

Auf dem Weg zur klimaneutralen Kommune – Beispiele für eine CO₂-arme Wärmeversorgung im Contracting

Wissenswoche 2022

Sales & Solutions GmbH Daniel Klöpf, Philipp Wenzel 17. Mai 2022

Inhalt



- 1. EnBW stellt sich vor
- 2. Einleitung Wo stehen wir heute?
- 3. Projekt Parkringschule St. Leon-Rot
- 4. Projekt Energieversorgungszentrale Waldbronn
- 5. Fördermöglichkeiten erneuerbare Wärmeprojekte
- 6. Fazit



EnBW Contracting stellt sich vor

Wer wir sind und was wir machen



EnBW Contracting GmbH

Umsatz

80 Mio. €

Anlagen in Betrieb

>200

Mitarbeiter

>100

Zertifiziert DIN EN ISO 50001 DIN EN ISO 14001 DIN EN ISO 9001

Erfahrung als Contractor

>25 Jahre

Tochterunternehmen der EnBW

100 %

Installierte Wärmeleistung

>630 MW

Installierte Kälteleistung

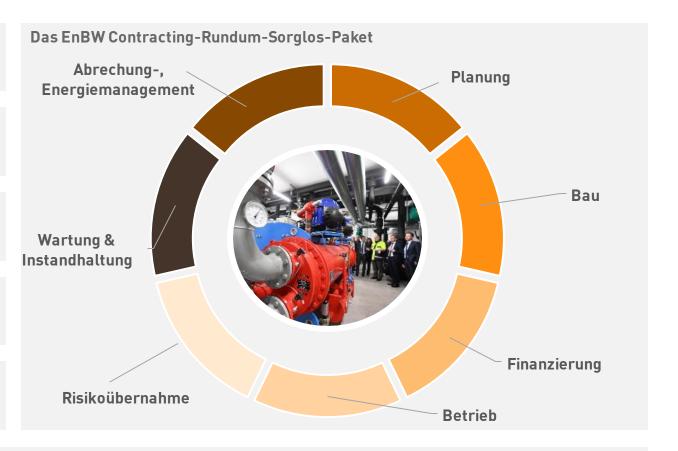
>30 MW

KWK-Stromleistung

>80 MW

Erneuerbare Anlagen in Betrieb

21 Biomasse 28 PV





Wir bieten unseren Kunden ein Rundum-Sorglos-Paket und greifen dabei auf Jahrzehnte lange Erfahrung und Expertise in Planung, Finanzierung, Bau und Betrieb von Versorgungsanlagen zurück.



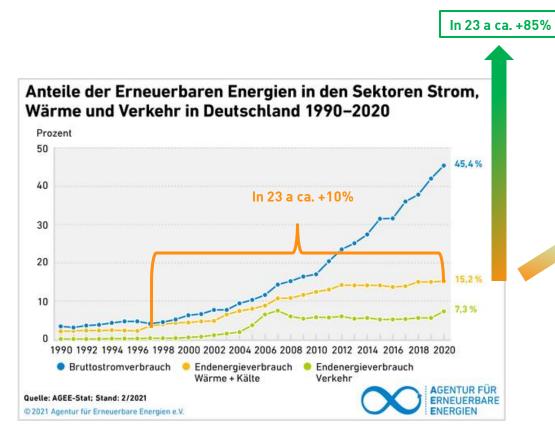
Einleitung – Wo stehen wir heute?

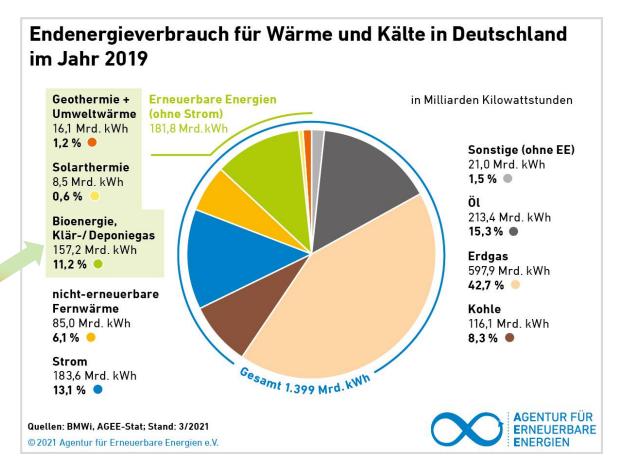
Einleitung Wo stehen wir heute?



Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, seine nationalen Treibhausgasemissionen

bis 2045 auf Null zu senken.









CO₂ freie Wärmeversorgung für das Areal der Parkringschule in St. Leon-Rot

Übersicht Areal Parkringschule St. Leon-Rot



St. Leon-Rot (~14.000 Einwohner) liegt in der Kraichbachniederung, dem Oberrheingraben zugehörig, rund 18 Km südlich von Heidelberg, gehört zum Rhein-Neckar-Kreis und ist Teil der Metropolregion Rhein-Neckar.







Bestandsaufnahme

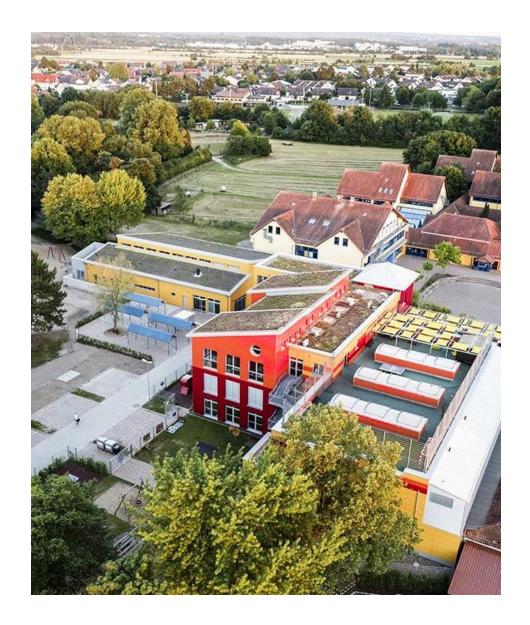


- 6 Gaskesselanlagen inkl. Peripherie
- Erdgasverbrauch: 1.260 MWh/a (Hs)
- Stromverbrauch: 337 MWh/a
- CO₂ Emissionen: 276 t/a* (nur Wärme)

*Verwendete Emissionsfaktoren:

Emissionsfaktor Strom: 0,579 kg/kWh (erzeugter Strom als CO₂-Gutschrift bilanziert)

Emissionsfaktor Biogas: 0,140 kg/kWh Emissionsfaktor Pellets: 0,026 kg/kWh



Zeitlicher Projektablauf



17.03.2020> Beauftragung Ing.-Büro Weber

studie

Machbarkeits-

.

21.07.2020

› Beschluss zur Vergabe im GR

3./18. Dez. 2020

- > Bekanntmachung
- Abgabefrist Teilnahmeanträge

27.04.2021

Vergabe-Beschluss durch Gemeinderat

26.07.2021

Vertrags- unterzeichnung

Ab Q2 2021

> Beginn
Baumaßnahme
Heizhaus



14.01.2021

Begehung Liegenschaft EnBW

01.03.2021

> Bietergespräch EnBW

19.02.2021

Verbindliche Angebotsabgabe

22.03.2021

> 2. Bieterrunde (Last Call)

