

Dr. Peter Moser



KWW-Serious Gaming: Planspiel Team Wärme

Niedersächsische Energietage 2024
19.11. 2024, Hannover

Ein Projekt der

dena
Deutsche Energie-Agentur



Was erwartet uns gleich?



- Kurzvorstellung des Team Wärme
(10 Min.)
- Interaktive Phase
(20 Min.)
- Vorstellung von Ergebnissen aus Sessions
(10 Min.)
- Fragerunde zum Abschluss
(5 Min.)



Kurzvorstellung Team Wärme

Ein Projekt der

dena
Deutsche Energie-Agentur

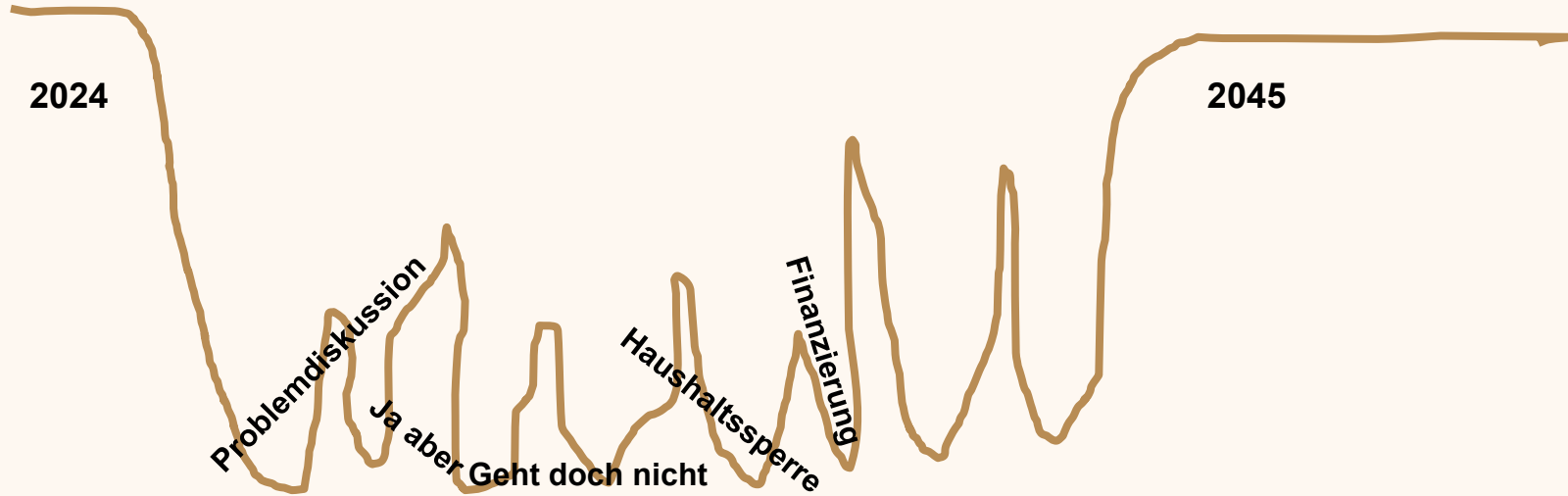
Welches Ziel hat das „Team Wärme“?



- **Einfachen Einstieg** in das Thema Wärme schaffen
- **Gemeinsame Vision für die Wärmeversorgung** im Jahr 2040 entwickeln
 - Akteure zusammenbringen
 - Basis für Kooperation schaffen
 - Kommunikation fördern



Wärmeleitbild – Wir springen ins Zieljahr



Kommunikation als eines der Schlüsselemente der Wärmewende



Bezogen auf die kommunale Wärmewende und Wärmeplanung:

*„**Kommunikation** spielt eine **gewaltige Rolle!**
Ich sage immer gerne und bin überzeugt, dass eine Menge Wahrheit darin liegt: **50% unseres Erfolges** ist am Ende **Kommunikation** und **50% ist Governance, Finanzierung und Technik**“*

Rede Staatssekretär BMWK Stefan Wenzel
Auf dem 3. Gebäudeforum Klimaneutralität, 28.09.2023,
Berlin



Welche Zielgruppe bedienen wir?



