



h_da

HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

s:ne

SYSTEM INNOVATION FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Wärmewende Darmstadt Auszüge aus der Ideenkarte

s:ne TV9

Harald Meyer
s:ne TV9
Hochschule Darmstadt



Inhalt

Ideenkarte: Zwei Vorschläge im Detail

1. Einführung
2. Vorschlag I Prosuming
3. Vorschlag II FW-Netzerweiterungen

Einzelmaßnahmen im Fokus

Tiefere Erläuterung zweier Vorschläge aus der Ideenkarte:

- Fernwärme-Prosumer als Ergänzung
-> Erzeuger vor Ort im Hausnetz
- Netzausbau zur Unterstützung des Fernwärmebetriebs
-> Lose Kopplung von Niedertemperatur-Netzen



Presse & Berichterstattung

- Sanierungsprozess zu langsam
- Mit der Müllverbrennungsanlage steht ein Grundlast-Wärmeerzeuger bereit
- Neue Trassenverläufe ermöglichen die Anbindung weiterer Innenstadtgebiete
- Vor allem unsanierte Altbauten sind Bestandsgebäude mit hohem Treibhausgas-Minderungspotenzial
- Anbindung weiterer Liegenschaften und großer Wärme-Abnehmer wahrscheinlich

Darmstädter ECHO vom 7.1, 16.8, 20.7, 30.9.

Das Klimadickschiff Privathaushalte

28 Prozent an Energiebedarf und 25 Prozent an CO₂-Ausstoß / Das bedeutet: Sanieren, sanieren, sanieren

Entega verlegt Fernwärmeleitungen
Staatstheater soll angeschlossen werden / Bis Ende 2023 sind die Bauarbeiten geplant

Heizen mit Müll als Alternative
Gesichts der Energiepreise rückt die Fernwärme in den Fokus – allerdings ist das zunächst eine politische Frage

Marienplatz im Zeitplan
Stadt hat sieben Stellungnahmen zum Bauvorhaben erhalten / Wettbewerb für Hochhaus wird vorbereitet

Hintergrund I

Notwendigkeit von Krisen-Vorsorge (Zivil- und Katastrophenschutz)

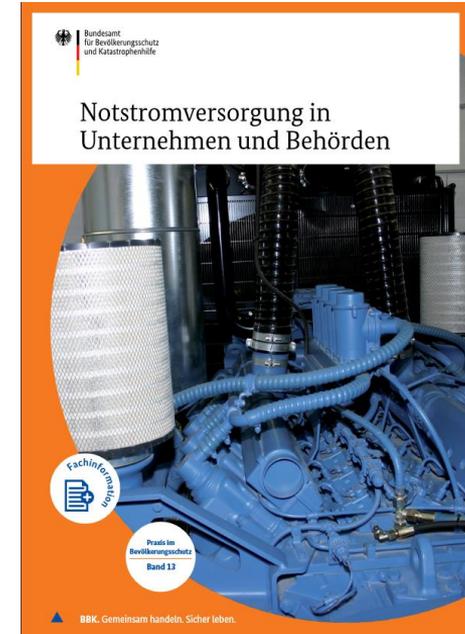
- Konzept Zivile Verteidigung (KZV) BMI:
 - „... **Verwaltung** sowie die **Rechtsprechung** (muss) funktionsfähig bleiben.
-> von Behörden der Länder ... zu gewährleisten“ (Nr. 5)
 - „Grundversorgung ... mit **Krankenhäusern**“
-> die Einrichtungen haben ... Vorbereitungen für ... Katastrophen zu treffen (Nr. 6.8.3)

Bedeutet: Redundante (Strom-/ Wärme-) Leistung ist vorzuhalten.

