

# Qualitätsmanagement für Heizwerke – Überblick, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile

---

Webinar

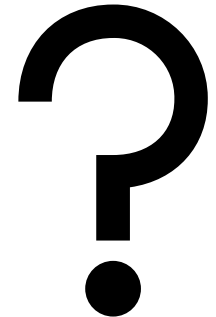
Erneuerbare und energieeffiziente Wärmenetze – Planung und Projektentwicklung

05.02.2021 - virtuell

M.Sc. Johanna Eichermüller, Prof. Dr.-Ing. Harald Thorwarth

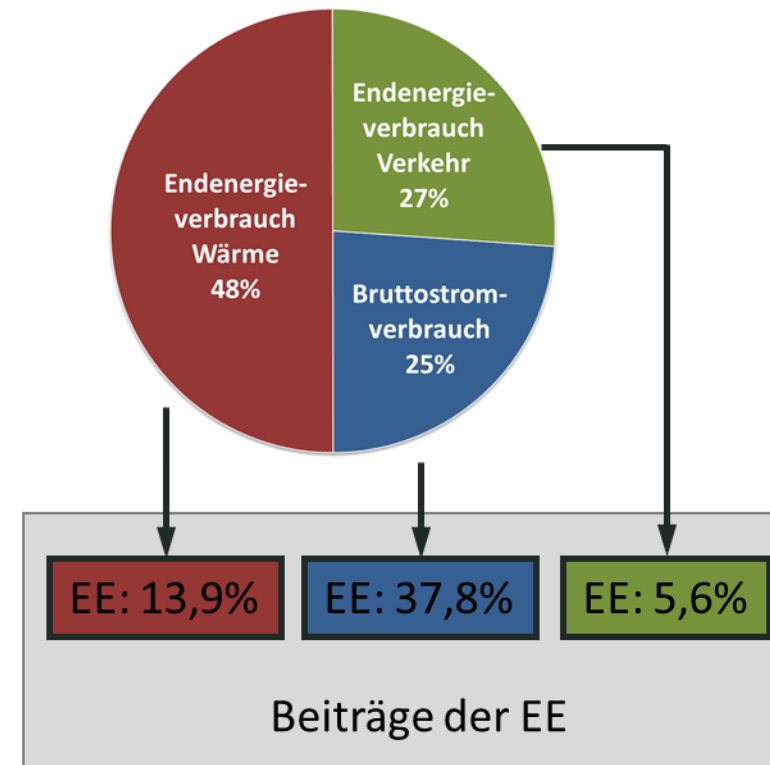
Holzenergie-Fachverband Baden-Württemberg e.V.

Gründe für ein  
Qualitätsmanagement bei der  
Planung und  
Projektentwicklung von  
Wärmenetzen



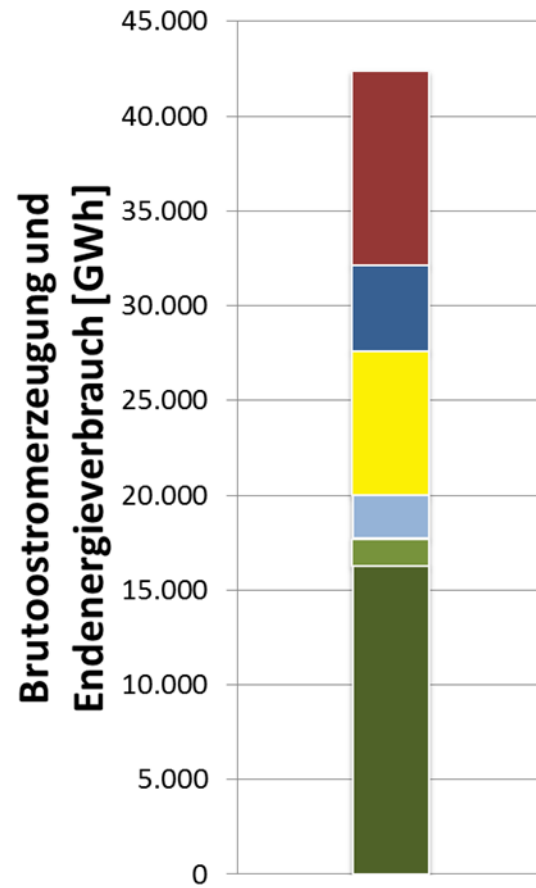
# Rolle der EE in den Sektoren

Bruttostromerzeugung und Endenergieverbrauch nach Sektoren in 2018



Daten aus [AGEE 2019]

