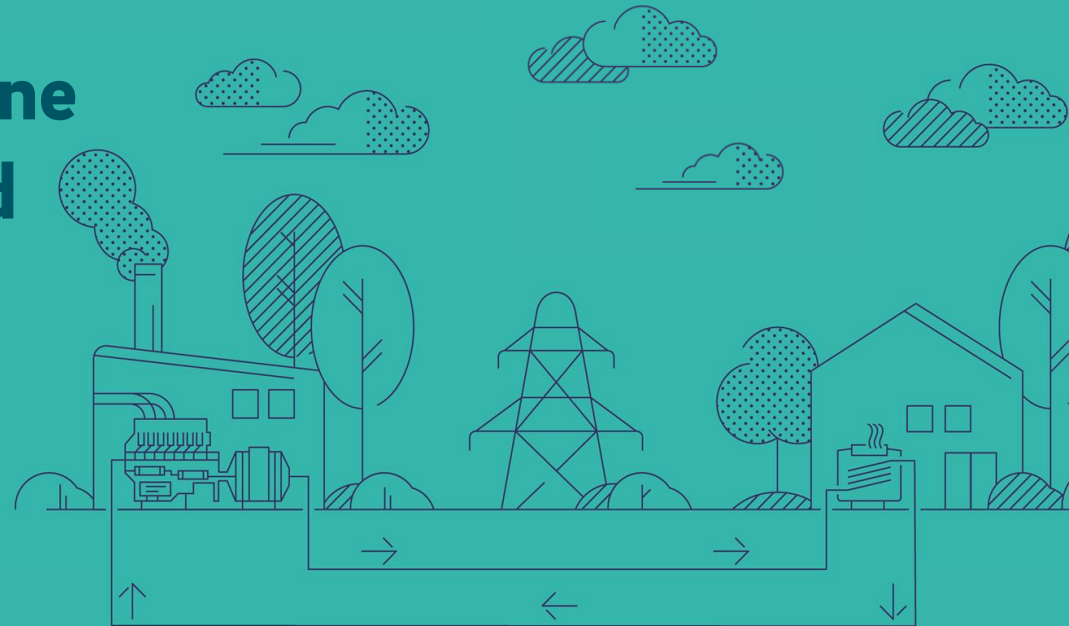




# Wasserstoffbetriebene BHKW als Bindeglied in Wärme- und Stromstrategie

Alina Sophie Scheck  
Niedersächsische Energietage

Hannover, 20.11.2023



# Inhalt

1. Ziel der Kommunalen Wärmepfung
2. Elektrifizieren oder dekarbonisieren ?
3. Schnellveränderliche Infrastrukturen?
4. Vernetzung der Wärme- und Stromstrategie
5. Chancen und Herausforderungen

# Ziel der Kommunalen Wärmeplanung

# Ziele der Kommunalen Wärmeplanung

## Austausch der beteiligten Akteure

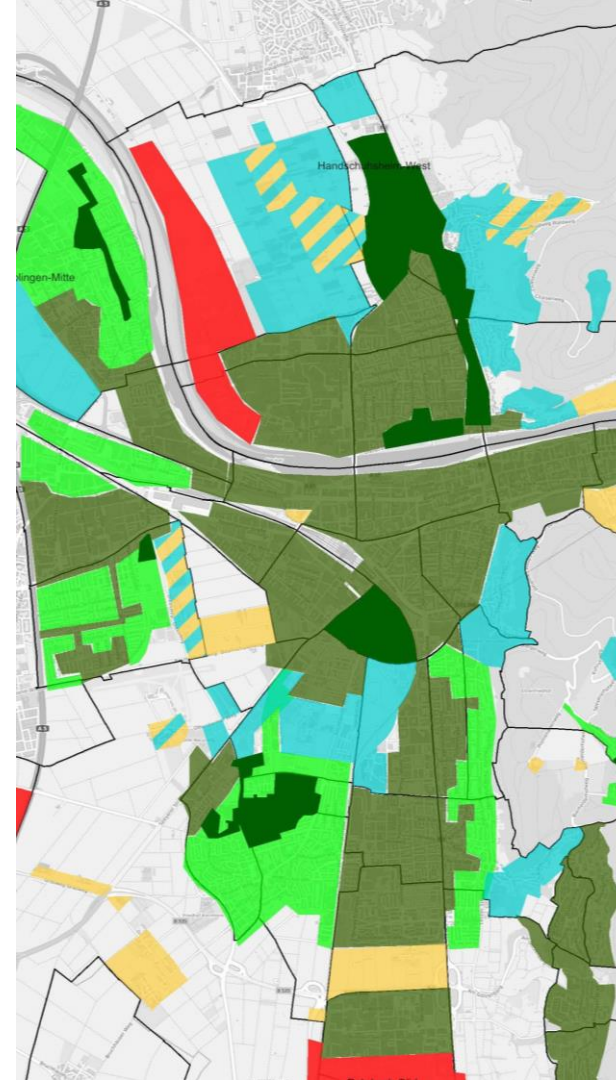
- Transparenz herstellen
- Potenziale erkennen

## Klimaneutrale Wärmeversorgung

- Diskussion von Alternativen
- Auswahl Wärmeversorgungskonzepte
- Entwicklung von Vorranggebieten

## Geographische Darstellung von Vorranggebieten

- Informationen für Gebäudeeigentümer und alle Interessierten



# Elektrifizieren oder dekarbonisieren?





140  
O

1  
O

140  
2







## Oft übersehen...

**Wir wollen unsere Welt  
dekarbonisieren, nicht  
elektrifizieren.**

Strom ist dabei ein zentraler Bestandteil, aber kein Selbstzweck. Das Gleiche gilt für Wasserstoff. Beide werden erheblich an Bedeutung gewinnen.



# Schnellveränderliche Infrastrukturen?





↓ Ausgang City / Süd  
exit south / Sortie Sud

13 von Stuttgart



14  
Konstanz



## Oft übersehen...

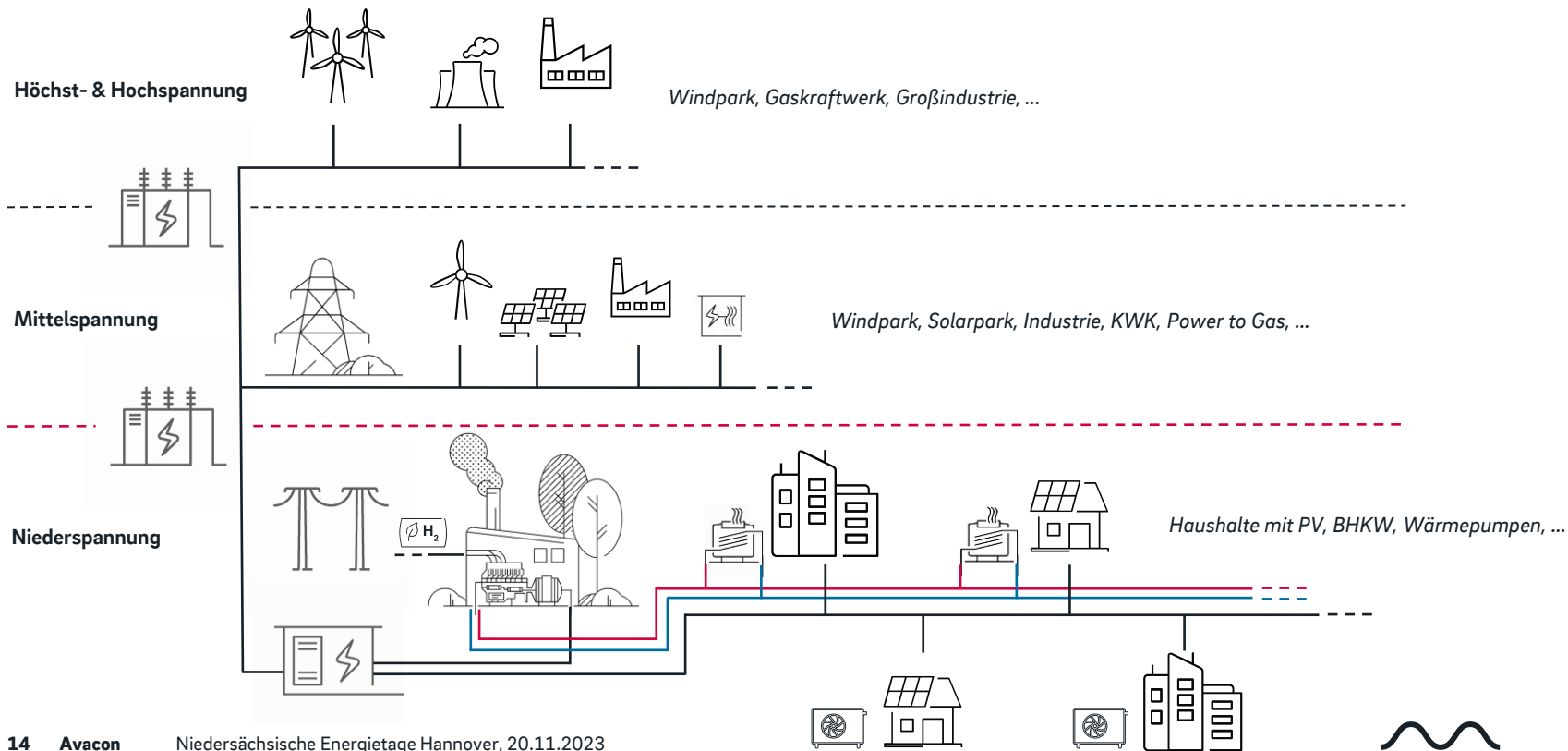
**Infrastrukturen sind wertvoll  
und grundsätzlich nicht schnell  
veränderbar.**

Insofern ist durchaus zu überlegen, ob sie Eingangs- oder Ausgangsgröße  
eines Optimierungsverfahrens sein müssen.



# Vernetzung der Wärme- und Stromstrategie

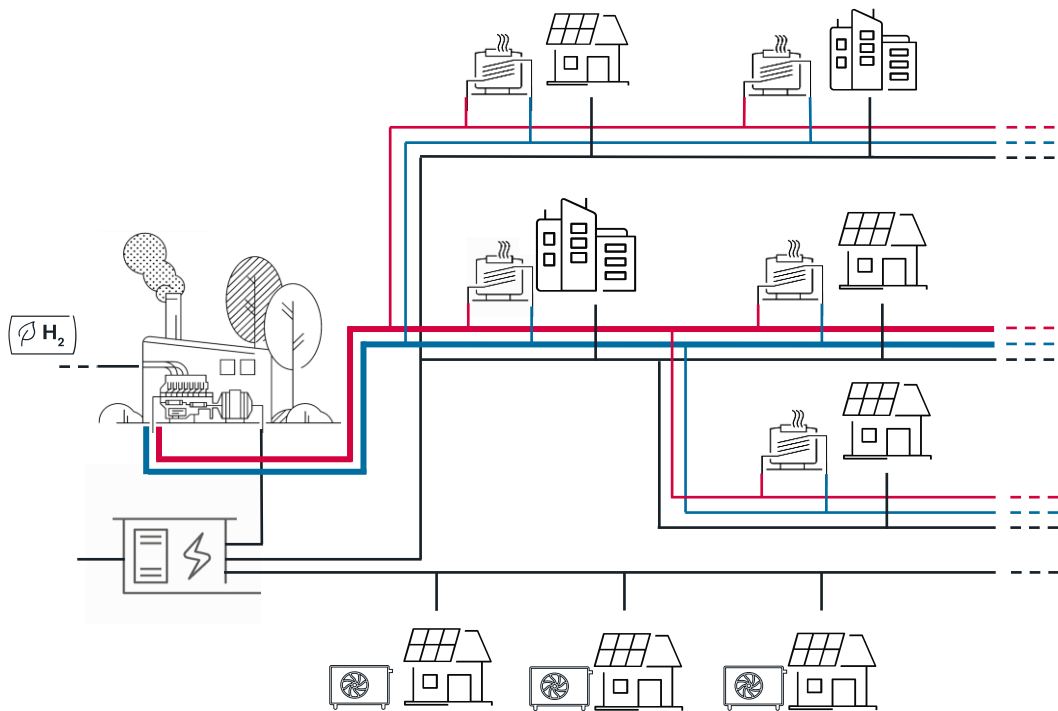
# Energiesystem





# Das BHKW als Bindeglied

## Szenario suburbanes Wohngebiet



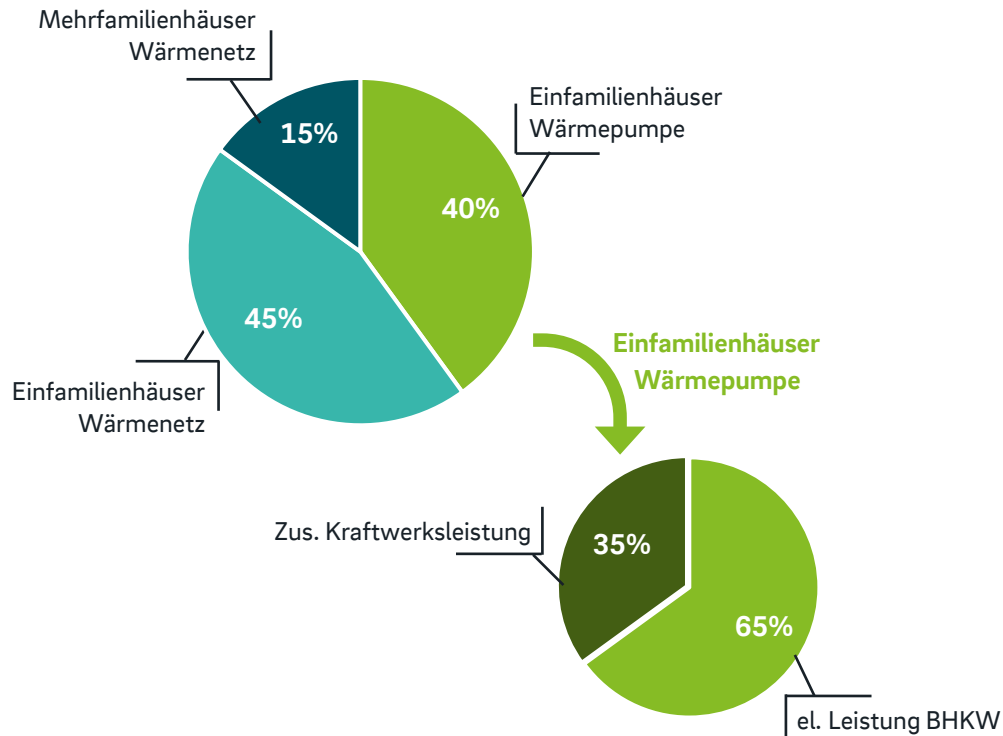
### BHKW

- 240 kW<sub>el</sub>
- 250 kW<sub>th</sub>
- Deckungsanteil von 30 %
- KWK-Anlage: 830 kW<sub>th</sub>



# Das BHKW als Bindeglied

## Szenario suburbanes Wohngebiet

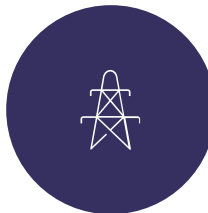


# Das BHKW als Bindeglied

## Szenario suburbanes Wohngebiet



**Kraftwerksleistung**  
Einsparung von etwa 85%\*



**Netzausbau in der Niederspannung**  
Einsparung von etwa 65%\*

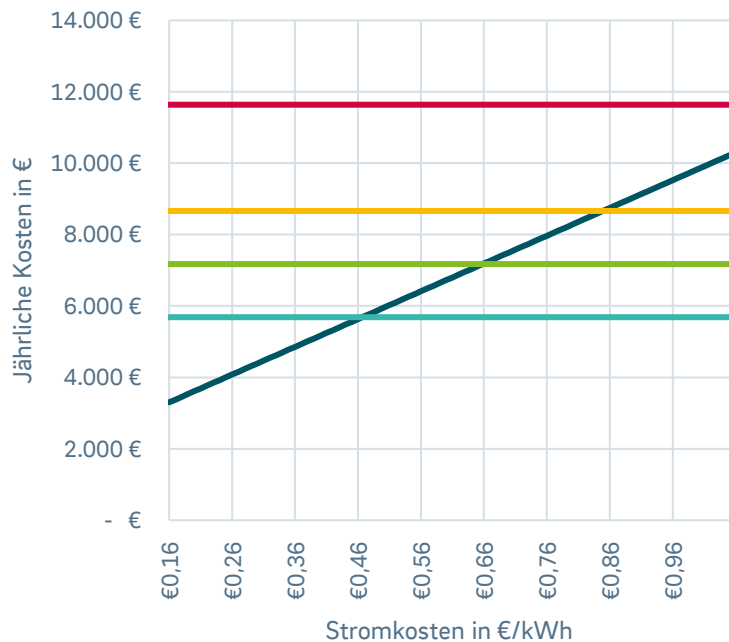
\* Im Vergleich zu einer vollständig elektrischen Wärmeversorgung mit Wärmepumpen



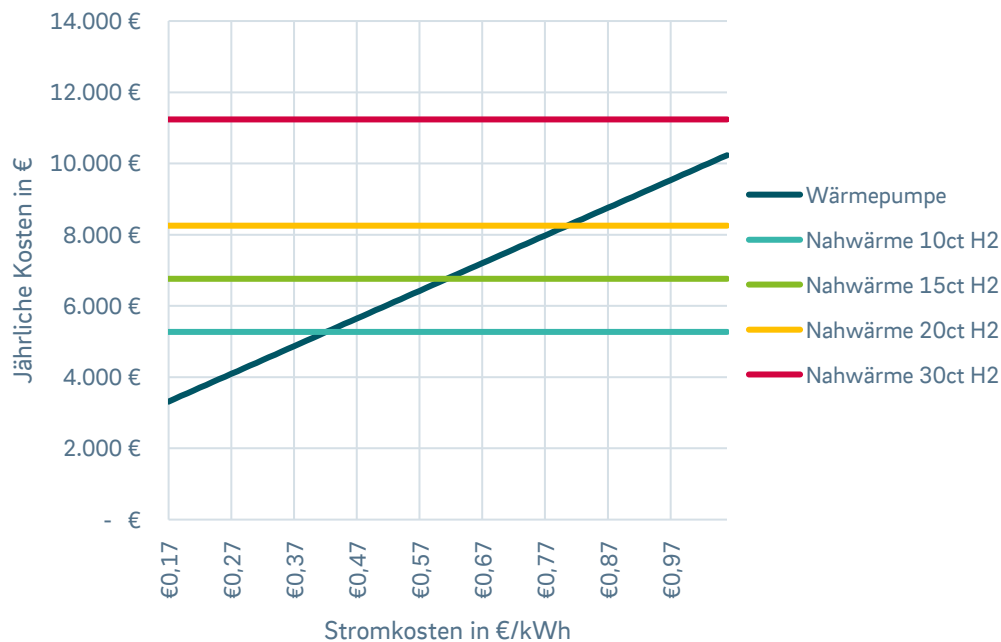


# Vergleich der Wirtschaftlichkeit

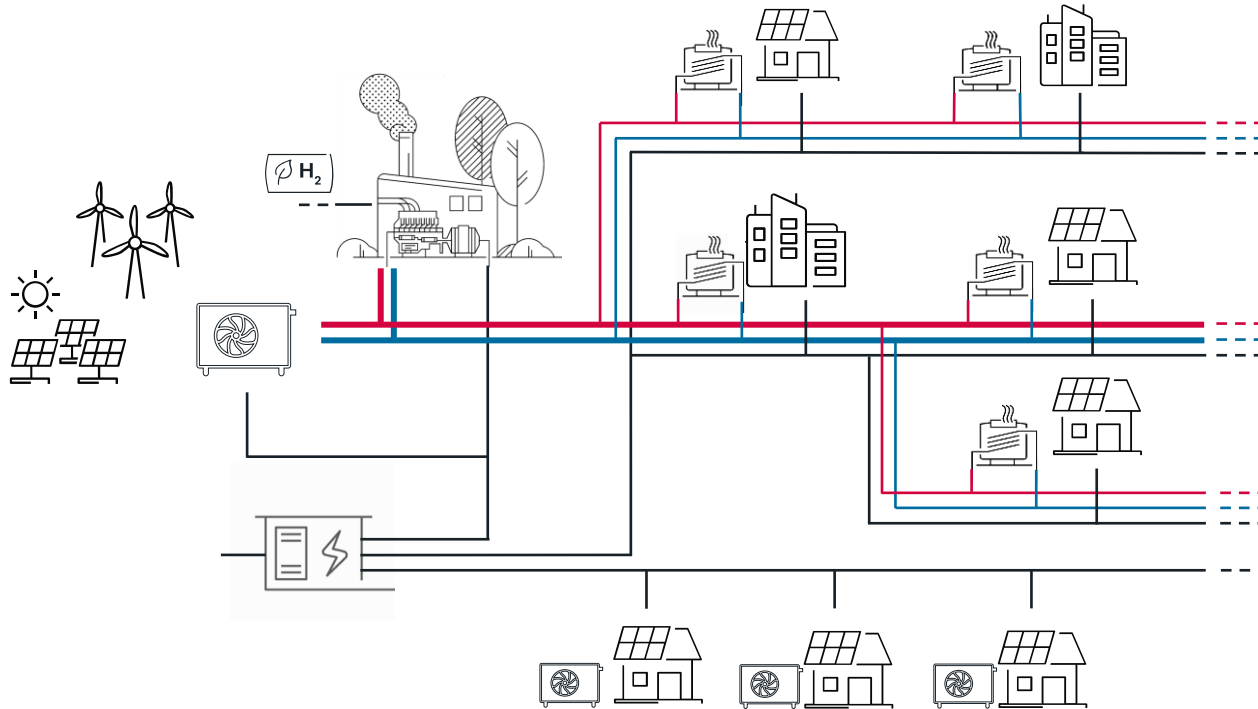
Ländliches Wohngebiet  
Jahresgesamtkosten EFH



Suburbanes Wohngebiet  
Jahresgesamtkosten EFH



# Ausblick Kombinierte Wärmeerzeugung



- Großwärmepumpe mit stromgeführten BHKW
- BHKW sichert Strom- und Wärmeversorgung



# Chancen und Risiken



# Chancen (links) und Risiken (rechts)

- Reduktion des Netzausbaus und geringere Last in der Niederspannungsebene
- Geringerer Ausbau an zentraler Kraftwerksleistung
- Erhöhte Versorgungssicherheit durch witterungsunabhängige Stromproduktion
- Systemsicherheit durch dezentrale BHKW
- Deutschlands Erdgasnetze können zu über 95% heute schon 100% Wasserstoff transportieren
- Wirtschaftlichkeit des Nahwärmenetzes muss gegeben sein → hohe Wärmedichte, keine ländlichen Strukturen
- Bei heutigen Preisen ist in suburbanen Strukturen eine Förderung von KWK-Anlagen und Nahwärmenetzen erforderlich
- Frage der Anschlussmöglichkeit an das zukünftige Kern- oder Anschlussnetz → Nähe zum Wasserstoffnetz fördert Umsetzbarkeit
- Frage nach der Herkunft und Kosten des Wasserstoffs → Zu welchen Anteilen wird es heimische Elektrolyse geben? Aus welchen Ländern kommen die Importe? Und was kostet H<sub>2</sub> zukünftig?



# Wasserstoffbetriebene BHKW als Bindeglied in Wärme- und Stromstrategie

## Ergebnisdokumentation

Was sind die Herausforderungen bei diesem Thema?

- Viele offene Fragen in Bezug auf das zukünftige Energiesystem?

Was sind die Hindernisse und Konfliktlinien?

- Wasserstoff muss für den Betrieb des BHKWs vorhanden und die Lösung für alle Akteure wirtschaftlich vorteilhaft sein
- Kundenseitige Akzeptanz

Welche Lösungsansätze/Lösungsvorschläge gibt es?

- BHKWs können heute schon installiert und anschließend auf Wasserstoff umgerüstet werden. So kann schon heute CO<sub>2</sub> eingespart werden



# Vielen Dank!

Zukunft beginnt zusammen

## Kontakt

### Avacon AG

Alina Sophie Scheck

[alina-sophie.scheck@avacon.de](mailto:alina-sophie.scheck@avacon.de)

0175 1163767

[avacon.de](http://avacon.de)