- **Akteure, die mit der Wärmeplanung befasst sind**
 - Bürgermeister
 - Verwaltungsmitarbeitende
 - Kommunalpolitik
 - Energieversorger, Dienstleister
 - Fachöffentlichkeit, wichtige Akteure
 - Öffentlichkeit
- **Train-The-Trainer Workshops**



Vorstellung des neuen Spielsets

Ein Projekt der

dena
Deutsche Energie-Agentur

Welche Spielregeln gibt es?



- Wir begeben uns in die **Welt des Teamsports** und stellen die **optimale Formation für unser Gebiet** auf.
- Unser Team Wärme besteht jeweils aus **11 Spieler + 6 Einwechslungsmöglichkeiten**.
- **Ziel:** Wir stellen eine **klimaneutrale Wärmeversorgung** im Jahr **2040** sicher.

Wie sehen die Spielkarten aus?



- **Personalisierte Karten** – Technologien als Sportler
- Kurzinformationen zu den Technologien
- Erstmals versehen mit **Vor- und Nachteilen**
- Spielset gewährt Übersicht und Details

Rohri Pumpenwalzer



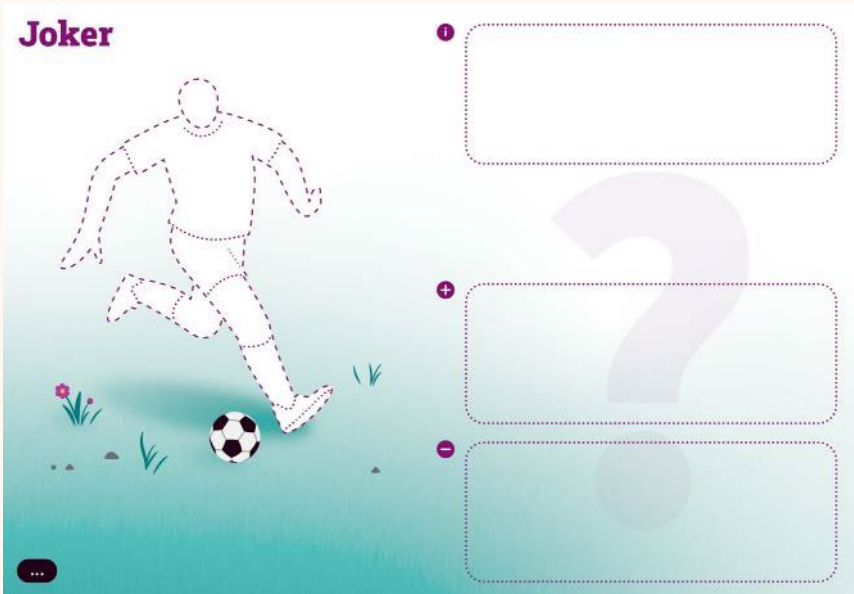
1 Wärmepumpe über kaltes Wassernetz, rohrgebunden
Bei der Technologie entziehen Wärmepumpen einem kalten Wärmenetz (5-15 °C) Energie. Sie kombiniert also ein kaltes Wärmenetz mit gebau- bzw. grundstucksspezifischen Wärmepumpen.

+ Vorteile
sehr effizient (wenn schon saniert wurde)
kaum Bauarbeiten oder Umweltstorungen auf den Grundstücken
umfangreiche Erweiterbarkeit des Netzes gegeben

- Nachteile
hoher Investitionsbedarf in Wärmenetz sowie Wärmepumpen
hoher Planungs- und Bauaufwand im Vergleich zur ausschließlichen Wärmepumpe im Gebau
Der Energiebedarf der Gebau muss geprüft und bei Bedarf mit passenden Maßnahmen gesenkt werden.

Erzeugungstechnologie

Welche Spielregeln gibt es?



- **Karten vereinfachen, fassen zusammen** und bilden komplexe Sachverhalte und Technologien nicht in Gänze ab.
- Wir sind hier, um gemeinsam auf Basis dieser **ein Wunschscenario zu gestalten**.
- **Wie erreichen wir Klimaneutralität?!**

Was deckt das Spiel ab?



- **Erzeugungstechnologien**
- **Transporttechnologien**
- **Speichertechnologien**
- **Energieprinzipien**

Windi Rotor




1 Windenergie
Windkraftanlagen erzeugen Strom aus Windenergie. Kinetische Energie des Windes wird durch die Drehung der Rotorblätter in mechanische Energie umgewandelt, die dann in Strom umgewandelt wird. Die Rotorblätter sind so konstruiert, dass sie den Wind in die gleiche Richtung lenken.