# Die energiewirtschaftliche Rolle der Holzenergie in Baden-Württemberg (Stand 2018)



Daten aus: [Kelm 2019]

- 24 % Andere erneuerbare Energieträger
- 11 % Wasserkraft
- 18 % Photovoltaik und Solarthermie
- 5 % Windkraft
- 3 % Biogener Anteil Abfall
- 38 % Biogene Festbrennstoffe

**Holzenergie trägt ca. 40% der Energiewende in Baden-Württemberg**

# Holzenergie als tragende Säule der Energiewende

- Ziel: Umweltverträgliche, preiswerte und zukunftssichere Energieversorgung basierend auf EE
- Für den Wandel gibt es nicht „die eine Lösung“: Wir müssen alle Optionen nutzen, lokal verfügbare Energieträger sektorübergreifend miteinander kombinieren
- Holz kann viel leisten
  - Zuverlässige, regional verfügbare, dezentral einsetzbare Ressource
  - Klimaneutrale Bereitstellung von Wärme und Strom
  - Chemischer Energiespeicher, kann Schwankungen anderer Erneuerbarer ausgleichen
- Positive Effekte im ländlichen Raum
  - Rohstoffquelle und Verbraucher liegen nah beieinander
  - Holznutzung schafft lokale Wertschöpfung

# Holzenergie als tragende Säule der Energiewende

- Ziel: Umweltverträgliche, preiswerte und zukunftssichere Energieversorgung basierend auf EE
- Für den Wandel gibt es nicht „die eine Lösung“: Wir müssen alle Optionen nutzen, **lokal verfügbare Energieträger** sektorübergreifend miteinander **kombinieren**
- Holz kann viel leisten
  - Zuverlässige, **regional verfügbare**, dezentral einsetzbare Ressource
  - Klimaneutrale Bereitstellung von **Wärme** und Strom
  - Chemischer Energiespeicher, kann Schwankungen anderer Erneuerbarer ausgleichen
- Positive Effekte im **ländlichen Raum**
  - Rohstoffquelle und Verbraucher liegen nah beieinander
  - Holznutzung schafft lokale Wertschöpfung **→ hier setzt ENTRAIN an**

# Chancen und Herausforderungen

- Viele erfolgreiche „Bioenergiedörfer“ zeigen, was mit Holzenergie möglich ist
- Auch für die Versorgung mit Prozesswärme wird Holz für die Industrie immer interessanter

Aber:

- Planung und Betrieb von Holzfeuerungsanlagen ist grundsätzlich anders und anspruchsvoller als auf Basis von Erdgas / Erdöl
- Fehler in der Planung können nachträglich nicht mehr behoben werden und wirken sich über die gesamte Betriebszeit aus (Emissionen, Instandhaltung, Effizienz, Wirtschaftlichkeit)
- Hohe Investitionssummen
- Hohe Anforderungen für Genehmigungen (z.B. Luftreinhaltung)

**Qualitätsmanagement als Teil eines professionellen Projektmanagements kann helfen, diese Herausforderungen zu meistern.**

# Das Prinzip von QM Holzheizwerke (I)

- Starker Zubau an Biomasseheizwerken um das Jahr 2000: Werden Fördergelder hier sinnvoll eingesetzt?
- Beispiel: Evaluation bestehender Anlagen in Österreich (2003)
  - Große Bandbreite von Konzepten und Wirtschaftlichkeit
  - Wärmegestehungskosten fallen höher aus als erwartet
  - Fazit: Die Qualität der technischen Planung ist entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg
- Empfehlung: Erarbeitung eines standardisierten QM-Systems
- Entstehen einer länderübergreifender Arbeitsgemeinschaft (D-A-CH)