Ab Q2 2021

 Beginn Baumaßnahmen Wärmeversorgung

01.10.2021

Versorgungsbeginn mitWärme

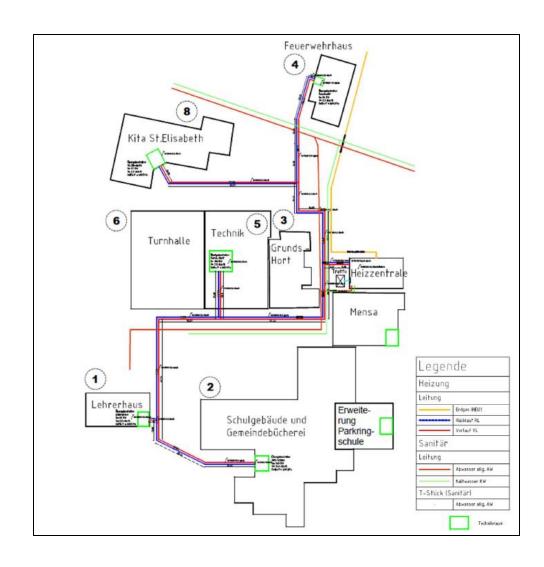
Eckpunkte der Ausschreibung



7 Liegenschaften, 5 Übergabestationen



- 1 Vertragspartner (Gemeinde)
- Heizwärmeversorgung über Nahwärmeverbund
- Ca. 1.300 MWh/a Gesamtwärmebedarf
- Ca. 1,1 MW Gesamtanschlussleistung
- Ca. 500 Trassenmeter Nahwärmeleitung
- Angebotsbewertungskriterien: 70 % Wirtschaftlichkeit (Preis), 20 % CO₂-Einsparung ggü. Bestand, 10 % tech. Konzept
- Anforderungen bzgl. Brennstoff: Pflicht zum Einsatz von DE-Biogas und regionalen Pelletbezug (300 km)



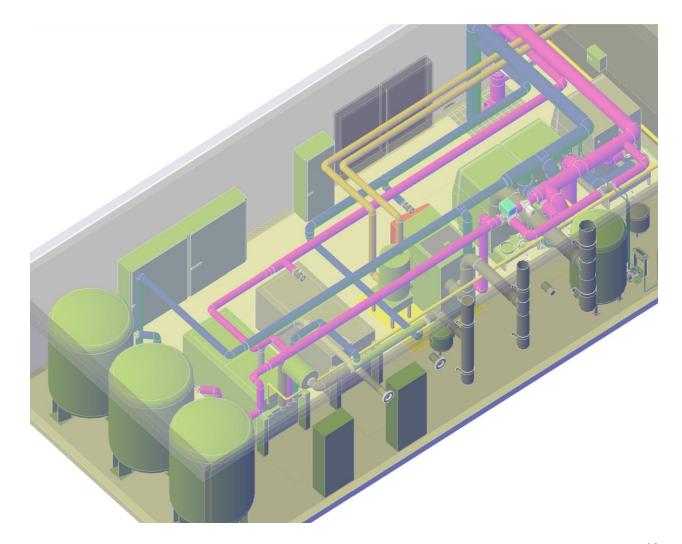
Angebotsinhalt EnBW Technik



Umfassende Demontage alter
 Nahwärmeleitung und alter
 Kesselanlagen inkl. Zubehör



- Gebäudeneubau wird bauseits durch Gemeinde erstellt
- Neue Anlagentechnik in der Heizzentrale mit
 - BHKW mit 50 kWel und 100 kWth,
 - Pelletkessel mit 300 kW,
 - Spitzenlastkessel mit 650 kW,
 - Pufferspeicher 15 m³,
 - Pelletlager 56 m³ / 36 t.
- Nahwärmenetz mit KMR und LWL
- Übergabestationen in den Gebäuden
- Errichtung einer PV-Anlage auf der Heizzentrale und auf dem Dach der Sporthalle mit ca. 35 kWp



Angebotsinhalt EnBW

Wirtschaftlichkeit + Ökologie





- Projektförderung BAFA:
 - Wärmenetze ca. 100 T€
 - BEG EM ca. 75 T€
- Investitionen werden über 20 Jahre amortisiert
- Vertragslaufzeit von 15 + 5 Jahren
- 100 % Klimaneutrale Wärmeversorgung:



- Brennstoffbedarf Biogas: ca. 927 MWh/a
- Brennstoffbedarf Pellet: ca. 586 MWh/a (123 t/a)
- Stromerzeugung BHKW: ca. 292 MWh/a
- CO₂-Emissionen: ca. -24,1 t/a*
- CO₂-Einsparung zum Bestand: ca. 300,3 t/a*

*Verwendete Emissionsfaktoren:

Emissionsfaktor Strom: Emissionsfaktor Biogas: 0,579 kg/kWh (erzeugter Stromals CO_2 -Gutschrift bilanziert)

Emissionsfaktor Pellets: 0,026 kg/kWh





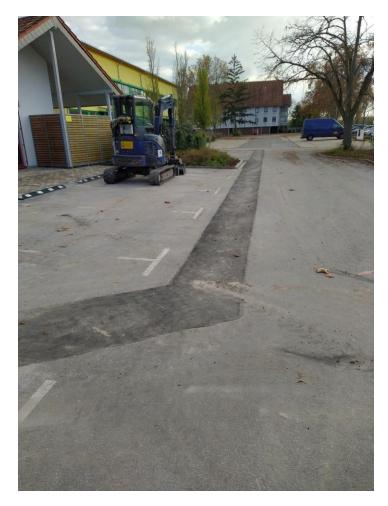


Baustellenimpressionen Parkringschule Wärmenetz (Tief- und Rohrleitungsbau)