2 Vorteile
Hohe und kostengünstige Stromerzeugung
Energieerzeugung im Winter, wenn der Wärmebedarf hoch ist.
Klimafreundlich und erneuerbar
Hohe Energieeffizienz, da keine Brennstoffe benötigt werden.

3 Nachteile
Hohe Investitionskosten, die sich über die Lebensdauer der Anlage amortisieren müssen.
Nur an geeigneten Standorten nutzbar.
Lärm- und Schattenwurf.

Erzeugungstechnologie

Netzi Heizer



1 Wärmenetze
Wärmenetze bestehen aus großem, meist unterirdischen Rohrnetz, die eine oder mehrere zentrale Wärmequellen mit den Wärmeabnehmern verbinden. In den Rohren fließt je nach Art des Netzes unterschiedlich warmes Wasser. Angeschlossene Gebäude nutzen anstelle einer Heizung eine Übergabestation (Jahres-Wärmetransport), welche die Wärme in den Heizungsraum überträgt.

2 Vorteile
zentrale Wärmezeuger sind effizienter als dezentrale
Übergabestationen sind günstiger als Wärmepumpen
notwendige Versorgungsart in verdichteten Gebieten – per Wärmenetz kann Energie von Außen zugeführt werden
solidsichere Versorgungsform

3 Nachteile
hohe Kosten (trotz guter Förderung)
dauerhaftes Versorgungsnetz
in manchen Fällen kann Durchsetzung des Wärmenetzes nötig sein (Anschluss und Benutzungszwang)
in manchen Fällen sind Optionen zur Netzerweiterung erschöpft

Effizienz



1 Effizienz
Effizienz ist eine technische Größe, die das Verhältnis zwischen eingesetzter Energie und erzeugter Wärme beschreibt. Passivhaus Gebäude benötigen weniger Energie, um eine Raumtemperatur von 21 Grad zu erreichen als Ineffiziente.

2 Vorteile
sanftere Gebäude verursachen weniger Energiekosten und entlasten das Stromnetz
für den Einsatz einer Wärmepumpe reichen oft kleine Maßnahmen oder der Tausch einiger Heizkörper
oft kann man sich den Sanierungen schrittweise (Sanierungsfahrplan)

3 Nachteile
große Sanierungen (Dach, Fassade) sind teuer und benötigen sich oft langfristig
die Finanzierung ist kompliziert zu beantragen und nicht immer ausreichend
energieberatende und Handwerkskapazitäten sind knapp

Energieprinzip

Interaktive Phase

Ein Projekt der

Kurzes Kennenlernen der Spielkarten



- In den jeweiligen Gruppen:
 1. Identifikation von Karten, die es nicht (mehr) ins Team schaffen
 2. Festlegung der Startaufstellung (**11 Spieler:innen**)
 3. Besetzen der Bank (**6 Athlet:innen**)
 4. Auf- und abwerten von bestimmten Spieler:innen-Karten, um Wichtigkeit für das gefundene Team anzuzeigen
- Arbeitssession von **15 Minuten**

BONUS: Was ist der/die **originellste Spieler:in** auf den Karten?

Vorstellung von Ergebnissen aus Sessions

Ein Projekt der

Wie sehen Ergebnisse aus?



Was nehmen wir mit?

Ein Projekt der

dena
Deutsche Energie-Agentur

Kernbotschaften



- Bei der Zonierung ist die Grundsatzfrage zumeist: **Zentral oder dezentral?**
- In Bezug auf unsere **erneuerbaren Energien** sind diese vier Kategorien zusammenzudenken:
 - Erzeugung
 - Transport
 - Speicherung
 - Übergeordnete Prinzipien

Kernbotschaften

- Je **urbaner** eine Region, desto **klarer** ist (oft) die Zonierung.
- Je **ländlicher** eine Region, desto mehr **Flächenpotentiale** werden für uns nutzbar.
- **Keine Kommune existiert im Vakuum**, insbesondere Städte. Es lohnt sich über die eigenen Kommunalgrenzen hinauszudenken.



Fragerunde und Abschluss

Ein Projekt der

dena
Deutsche Energie-Agentur

Vielen Dank.

Website: www.kww-halle.de

LinkedIn: [@Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende \(KWW\)](https://www.linkedin.com/company/@Kompetenzzentrum%20Kommunale%20W%C3%A4rmewende%20(KWW))

YouTube: [KWW-Playlist](#)

Ein Projekt der