# Das Prinzip von QM Holzheizwerke (II)

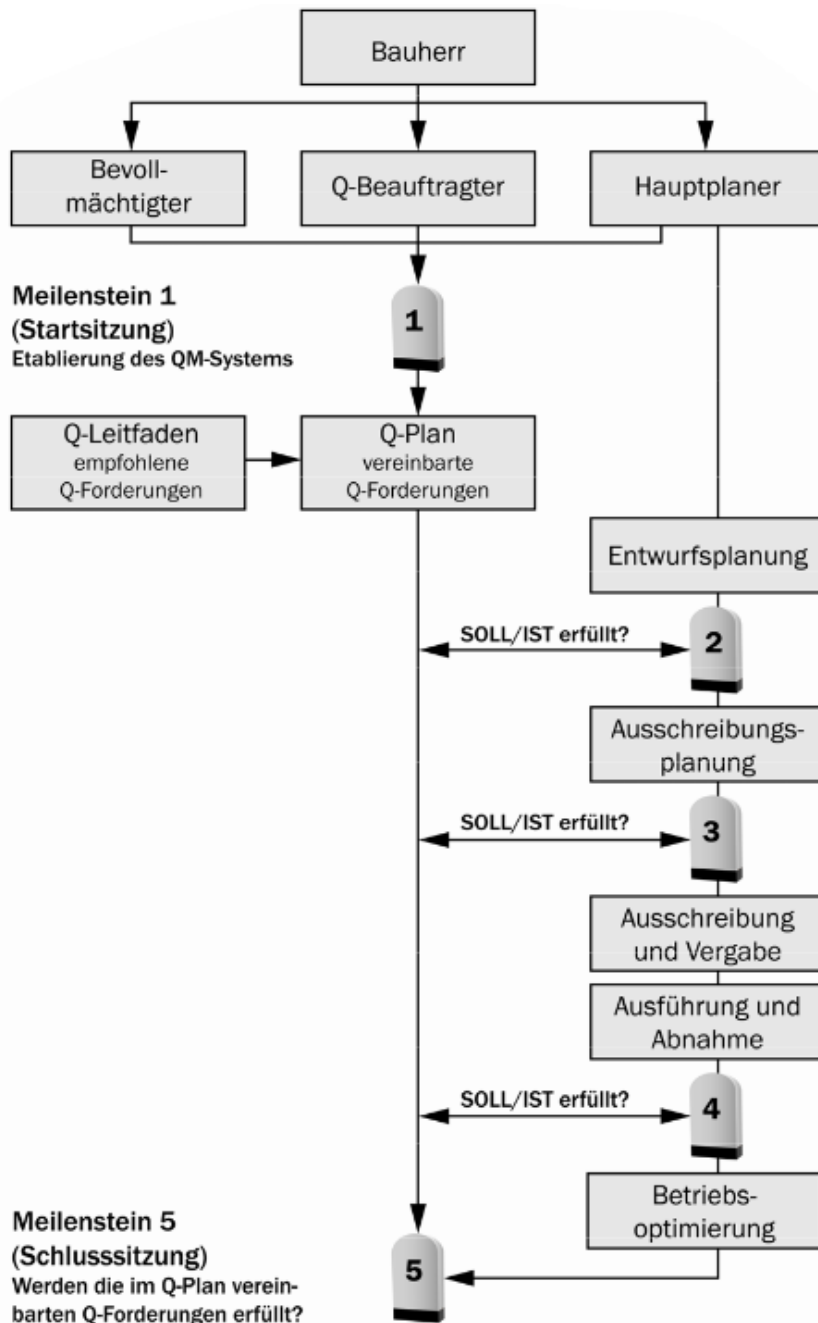
## Ziele:

- Zuverlässiger, wartungsarmer Betrieb
- Hoher Nutzungsgrad und niedrige Verteilungsverluste
- Geringe Emissionen in allen Betriebszuständen
- Präzise Regelung
- Nachhaltige Wirtschaftlichkeit

## 3 Ebenen:

- Know-how und Information
  - Kurse
  - Handbuch
  - Leitfaden
  - ...
- QM mini\* (Anlagen < 400 kW)
  - Selbständige Anwendung
  - Pdf-/Excel Tool zur Berechnung und Kontrolle von Key-Indikatoren
- Umfassende Q-Begleitung\* (nächste Folie)

\*In Österreich und der Schweiz verpflichtend/Voraussetzung für Erhalt von Fördermitteln

