Bioenergiedorf Mauenheim

Ein Modellprojekt für den

ländlichen Raum

CLEAN ENERGY

Übersicht

1. Einleitung
2. Projektziel
3. Wirtschaftliche Daten
4. Projektablauf
5. Wärmeverluste in einem Nahwärmenetz
6. Anforderungen an die Gemeinde
7. Vorteile eines Bioenergiedorfs
8. Erfahrungen
9. Zusammenfassung
10. Die Zukunft der Wärmeversorgung

CLEAN ENERGY

1. Einleitung

- Mauenheim, bei Tuttlingen, hat 430 Einwohner in 100 Haushalten.

- Bau einer Biogasanlage auf Basis nachwachsender Rohstoffe im Jahr 2006 durch die KCH GmbH.

- Die Biogasanlage produziert in Kraft-Wärme-Kopplung 3,5 Millionen KWh Strom und 3,2 KWh Abwärme.

CLEAN ENERGY

1. Einleitung

- Die produzierte Strommenge übersteigt den Strombedarf Mauenheims um den Faktor 7.
- Mit Hilfe des Bürgerunternehmens Solarcomplex AG wurde ein Nahwärmenetz aufgebaut, über das die Abwärme der Biogasanlage zur Beheizung der Gebäude genutzt wird.
- Durch eine Hackschnitzel-Wärmeerzeugung wird der komplette Wärmebedarf durch Biomasse abgedeckt.

CLEAN ENERGY

2. Projektziele

- Klimaschutz im ländlichen Raum.
- Die gesamte Energieversorgung des Dorfes (Wärme und Strom) durch Biomasse.
- Übertragung des Energiekonzepts auf andere Gemeinden.

CLEAN ENERGY

2. Projektziele

- Durch den Einsatz innovativer Technologien, soll die Realisierung von wirtschaftlichen Nahwärmenetzen nachgewiesen werden.

- Ökonomische, ökologische, und soziale Ziele sollen im Sinne der Nachhaltigkeit gleichwertig erreicht werden.

- Regionale Wirtschaftskreisläufe sollen entstehen.

CLEAN ENERGY

3. Wirtschaftliche Daten

- Anschluss von 66 Haushalten an eine Nahwärmeversorgung.
- Länge des Nahwärmenetzes 2 Mal 3500 m.
- Arbeitspreis Wärme 4,9 Ct/KWh
  Vertragsdauer 20 Jahre
  Inflationsausgleich 2,5%.

CLEAN ENERGY

3. Wirtschaftliche Daten

- Gesamtinvestition 1.700.000 Euro.

- Wärmeerzeugung
  - Biogas BHKW 400 KW
  - Hackschnitzelkessel 900 KW.

- Mindestabnahme 15.000 KWh/a
  Baukostenzuschuss 3000 Euro.