Baustellenimpressionen Parkringschule Neubau Heizhaus (Rohbau)

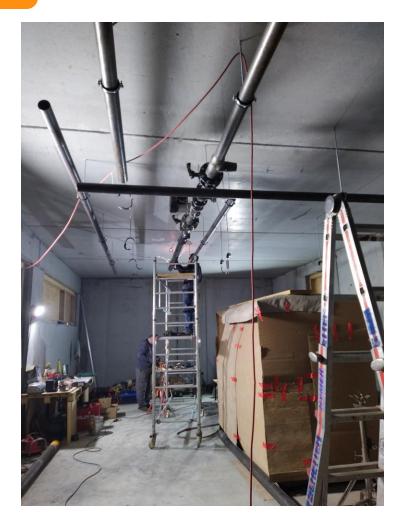






Baustellenimpressionen Parkringschule Heizhaus (Anlieferung & erste Verrohrung)











Baustellenimpressionen Parkringschule PV-Anlage Heizhaus + Sporthalle



Heizhaus



Sporthalle







Abwärmenutzung für das Neubaugebiet Rück 2 in Waldbronn

Die Energieverbundzentrale Waldbronn (EVBZ)







Wärmepumpe 600 kWth





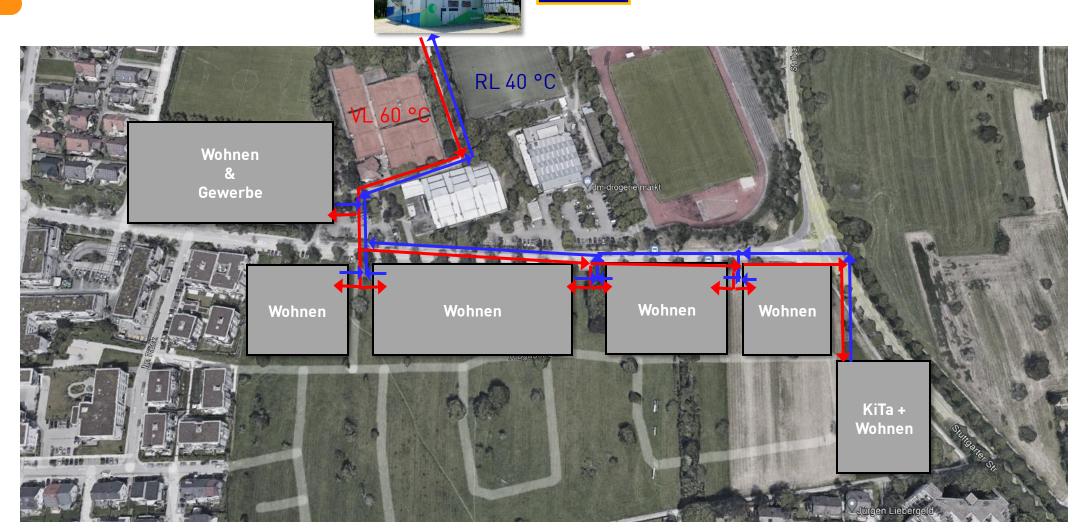
Speicher für Kalt- und Heizwasser



Hybrid Rückkühler 4 x 600 kWth

Übersicht Neubaugebiet Rück 2





EVBZ

Projektinfos Neubaugebiet Rück 2





Projektdaten Rück 2:

- Ca. 35.000 m² Wohn-/Gewerbefläche
- Ca. 2.000 MWh/a Wärmebedarf
- Ca. 1,8 MW Anschlussleistung
- Ca. 1.000 Trassenmeter
- 6 Vertragspartner
- Projektentwicklung 2017 bis heute