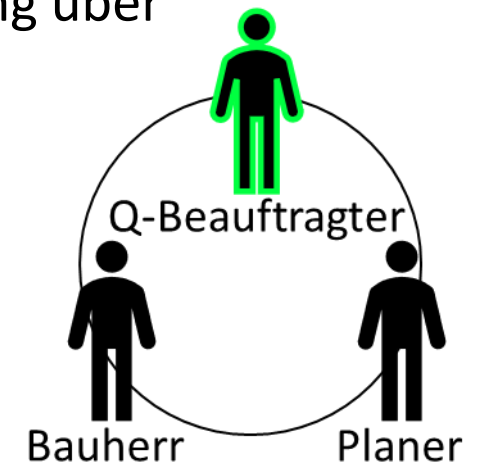


## Definierter Ablauf:

- Der Q-Beauftragte legt zusammen mit Bauherr und Planer fest, welche im Leitfaden empfohlenen Q-Anforderungen in einen verbindlichen Q-Plan aufgenommen werden.
- Während der Umsetzung des Projektes überprüft der Q-Beauftragte, ob die festgelegten Anforderungen eingehalten werden. Bei Abweichungen greift er lenkend ein.

# Zusammenfassung und Fazit

- Im Vergleich zu den „etablierten“ Energieträgern Öl und Gas sind Planung und Betrieb von Holzheizwerken anspruchsvoller
- Fehler in der Planung können nachträglich nicht mehr behoben werden und wirken sich über die gesamte Betriebszeit aus (Emissionen, Instandhaltung, Effizienz, Wirtschaftlichkeit)
- Eine strukturierte Herangehensweise und Maßnahmen zur Qualitätssicherung über den gesamten Projekt bieten Vorteile für alle Beteiligten
- Bauherren und Investoren sollten für das Thema sensibilisiert werden
- „QM Holzheizwerke“ bietet hierfür Informationen und Vorlagen: Komponenten können in jedes Projekt eingebaut werden



€€€: Gute Planung ist ausschlaggebend für effizienten und reibungslosen Betrieb – das zahlt sich aus

Q-Leitfaden/Q-Plan: Grundlage für genaue Vertragsbestimmungen zur besseren Absicherung der Vertragspartner

Zusätzliche Sicherheit, Minimierung des Projekt-Risikos: Besonders wichtig für unerfahrene Bauherren, z.B. für Gemeinden oder Genossenschaften

Einhaltung von Anforderungen aus der Genehmigung (z.B. Emissionsgrenzwerte)

## Gründe für ein Qualitätsmanagement bei der Planung und Projektentwicklung von Wärmenetzen

Versorgungssicherheit gewährleisten

Angenehmer Anlagenbetrieb: sinnvolle Brennstofflogistik, wenig Störungen,...

„Convince by quality“: QM als zusätzliches Argument ggü. Investoren oder Genehmigungsbehörden nutzen

Vertrauen in das Projekt schaffen

...

Erfahrung nutzen und Fehler vermeiden, die bereits jemand anders gemacht hat



Vielen Dank  
für die  
Aufmerksamkeit!

Kontakt:

M.Sc. Johanna Eichermüller

[eichermueller@holzenergie-bw.de](mailto:eichermueller@holzenergie-bw.de)

HEF Geschäftsstelle

Schadenweilerhof, 72108 Rottenburg

[www.holzenergie-bw.de](http://www.holzenergie-bw.de)



# Wer wir sind

Der **Holzenergie-Fachverband Baden-Württemberg (HEF)** versteht sich als branchenübergreifende und überparteiliche Interessenvertretung der Holzenergie. Unser Fokus liegt auf dem Einsatz energieeffizienter, erneuerbarer Technologien im Wärmesektor. Der HEF bringt Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Wissenschaft gemeinsam an einen Tisch. Wir repräsentieren rund 50 Mitglieder, darunter Kommunen, Hersteller von Feuerungsanlagen verschiedener Leistungsbereiche, Fachingenieure und Handwerksbetriebe, Contracting-Anbieter, Energieversorger, Betriebe der Säge- und Holzindustrie, Holzlieferanten, wissenschaftliche Partner, Verbände und mehr.