dream big.
Start small.
But most
of all, start.

- Simon Sinek



 Bigcommerce

 **Fraunhofer**
ISI

Fraunhofer-Institut für System- und
Innovationsforschung ISI



Dr.-Ing. Markus Fritz

Geschäftsfeld Klimaneutrale Gebäude

Fon: +49 721 6809 429

Mail: markus.fritz@isi.fraunhofer.de