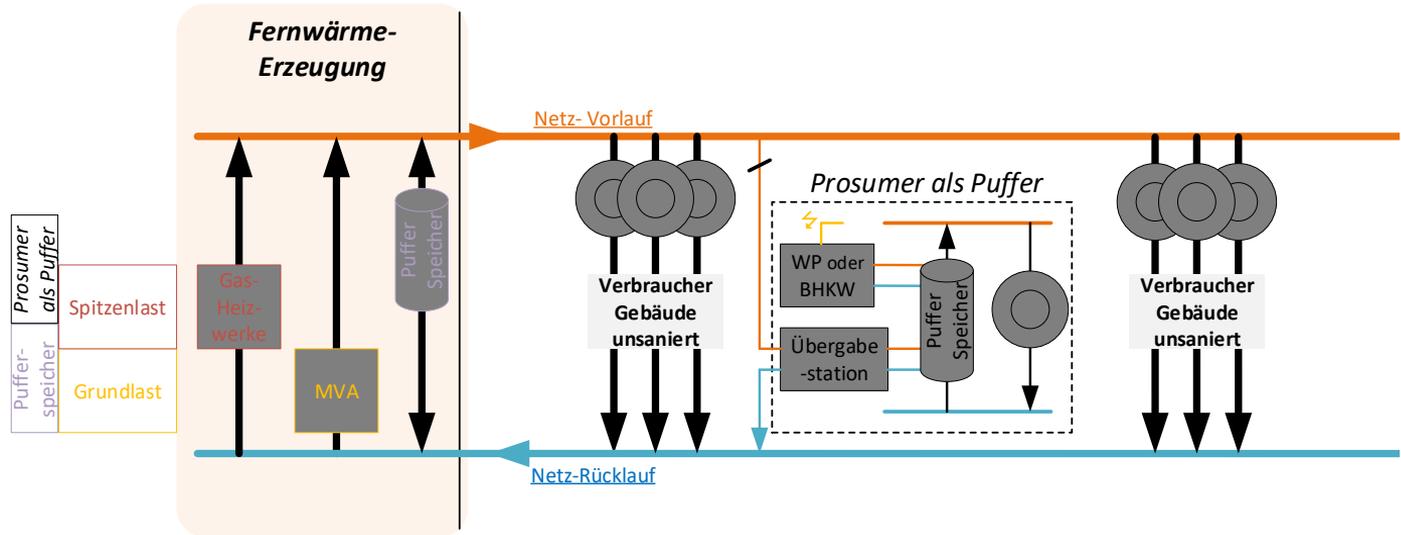
-> bleibt jedoch im Normalfall ungenutzt.

Alternative Kraftstoffe kommen nicht zur Anwendung.

Ohne Verbrauch ist die Bevorratung problematisch.



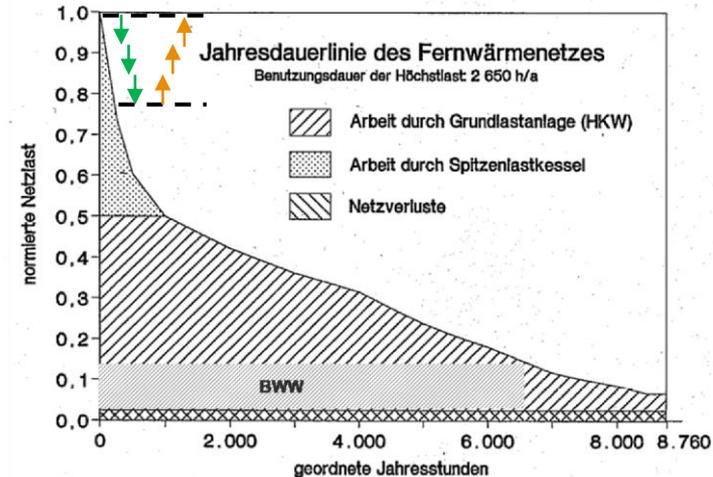
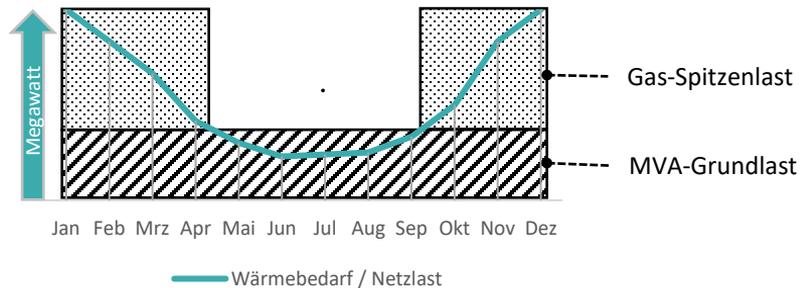
Fernwärme-Prosumer als Ergänzung Erzeuger “vor Ort” im Hausnetz



Redundante Leistung zur Bewältigung der Spitzenlast nutzen

Hintergrund II

- Die Anzahl möglicher FW-Kunden ist durch die maximale Netzlast (max. Wärmeabnahme) begrenzt
- Abkoppelbare Verbraucher **reduzieren** die Netzlast (Kappung der Lastspitze)
- Kapazität zum Anschluss **weiterer Gebäude** wird frei.