© Immotrend, ALDI SÜD, Weisenburger

Baustellenimpressionen Neubaugebiet Rück 2

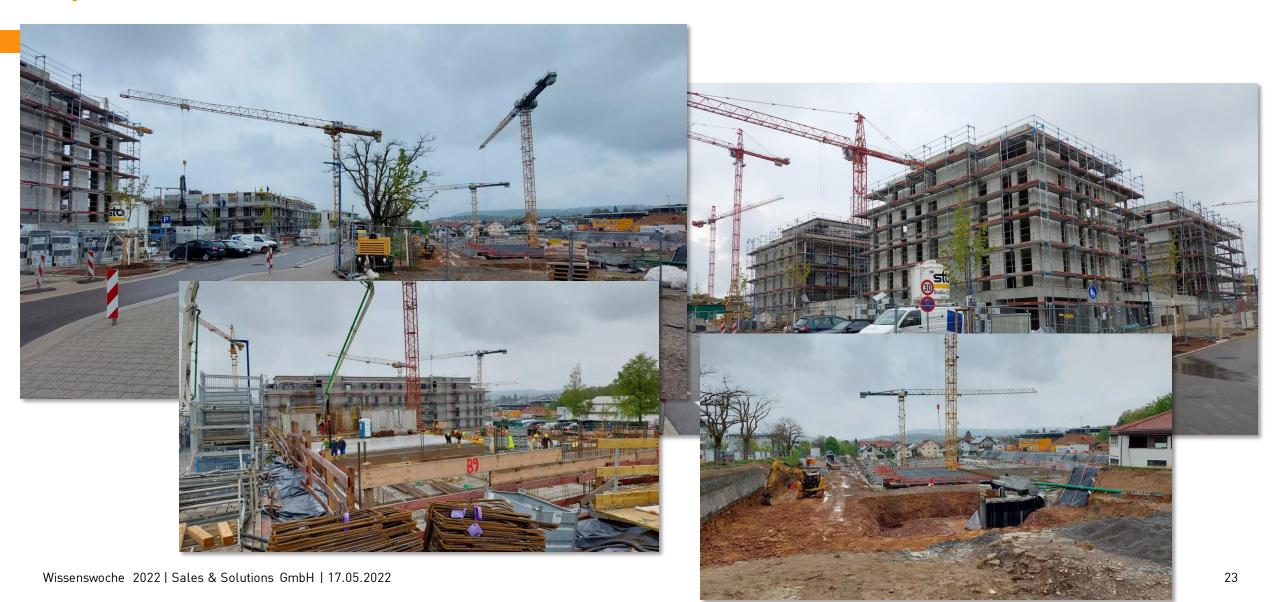


März - September 2021



Baustellenimpressionen Neubaugebiet Rück 2 April 2022



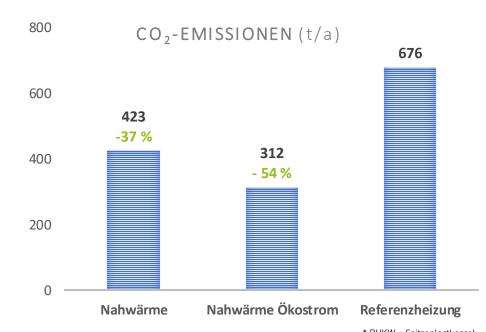


Nachhaltige Wärme für das Neubaugebiet Rück 2



Nachhaltige Wärmeversorgung für Wohnen und Gewerbe

- Nutzung von Abwärme aus der EVBZ
- Reduktion des Energieaufwands für die Rückkühlung
- Ressourcenschonung und Substitution von fossilen
 Brennstoffen im Neubaugebiet
- Geringe CO₂-Emissionen und niedriger Primärenergiebedarf ermöglichen nachhaltiges Bauen und Nutzung von Förderprogrammen
- Geringere Abhängigkeit von steigenden CO₂-Preisen



* BHKW + Spitzenlastkessel, CO₂ Allokation nach zugeordneten Brennstoffanteilen



Fördermöglichkeiten für erneuerbare Wärmeprojekte

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)



Übersicht

BEG

Einzelmaßnahmen

(Wohn- und Nichtwohngebäude)

- > NUR Sanierung
- Zuschuss (Bafa) oder Kredit (KfW)

Effizienzhaus

(Wohngebäude)

- > Sanierung und Neubau
- > Zuschuss oder Kredit

Effizienzgebäude

(Nichtwohngebäude)

