



FACHVERBAND  
SANITÄR-, HEIZUNGS-  
UND KLIMATECHNIK  
RHEINLAND-RHEINHESSEN



# Umsetzung von KWK Projekten – Erfahrungsbericht aus Sicht des Handwerks

Bingen, 05.12.2019

Fachverband SHK Rheinland-Rheinessen

1949  
2019 | **70** Jahre



## Agenda:

- Wir über uns
- Erfahrungen und Problemstellungen
- KWK-Anlagen in der Praxis –  
Umsetzungsbeispiel
- Fazit

## Wir über uns

---

### Helmut Gosert

- Heizungs- und Lüftungsbaumeister, staatl. geprüfter Techniker Versorgungstechnik Inhaber eines Handwerksbetriebes
- Inhaber eines Planungsbüros für technische Gebäudeausrüstung
- Vorstandsvorsitzender im Fachverband Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Rheinland- Rheinhessen

### Oliver Saling

- Installateur- und Heizungsbaumeister
- Inhaber eines Handwerksbetriebes
- Obermeister der SHK-Innung Mainz/Rheinhessen und stellvertretender Vorstandsvorsitzender im Fachverband Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Rheinland- Rheinhessen

## Erfahrungen und Problemstellungen

über 1.200 Betriebe mit ca. 6.000 Mitarbeiter stehen zur Gestaltung der Klimawende im SHK-Handwerk in RLP bereit

### Rückblick:

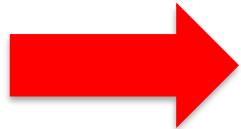
- Euphorie und Boom bei den kleinen KWK-Anlagen
- namhafte Hersteller stiegen schnell in diesen angeblich wachsenden Markt ein
- Weiterbildungsmaßnahmen und Qualifizierungsangebote für das SHK Handwerk

## Erfahrungen und Problemstellungen

- Ziel: Ausbildung zum „Kraftwerker“, der in den Betrieb, die Funktion und in die Instandhaltung eines KWK Systems eingreifen können sollte
- Die rasende Entwicklung der Technik und die häufige Veränderung der Trends werden für Fachhandwerker zunehmend zur Herausforderung



Die Halbwertszeit des erlangten Wissens wird immer kürzer!



Die Handwerksordnung und die Ausbildungsordnung können dem Bedarf schwer folgen!



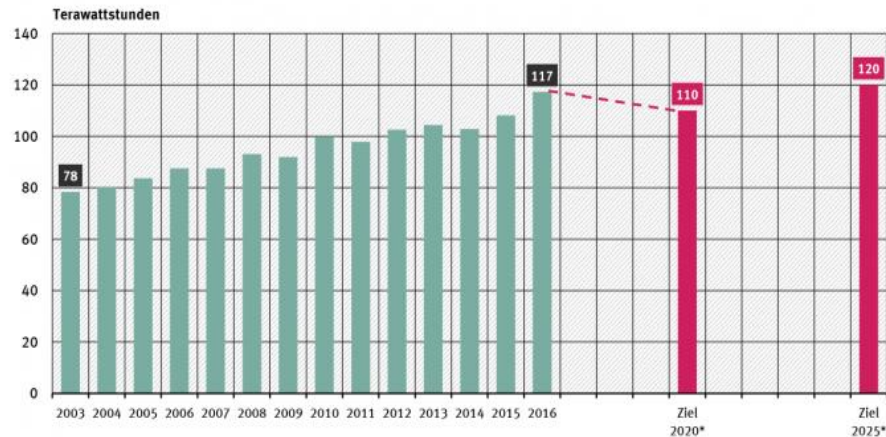
## Erfahrungen und Problemstellungen



**Der Verkauf von KWK-Anlagen, der Betrieb und die Betreuung solcher Anlagen gilt als Nischantätigkeit von spezialisierten Handwerksunternehmen**

## Erfahrungen und Problemstellungen

**Nettostromerzeugung mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)**  
Vergleich der Entwicklung der KWK-Nettostromerzeugung mit den Zielen der Bundesregierung\*



\* Ziele für 2020 und 2025 nach KWKG

Quelle: Statistisches Bundesamt, Öko-Institut, Umweltbundesamt / Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien - Statistik, Stand 11/2017

Die Erzeugung von 100 TWh KWK-Stromanteil wurde bereits im Jahr 2016 erzielt, das Ziel nach KWK-Gesetz war diesen Anteil im Jahr 2020 zu erreichen.



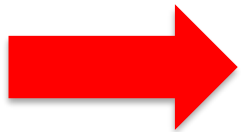
Positive Marktentwicklung

dennoch: Hersteller zogen sich teilweise aus dem Markt zurück

## Erfahrungen und Problemstellungen

---

- Passgenaue und systemdienliche Platzierung einer KWK-Anlage ist schwierig
- Berücksichtigung einer Vielzahl von Entscheidungskriterien notwendig



Je kleiner eine Anlage von der Leistung her ist, desto weniger verzeiht sie eine Fehleinschätzung.



## Erfahrungen und Problemstellungen

---

- Grundsatz einer möglichst thermisch geführten Betriebsweise zum Erreichen langer, effizienter Laufzeiten
- Diesem Grundsatz steht jedoch die Gebäudequalität entgegen (Ziel bis zum Jahr 2050 Senkung der Heizlast auf Null)



Die wärmegeführte Betriebsweise wird damit obsolet

## Erfahrungen und Problemstellungen

---

Der wiederum neue Trend:

- Durch den Betrieb von KWK-Anlagen soll die ungekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung allmählich verdrängt werden



Beabsichtigtes Ziel: Reduzierung der Co<sup>2</sup> Emissionen

Der KWK Betrieb muss sich also stärker oder gar gänzlich am Strommarkt orientieren !

Flexibilisierung der KWK-Stromerzeugung ist unbedingt von Nöten.



## Erfahrungen und Problemstellungen

---

Diese oft gegensätzliche Erfordernisse einer modernen KWK-Technologie stellen die größten Herausforderungen dar.

Kleine Anlagen < 50 KW

Größere Anlagen > 50 KW



## Erfahrungen und Problemstellungen

---

- Viele Hersteller zogen sich in der jüngsten Vergangenheit wieder aus dem Markt der Mini bis Nano Anlagen zurück!
- Die passgenaue und systemdienliche Platzierung einer KWK-Anlage im kleinen Bereich birgt Herausforderungen
- Entscheidungskriterien müssen beachtet werden



## Erfahrungen und Problemstellungen

Grundsatzentscheidungen:

1. thermisch geführte Betriebsweise
2. stromgeführte Betriebsweise

Anlagen < 50 KW = schwierig  
Anlagen > 50 KW = relativ einfach



## Erfahrungen und Problemstellungen

### Kundenmentalität:

- **Der „KWK affine Kunde“**

Kunde wünscht KWK-Anlage, aber es sind alle Voraussetzungen für dieses Anlagenkonzept gegeben?

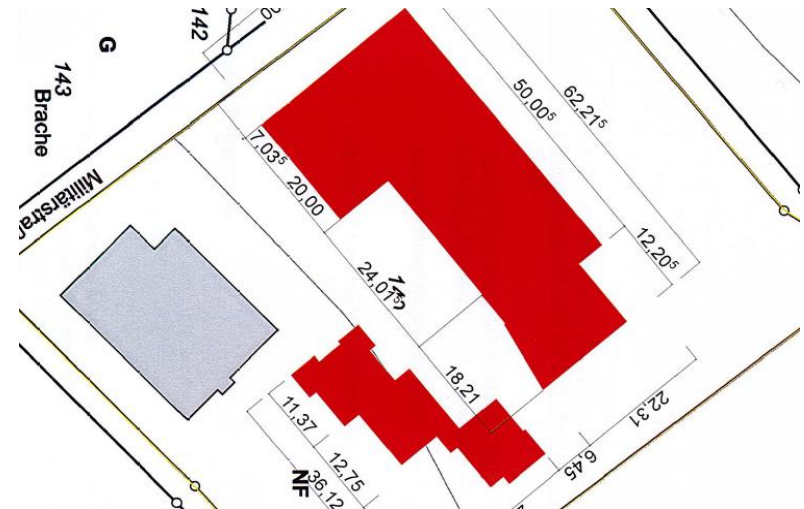
- **Der „misstrauische Kunde“**

Kunde wünscht bestmögliches Anlagenkonzept, ist aber mit KWK-Technik nicht vertraut

## KWK-Anlagen in der Praxis

Umsetzungsbeispiel:

# Weingut Bugner GbR, Meizlhof, 55270 Klein-Winterheim



## KWK-Anlagen in der Praxis

- Größe Gelände: 8935 qm
- bebaute Fläche: Neubau 1987,3 qm
- Bestand Lager- und Gerätehalle 620 qm
- beheizte Fläche: 787,3 qm
- Versorgung: Strom-, Telekom-, Wasseranschluss
- Entsorgung: Abwasserentsorgung über redundante Druckpumpen über eine erdverlegte Druckleitung in den nächstliegenden Kanal außerhalb des Aussiedlerhofes
- 30 kW Photovoltaikanlage auf dem Hallendach
- Regenwassersammlung über die Dach- und Hofflächen bevorratet 70.000 Liter Erdtanks zur Nutzung für Spritzwasser, Bewässerung und Toilettenanlagen





## KWK-Anlagen in der Praxis

---

### Aufgabenstellung:

- Beheizung mit Warmwassererzeugung und Energieversorgung mit Strom eines Aussiedlerhofes als Neubausausführung

### Vorgehensweise:

- Ausarbeitung verschiedener Versorgungskonzepte
- Überprüfung nach Gesichtspunkten der Wirtschaftlichkeit, Durchführbarkeit und Ideologien des Bauherrn und Entscheidung

## KWK-Anlagen in der Praxis

### Umsetzung:

Gasbrennwertkessel: 35 kW therm. Leistung zur Spitzenlast-  
Deckung

BHKW: Dachs 5,5 kW elek. Leistung und 12 kW  
therm. Leistung

Pufferspeicher: 4.000 Liter Inhalt





## KWK-Anlagen in der Praxis

- Verteilung über Nahwärmeleitungen mit Abnahme durch Hausübergabestationen für Warmwassererzeugung und Heizenergie in den jeweiligen versorgten Gebäuden
- Fußbodenheizung in allen bewohnten Räumen
- Energiebereitstellung des Gasbetriebenen BHKW und Heizungsanlage über eine Flüssiggas-Anlage mit entsprechend ausgelegtem Vorratstank

## KWK-Anlagen in der Praxis

---

### Vorteile für Betreiber:

- Deutlich wirtschaftlichere, effizientere und wartungsärmere Wärmeerzeugung durch eine Heizzentrale mit BHKW als durch eine Vielzahl kleiner, verteilter Wärmeerzeuger
- Bessere Wirtschaftlichkeit als Volleinspeisung über KWK-Gesetz
- Versorgung mit „hausgemachten Strom“ – umweltschonend und preiswert - entspricht Einstellung des Bauherrn



## Fazit

- Vereinfachung der politischen Rahmenbedingungen
- Anstieg der Wirtschaftlichkeit der Anlagen
- Werbung
- Aufklärung