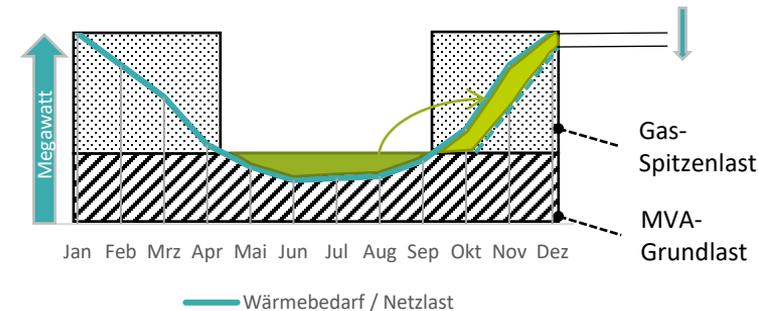
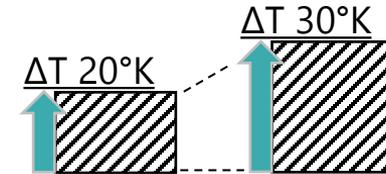


[Praxisbuch der Fernwärmeversorgung S.32, P.Konstantin 2018]

Hintergrund III

Effizienter Fernwärme-Ausbau und Betrieb:

- Die nutzbare Wärmeleistung der Müllverbrennungsanlage ist Temperaturabhängig
 - Tiefere Auskühlung im Wärmenetz erhöht die Wärmeausbeute
- Nutzbare Wärmeleistung außerhalb der Heizsaison (Abfälle müssen auch im Sommer verbrannt werden)
 - Eine Verlagerung der Wärme-Abnahme in Zeiten vor bzw. nach der Heizsaison glättet die Netzlast.



Netzausbau zur Unterstützung des Fernwärmebetriebs -> Lose Kopplung von Niedertemperatur-Netzen

Am Beispiel:

- Fernwärmeanbindung Staatstheater
- Bebauung Marienplatz (westlicher Teil) mit möglicher FW-Anbindung
- Erhalt Marienplatz östlicher Teil

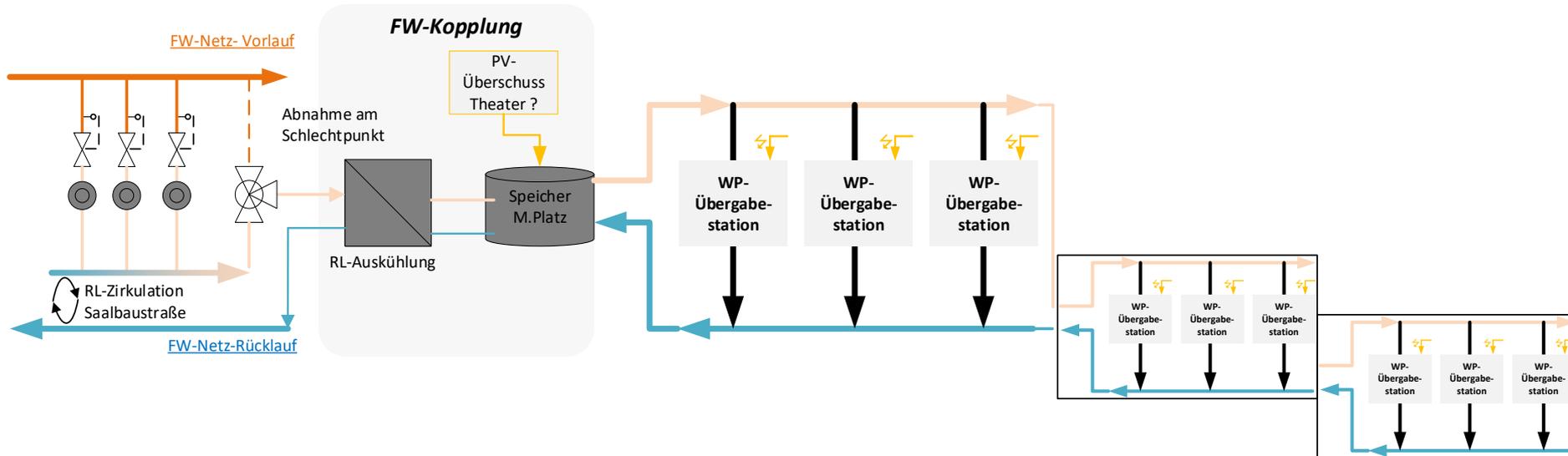


Netzausbau zur Unterstützung des Fernwärmebetriebs -> Lose Kopplung von Niedertemperatur-Netzen



- Staatstheater als Koppelpunkt für nachgelagerte Netzstruktur
- Groß-Speicher an Marienplatz als Niedertemperaturabnehmer
- Blockweise Anbindung von Netzabschnitten

Netzausbau zur Unterstützung des Fernwärmebetriebs -> Lose Kopplung von Niedertemperatur-Netzen





h_da

HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

s:ne

SYSTEM INNOVATION FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit