Berliner ENERGIETAGE
Energiewende in Deutschland

BEE Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Bioenergie und Kraftwerksstrategie

Betriebswirtschaftlichkeit der Erneuerbaren

03.05.2023

Thomas Schmidmeier
Schmidmeier NaturEnergie GmbH

Leitfaden

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Kurzvorstellung und Klimaschutz-Zentrale

Kraftwerkstrategie: Neuausrichtung des deutschen Stromsystems

Grüne KWK als Königsweg

Dekarbonisierung der Industrie als Mission.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Die Schmidmeier NaturEnergie GmbH entwickelt Dekarbonisierungskonzepte für Industrie, Gewerbe und Kommunen im Leistungsbereich von 500 bis 25.000 kW - auch als KW(K)K-Lösungen inkl. Ökostromerzeugung. Wir kümmern uns um BImSchV.-Genehmigungen, planen, liefern und errichten die Anlagen für unsere Kunden im In- und Ausland.

In Zentraleuropa haben wir uns innerhalb unseres Segmentes eine führende Marktposition erarbeitet. Unser weitreichendes Netzwerk besteht aus den besten Playern, die der Weltmarkt zu bieten hat. Mit fast allen existieren langfristige – teils exklusive – Kooperationsvereinbarungen. Wir sind finanziell unabhängig und wachsen auf gesundem Wege weiter.

Unser Leistungsspektrum: Wir knien uns rein und machen keine halben Sachen.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Eine Prozessumstellung auf Feststoffverbrennung oder KWK ist eine komplexe Angelegenheit. Wir sorgen mit einem Rundum-sorglos-Service dafür, dass Sie sich um Ihr Geschäft kümmern und ruhig schlafen können. Wir analysieren Ihre Energiesituation, konzipieren eine effektive Lösung, wickeln Fördermittelbeschaffung und Genehmigung für Sie ab, errichten Ihre Anlage und nehmen sie sicher in Betrieb. Auf Wunsch versorgen wir Sie dauerhaft mit Brennstoff.

- Analyse Erstberatung
- Konzepte / Studien
- Wirtschaftlichkeits-analyse
- Fördermittel-beschaffung
- Genehmigungs-verfahren
- Detail-Engineering
- Statik und Prüfstatik
- Errichtung und Realisierung
- CE-Konformität
- Brennstoff-versorgung

Wir machen Betreiber stolz und unabhängig!

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Als Projektentwickler und Systemlieferant bietet Schmidmeier NaturEnergie funktionale Lösungen zur CO_2-neutralen Versorgung von Produktionsprozessen. Dabei ist unsere größte Freude der Stolz in den Augen unserer Kunden am Tag der Übergabe. Dafür kämpfen wir mit ganz viel Herzblut!

Unsere Anlagen, ob integriert oder mobil, kommen überall dort zum Einsatz, wo leistungsstarke, langlebige und schnell regelbare Systeme für Profis gefordert sind:

- Lebensmittelindustrie
- Großwäschereien
- Baustoffhersteller
- Dämmstoffhersteller
- Holz- und Holzwerkstoffindustrie
- Chemische Industrie
- Medizin- und Pharmaindustrie
- Abfallentsorgungsunternehmen
- Energieversorgungsunternehmen

Die mobile KLIMASCHUTZZENTRALE

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- **Schmidmeier NaturEnergie** bietet im **Leistungsbereich bis 4.000 kW** oder **4.500 kg/h Sattdampf** eine **standardisierte Energiezentrale** in **Fertigbauweise** an.
- **Schlüsselfertige Anlagen** inkl. Brennstoffzuführung, Entaschung, Rauchgasreinigung, Saugzuggebläse und Schornstein im Container.
- Die **Klimaschutzzentrale** ersetzt oder ergänzt bestehende Anlagen im **Plug & Play-Modus**.
- Auch als **Sonderausführung** mit dem **Erweiterungsmodul Kraft-Wärme-Kopplung** (KWK) mit **Dampfturbine**.
- **Mobile Kesselhauslösungen** in nur **14 Tagen einsatzbereit**.

Die stationäre KLIMASCHUTZZENTRALE

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- **Anlagen** von **4.000 kW bis 25.000 kW** werden **stationär errichtet**.
- **Schmidmeier NaturEnergie übernimmt** die **komplette Errichtung der Anlage**, **Verkabelung** und **Verrohrung**.
- Auch der **Bau des Kesselhauses** kann **auf Wunsch** übernommen werden.

Leitfaden

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Kurzvorstellung und Klimaschutz-Zentrale

Kraftwerkstrategie: Neuausrichtung des deutschen Stromsystems

Grüne KWK als Königsweg

Kraftwerksstrategie: Neuausrichtung des deutschen Stromsystems.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- **Im ersten Halbjahr 2023** soll die **Kraftwerksstrategie (KWS) für** ein **klimaneutrales Stromsystem vorgelegt werden**.
- Die **KWS** soll **bis 2030 greifen**, **Details** sind bisher jedoch noch **weitgehend unbekannt.**
- **Die KWS** soll sich an **regelbare Kraftwerke richten**, die **Residuallast** in Zeiten **geringer volatiler Erneuerbarer Erzeugung bereitstellen**.
- **Im Fokus** scheinen jedoch vor allem der **Neubau von Wasserstoffkraftwerken** bzw. den **Bau und die Modernisierung von Gaskraftwerken**, welche auch **Wasserstoff einsetzen können**, zu stehen.
- Auch die **Bioenergie** soll **Teil der Kraftwerksstrategie (KWS)** sein.

Werkstattbericht: Erste Eckpunkte der KWS.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- In einem „**Werkstattbericht**“ des BMWK werden **erste Eckpunkte der KWS umrissen**:
  - **Weiterentwicklung des Kraftwerksparks zur „Absicherung von Dunkelflauten“**,
  - Der **Bedarf** an **regelbarer Leistung** wird mit **17 bis 25 GW bis 2030 geschätzt**,
  - **Thermische Kraftwerke** sollen in der **Lage sein, Wasserstoff zu verwenden**,
  - Ergänzung **neuer Instrumente** für **Wasserstoffkraftwerke im EEG**,
  - **Weiterentwicklung bestehender Instrumente** wie **Biomethan-Ausschreibungen** und **Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz**,
  - **Bereitstellung zusätzlicher Gaskraftwerke**, die auf **Wasserstoffbetrieb umstellbar sind**.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Bedeutung der Bioenergie.

Strom

8,5%
des Strombedarfs
in Deutschland

Wärme

11,3%
des Wärmebedarfs
in Deutschland

Kraftstoffe

4,6%
des Kraftstoffbedarfs
in Deutschland

Investitionen

1,64 Mrd
€ Investitionen
in Deutschland

Klimaschutz

64,0 Mio
t weniger
Treibhausgase

Beschäftigung

105.000
Personen
im Bioenergiesektor

Nur 6 Prozent der industriellen Prozesswärme werden aus Erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt!

Positionierung der Bioenergie in der KWS.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- Die **Bioenergie leistet** mit ihren **hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen**, die eine **kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme/Kälte** ermöglichen, einen **entscheidenden Systembeitrag**.

- **KWK-Bioenergie-Anlagen stehen für**:

  - Dezentralität
  - CO_2-Neutralität
  - Nachhaltigkeit
  - Steuerbare Kraftwerksleistung
  - Residuallast
  - Versorgungssicherheit
  - Energieunabhängigkeit
  - Wirtschaftlichkeit

Quellen: Schmidmeier NaturEnergie GmbH / Fachverband Biogas e.V.

Positionierung der Holzenergie in der KWS.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- **Holzenergieanlagen** produzieren neben **Strom** vor allem auch **Wärme/Kälte/Prozessdampf**.
- **Holzenergieanlagen** mit **KWK sind hocheffizient (>90 % Gesamteffizienz)**
- Der **Energieträger Holz** ist **lagerbar** und **krisenfest**.
- **Holz** aus **nachhaltiger Waldwirtschaft** ist eine **klimaneutrale und erneuerbare Energiequelle.**
- **Dezentrale Holzenergieanlagen** sind die **ideale Ergänzung** zu den **fluktuierenden Energieträgern:** Sie tragen zur **Diversifizierung der Energieträger bei und** nehmen **„Elektrifizierungsdruck“ von den Netzen.**

Positionierung von Biogas in der KWS.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- Es gibt in Deutschland **ca. 10.000 Biogasanlagen** mit **5 Gigawatt installierter Leistung**.
- Der **großer Mehrwert von Biogas** für das Energiesystem ist die **Flexibilität** sowie die **Möglichkeit zur KWK-Nutzung**.
- Ein **flexibler KWK-Anlagenpark** ist **effizienter und volkswirtschaftlich günstiger** als ein **Kraftwerkspark ohne Wärmeauskopplung**.
- Um den **Bedarf und die Kosten für den Bau neuer Gaskraftwerke** möglichst gering zu halten, sollte deshalb der **bestehende Biogasanlagenpark bewahrt und flexibilisiert werden.**
- Der **Neubau von Spitzenlastkraftwerken** sollte **nachrangig angegangen werden** und **nur in dem Maße**, wie der **Flexibilitätsbedarf nicht durch KWK-Anlagen bereitgestellt werden kann**.

Erwartungen an die KWS.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- Die **KWS** muss einen **ganzheitlichen Ansatz verfolgen** und die **Strom- und Wärmewende miteinander kombinieren.**

- Das **Prinzip der Dezentralität** ist ein **entscheidender Faktor der Energiewende: Regional verankerte Erzeugerstrukturen stärken** die **Versorgungssicherheit und Systemresilienz.**

- Die **KWS muss** das **Prinzip der Technologieoffenheit** sicherstellen: Der **Fokus darf nicht nur auf Wasserstoff- und Gaskraftwerke gelegt werden**.

- **Statt neuer Gaskraftwerke** sollten **vor allem heimische Potentiale der Bioenergie genutzt werden**.

➢ **Hocheffiziente Bioenergie-KWK-Anlagen müssen integraler Bestandteil der KWS sein.**

Leitfaden

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Kurzvorstellung und Klimaschutz-Zentrale

Kraftwerkstrategie: Neuausrichtung des deutschen Stromsystems

Grüne KWK als Königsweg

Grüne KWK als Königsweg.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- Eine der **größten energiewirtschaftlichen Herausforderungen neben der Transformation des Stromsystems** ist die **Dekarbonisierung der Industrie** im Rahmen der **Prozesswärmewende**.

- Bei der **Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWKK)** können **komplexe Produktionsprozesse** mit **Strom** und **Wärme und Kälte** versorgt werden.

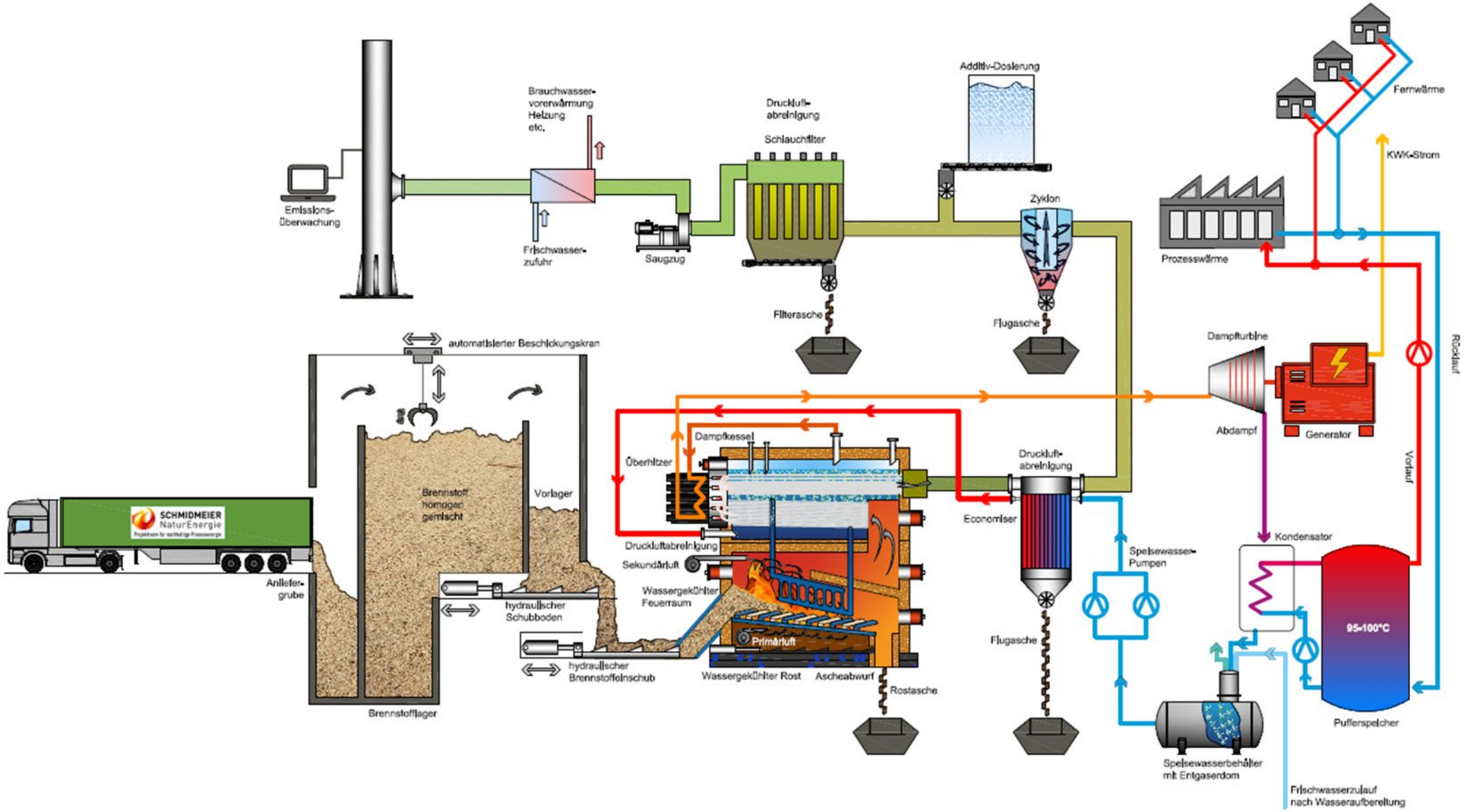
- **KWK(K)-Anlagen** sind hocheffizient **(>90 % Gesamteffizienz**).

- **Kombinierter Strom- und Wärmepreis für Erzeugung aus Gebrauchtholz:** ca. 80 €/MWh für den Strom und ca. 45 €/MWh

- **Vor allem dezentrale KWK(K)-Anlagen in der Industrie, die Strom, Wärme und Kälte für eigene Produktionsprozesse einsetzen, entlasten die Netze und stehen für günstige Energie- und Versorgungsicherheit.**

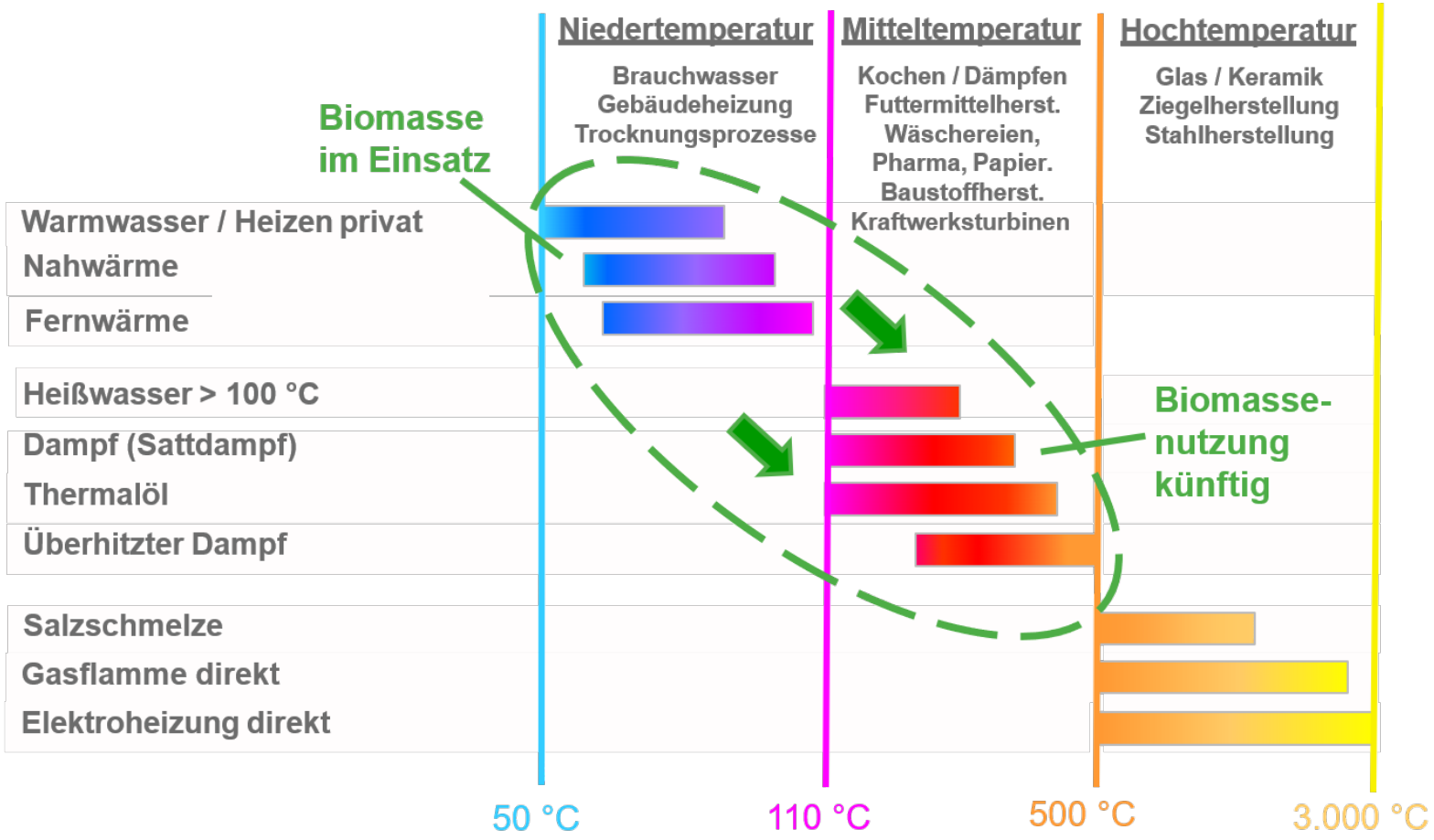
Anlagenschema einer Gebrauchtholz-KWK-Anlage.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie



Systemdienlicher Einsatz von Biomasse notwendig!

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie



Status Quo:

- ca. **20.000 Dampfkessel** in Deutschland **zwischen 500 und 20.000 kW**
- **Großteil läuft** noch **mit Öl und Gas**

Aktuelle Studien unterstreichen die Bedeutung der Biomasse für die Prozesswärmewende.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Industrielle Wärme, heute noch fast vollständig durch fossile Gase oder Kohle erzeugt, **muss zukünftig in sämtlichen Industriezweigen** vor allem auf Strom und **Biomasse umgestellt werden**.

Die in **Deutschland nachhaltig verfügbare und energetisch nutzbare feste Biomasse** sollte **aus systemischer Sicht vor allem im Industriesektor** und in der **Fernwärme** zum Einsatz kommen.

[Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft – BDI - Bundesverband der Industrie e.V.]

Der Biomasseeinsatz trägt entscheidend zur **Treibhausgasneutralität im Jahr 2050** bei. **Im Jahr 2050** sind **Strom**, **feste Biomasse** und **Wasserstoff** die **zentralen Energieträger in der Industrie**.

[Klimaneutrales Deutschland – Studie, Agora Energiewende]

Einsatz von Rest- und Abfallbiomasse fördern.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

GRÜNSCHNITT

GEBRAUCHTHOLZ A I

GEBRAUCHTHOLZ A II

RINDE

KURZUMTRIEB

TREBER

KLÄRSCHLAMM

TRESTER

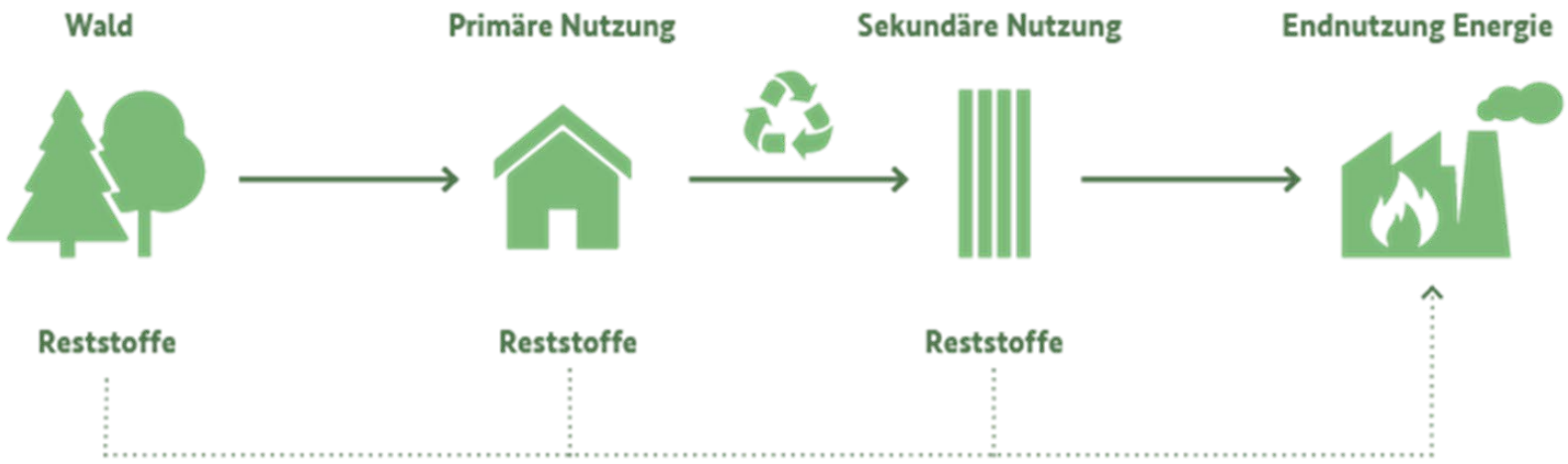
SIEBÜBERLÄUFE

PROZESSABFÄLLE

Nachhaltigkeit von Gebrauchtholz.

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- **Holz** ist ein **nachwachsender Rohstoff.**
- **Jeder Einwohner** Deutschlands erzeugt **rund 90 kg Gebrauchtholz pro Jahr.**
- **Kaskadennutzung**: **energetische Nutzung des Holzes** erst **nach stofflicher Nutzung.**
- **Thermische Verwertung von Gebrauchtholz statt Frischholz**
- **Kein Ausstoß von CO_2** aus **fossilen Brennstoffen → Kreislaufführung durch Photosynthese**



Blick in die Zukunft: Hybridisierung der Wärmebereitstellung

SCHMIDMEIER NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

- **Schmidmeier NaturEnergie** setzt **für die Zukunft** auf **Hybridsysteme** zur **industriellen Prozesswärmeerzeugung aus Biomasse und Strom**.

- Die **Dampfkessel** werden dabei so konstruiert, dass der **Dampf flexibel aus Biomasse und Strom erzeugt werden kann**.

- Die „**Kombikessel**“ berücksichtigen so schon heute die **Transformation des Energiesystems**, vor allem wenn **in Zukunft deutlich mehr EE-Strom zur Verfügung steht**.

- **In Abhängigkeit der Anforderung** vor Ort bieten wir **auch reine Stromkessellösung im Leistungsbereich** von **200 – 5.000 kW an**.

- **Ganzheitliche Lösungen** inklusive **Ökostromerzeugung** mit **Batteriestrom-** oder **Hochtemperaturenergiespeichern** werden **entscheidend an Bedeutung gewinnen**.

SCHMIDMEIER
NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Thomas Schmidmeier
Zum Weinberg 3a
D-93197 Zeitlarn

www.schmidmeier.com
tsc@schmidmeier.com

Schmidmeier NaturEnergie GmbH
T +49 (0)941 696 69 - 77
M +49 (0)151 180 666 7

SCHMIDMEIER
NaturEnergie
Projektteam für nachhaltige Prozessenergie

Ein Vortrag im Rahmen der Berliner ENERGIETAGE 2023
Energiewende in Deutschland

Diese Seite darf nicht entfernt werden. Für die in diesen Unterlagen bereit gestellten Informationen kann keine Haftung übernommen werden.

+ + +

Die Verantwortung für die Inhalte in diesem Vortrag, auch urheberrechtlicher Natur, liegen bei der Referentin/dem Referent. Bei Fragen oder Ansprüchen kontaktieren Sie diese bitte direkt. **Eine kommerzielle Weiterverbreitung darf nur nach schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaberin erfolgen.** © 2023 Referent(in) / Veranstalter(in)

+ + +

Die Leitveranstaltung der Energiewende in Deutschland
fand 2023 digital vom 3. - 5. Mai und in Präsenz vom 22. - 23. Mai statt.

Weitere Informationen, Videos und Vortragsunterlagen der
Berliner ENERGIETAGE 2023 finden Sie unter www.energietage.de