- > Sanierung und Neubau
- > Zuschuss oder Kredit

Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle

- Z. B. Dämmung Gebäudehülle, Fenstertausch, etc.
- > 20 % Förderung
- Antragsstellung nur mit EEE* möglich

Anlagentechnik außer Heizung

- Z. B. RLT-Maßnahmen, digitale Systeme zur Betriebsoptimierung
- > 20 % Förderung
- Antragsstellung nur mit EEE möglich

Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizung)

- Z. B. Austausch alter Heizung gegen EE-Heizung, Anschluss an Wärmenetz mit EE
- Extraförderung für Ersatz Ölheizung
- > 20 % 45 % Förderung

Heizungsoptimierung

- Z. B. Pumpentausch, Hydr. Abgleich, MSR, NT-Heizkörper
- Hydr. Abgleich Fördervoraussetzung
- > 20 % Förderung

Fachplanung und Baubegleitung

- Förderung des EEE im Zusammenhang mit BEG Einzelmaßnahmen
- > 50 % Förderung

Allgemein

- > Begrenzung der förderfähigen Ausgaben auf 60 T€ pro Wohneinheit (WG) bzw. 1.000 €/m² Nettogrundfläche (NWG)
- > Abschluss des Contractingvertrages ist vor Beantragung möglich! Antragsstellung muss vor Beauftragung der Lieferanten erfolgen.



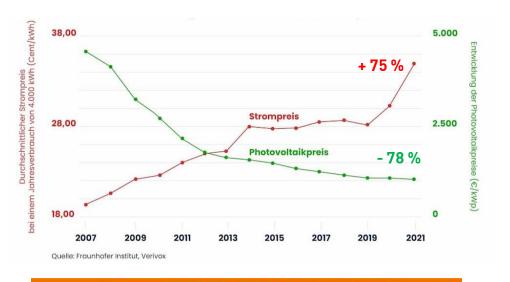


Fazit

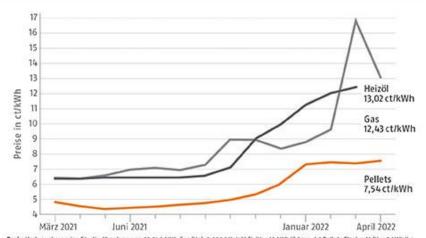
Fazit – Vorteile der kommunalen Wärmewende



- Planbare Energiekosten: Kostenentwicklung von
 Sanierungsprojekten mit EE kann langfristig besser abgeschätzt
 werden, da sie überwiegend durch technologische Entwicklungen
 und den erforderlichen Kapitaleinsatz beeinflusst wird.
- Klimaschutz vor Ort voranbringen: Die Kommune fungiert als Initiatorin und Vorbild.
- Importabhängigkeit reduzieren: Nutzung lokaler, regenerativer
 Energiequellen anstatt fossiler Importe aus dem Ausland. Geringere
 Abhängigkeit von zukünftig steigenden CO₂-Preisen.
- Partnerschaftliche Zusammenarbeit: EnBW unterstützt über den gesamten Prozess von der Idee bis zur Umsetzung. Kommune kann sich auf Kernaufgaben konzentrieren.



Brennstoffkosten in Deutschland



Basis: Verbraucherpreise für die Abnahme von 33,540 kWh Gas (Ho), 3,000 i Heizöl EL (Hu: 10 kWh/l) bzw. 6 t Pellets Explus A1 (Hu: 5 kWh/kg, inkl. MwSt, und sonstige Kosten). Quellen: Deutsches Pelletinstitut GmbH, Brennstoffspiegel (Heizöl – und Erdgaspreise), espoil (Heizölpreise).

© Deutsches Pelletinstitut GmbH, Stand April 2022



Vielen Dank

Philipp Wenzel

Projektentwicklung und Vertrieb / Dezentrale Energielösungen

Sales & Solutions GmbH Schelmenwasenstr. 15 70567 Stuttgart

Tel: +49 711 289 81 784 / +49 171 5598496

Email: P.Wenzel@EnBW.com

Daniel Klöpf

Projektentwicklung und Vertrieb / Dezentrale Energielösungen

Sales & Solutions GmbH Schelmenwasenstr. 15 70567 Stuttgart

Tel: +49 711 289 81 549 / +49 151 250 89 590

Email: D.Kloepf@EnBW.com