CLEAN ENERGY

3. Wirtschaftliche Daten

Bürger Mauenheim

Bau des Nahwärmenetz

4,9 Cent/KWh

Bioenergie KG

Kostenlose Wärmelieferung

KCH

Bezahlt KWK-Bonus

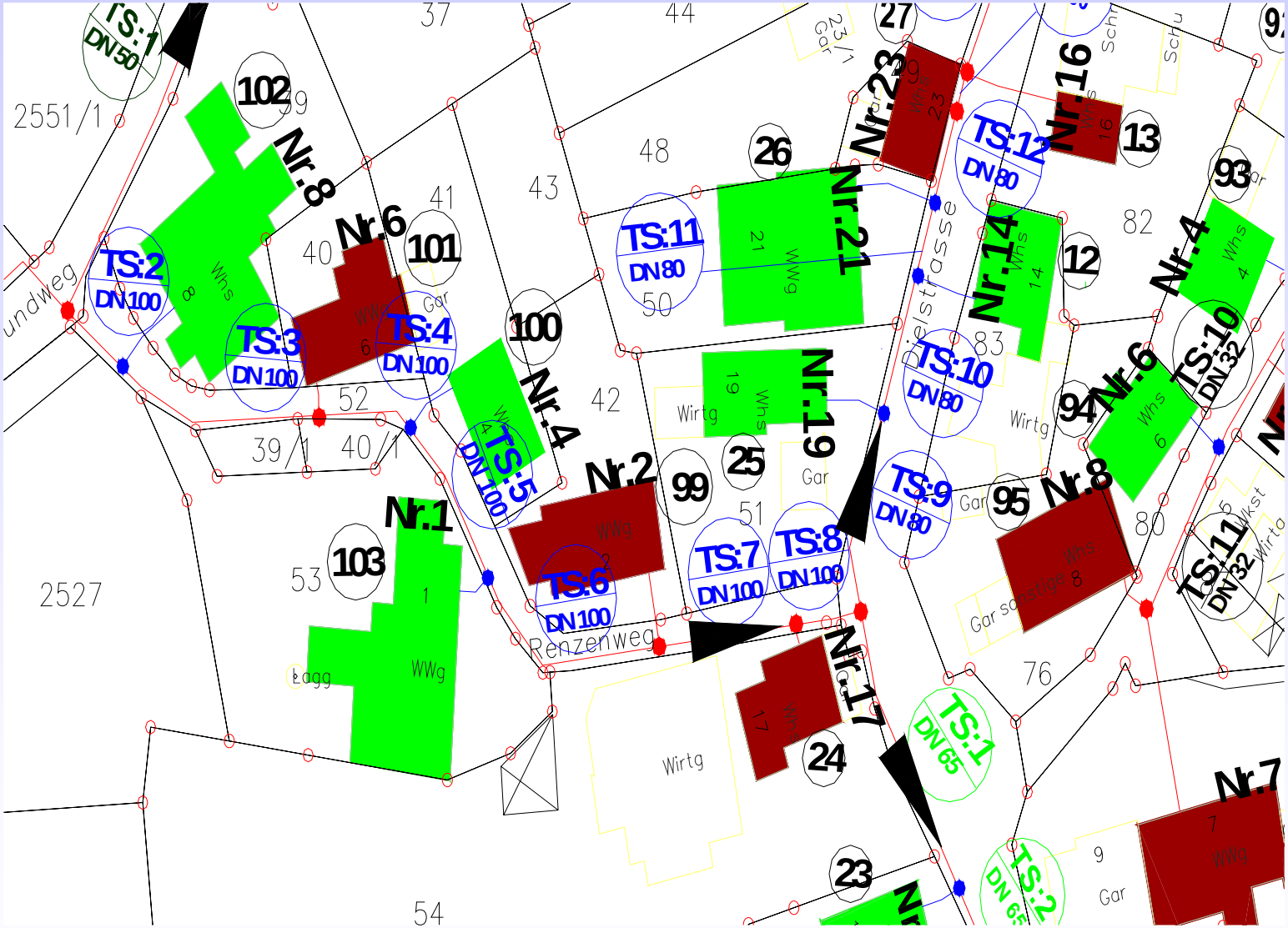
Netzbetreiber

CLEAN ENERGY

4. Projektablauf: Erstellung Nahwärmenetz

CLEAN ENERGY

Teilausschnitt Lageplan
Bioenergiedorf Mauenheim



Rohrgraben vor Verlegung Nahwärmeleitung

CLEAN ENERGY

Abgang Doppelrohr auf Doppelrohr

CLEAN ENERGY

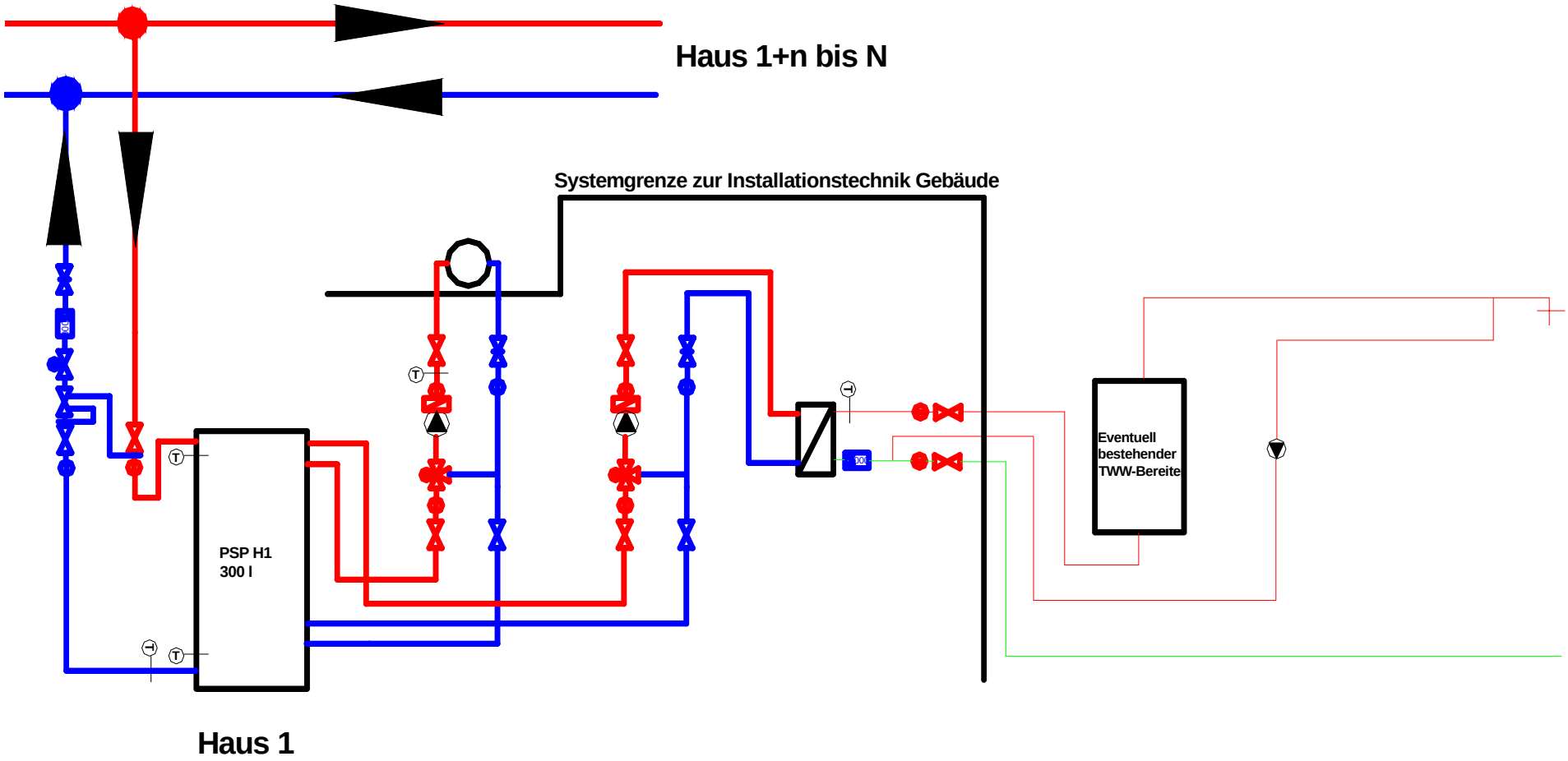
Hauseinführung Nahwärmeleitung

CLEAN ENERGY

Direkte Nahwärmeübergabestation mit Pufferspeicher.

CLEAN ENERGY

Schemata Wärmeerzeugung Teil 3



5. Wärmeverluste in einem Nahwärmenetz

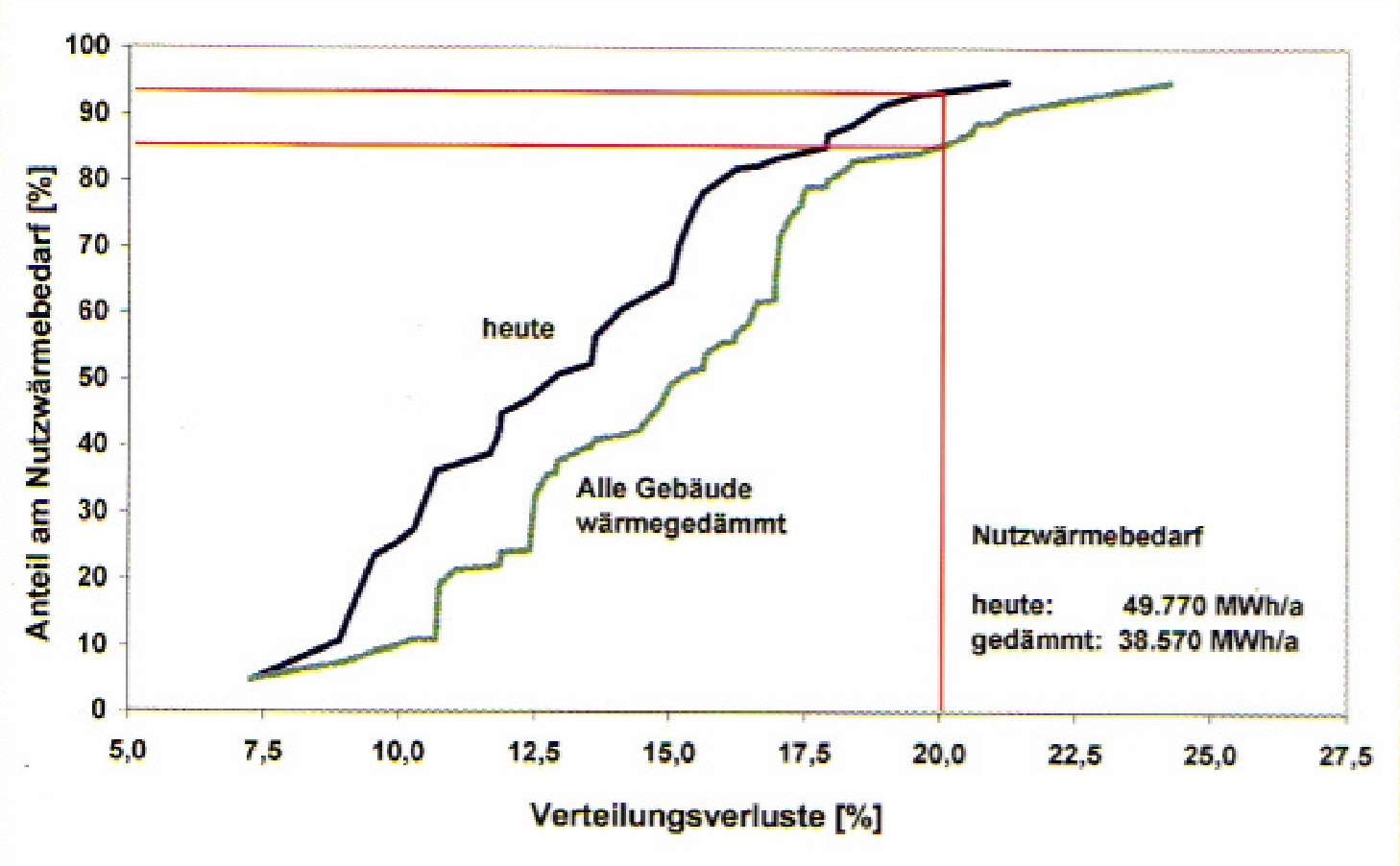


Abb. 12: Möglichkeiten des Ausbaus der Nahwärme in einer Landgemeinde mit 6.300 Einwohnern: Je nach Dämmstandard können bis zu 95 % des Wärmebedarfs durch Nahwärme mit Verteilungsverlusten unter 20 % gedeckt werden (Anschlussgrad jeweils 100 %)

ENERGY

6. Anforderungen an die Gemeinde

- Offenheit von Gemeinde und Bürgermeister für innovative Projekte.

Unterstützung der Gemeinde:

- bei der Finanzierung durch einen fairen Konzessionsvertrag.
- durch die Einwilligung der einzelnen Bauvorhaben.

CLEAN ENERGY

7. Vorteile für die Umwelt

- 70 % weniger CO_2 – Ausstoß durch erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung.

- 70 % weniger Mineraldünger und Pestizid-, Fungizid- und Herbizideinsatz in der Landwirtschaft.

CLEAN ENERGY

7. Vorteile für die Bürger

- Günstige Heizkosten für die Bürger- und Bürgerinnen, aber auch für Gewerbe und Industrie.
- Unabhängigkeit von Preisschwankungen bei Öl und Gas.
- Sicherung von Arbeitsplätzen in der Land- und Forstwirtschaft.

CLEAN ENERGY

7. Vorteile für die Region

Regionale Wertschöpfung durch:

- hohe Investitionen.
- Vergabe der Bauaufträge in der Region.
- Kreditvergabe durch regionale Banken.

CLEAN ENERGY

8. Erfahrungen

- Die Unterschiede direkter oder indirekter Anschlüsse an das Nahwärmenetz ist mit den Wärmeabnehmern frühzeitig detailliert zu besprechen.

- Die Aufnahme des Ist-Zustandes der bestehenden Heizungsanlage muss im Vorfeld bei jedem Wärmeabnehmer durchgeführt werden.

- Das sich ergebende Ruhedruckniveau auf Grund der geographischen Höhenlagen ist frühzeitig für das gesamte Versorgungsgebiet zu ermitteln.

CLEAN ENERGY

9. Zusammenfassung

- Ist ein Nahwärmenetz erst einmal aufgebaut, bietet es im Vergleich zur Wärmeversorgung im Einzelhaus eine große Flexibilität und Zukunftsoffenheit hinsichtlich der Wahl des Energieträgers.

CLEAN ENERGY

9. Zusammenfassung

- Die Zusammenfassung der Anlagentechnik in der Heizzentrale eines Nahwärmesystems bietet sehr gute Vorraussetzungen für professionelle Betriebsführung, Wartung und Instandhaltung.

CLEAN ENERGY

10. Die Zukunft der Wärmeversorgung

CLEAN ENERGY

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

CLEAN ENERGY