

Bioenergie – unser Konzept für Ihre Zukunft



Immer mehr Kommunen stellen fest, dass für den Einkauf fossiler Energien viel Geld abfließt. In zahlreichen Städten und Gemeinden im Land gibt es jedoch ungenutzte Reststoffe aus der Landwirtschaft, die in einer Biogasanlage vergoren und verstromt oder in einem zentralen Kessel sauber und effizient zur Wärmeerzeugung genutzt werden können. Auch die Abwärme von Industrieunternehmen, ein Erdgas-BHKW oder Solarwärme können sinnvolle Bausteine einer lokalen Energieversorgung sein. Mit Hilfe von Nahwärmenetzen kann die Wärme an die Bürger verteilt werden. Vielfach sind öffentliche Gebäude Kern eines derartigen Wärmenetzes.

Die Initiative für ein Bioenergieprojekt geht oft von der Gemeinde oder dem lokalen Stadtwerk aus. Aber auch Bürger, beispielsweise als Energiegenossenschaft, können die treibende Kraft sein. Für die Umsetzung solcher Ideen ist einerseits ein tragfähiges Konzept wichtig, andererseits die frühzeitige und umfassende Einbindung der Bevölkerung. Gerne unterstützen wir Sie bei Ihrem Vorhaben.

Dr. Volker Kienzlen
Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg

Wir beraten Kommunen

Ihr Ansprechpartner für Konzepte und Machbarkeitsstudien zur Bioenergienutzung

Dipl.-Ing. Helmut Böhnisch
helmut.boehnisch@kea-bw.de
(0721) 984 71-13

KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH

Kaiserstr. 94a
76133 Karlsruhe
Tel.: (0721) 984 71-0
Fax: (0721) 984 71-20
info@kea-bw.de
www.kea-bw.de

Nachhaltige Bioenergiekonzepte



1. Auflage, Juni 2011

Weitere Tätigkeitsbereiche der KEA

- Contractingbegleitung
- Förderprogramme
- Energie- und Klimaschutzkonzepte
- Energiemanagement für Kommunen und Betriebe
- Nutzersensibilisierungen
- European Energy Award®
- Zukunft Altbau

Vom Holzheizwerk zum Bioenergiedorf

Klimaschutz- und
Energieagentur
Baden-Württemberg
GmbH



KEA

Klimaschutz- und
Energieagentur
Baden-Württemberg
GmbH



KEA

Nachhaltige Bioenergiekonzepte

Vom Holzheizwerk zum Bioenergiedorf

Wird die Energieversorgung einer Kommune oder eines Stadtteils auf Nahwärme und erneuerbare Energien umgestellt, fallen für Anlagentechnik und Wärmenetz hohe Investitionen an. Deshalb ist es wichtig zu wissen, was auf Kommune und Bewohner unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zukommt.

Ziel einer Machbarkeitsstudie ist es, unter den gegebenen Randbedingungen die beste technische Lösung für die Nahwärmeversorgung zu finden. Die Nutzung von Bioenergie steht dabei aufgrund ihrer großen räumlichen Verfügbarkeit, ihrer Fähigkeit Energie zu speichern und günstiger ökonomischer Randbedingungen im Vordergrund. Der Fokus liegt nicht allein auf der Bioenergie. Interessante Wärmequellen können auch verschiedene Formen der gewerblichen und industriellen Abwärme oder dezentrale, mit Erdgas betriebene Blockheizkraftwerke sein.

Der Aufbau einer Nahwärmeversorgung ist sowohl während der Planungs- und Bauphase als auch im Verlauf der Betriebszeit ein anspruchsvolles Projekt. Eine umfangreiche und gründliche Vorbereitung ist unbedingt notwendig. Dazu leisten Machbarkeitsstudien einen wichtigen Beitrag:

- Überblick über sämtliche anfallenden Kosten
- Hinweis auf die Mindest-Anschlussquote
- Auswirkungen zunehmender Wärmedämmung der ans Netz angeschlossenen Gebäude
- Zu erwartende Wärmepreise sowie Grundlagen zur Tarifgestaltung
- Sensitivitätsrechnungen für wesentliche Parameter

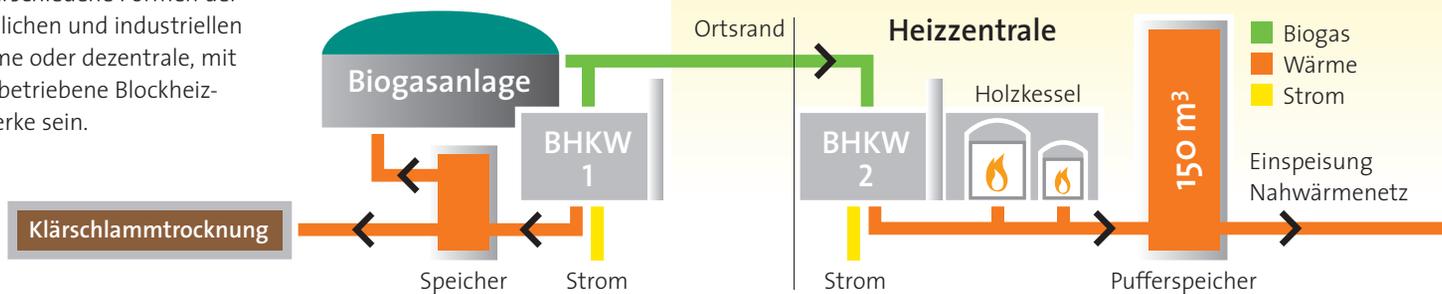
Jahrelange Erfahrung.

Profitieren Sie davon!

Konzepte und Machbarkeitsstudien zur Bioenergienutzung stellen einen Kernbereich der KEA dar. Zahlreiche Projekte haben wir in den vergangenen Jahren initiiert und begleitet. Vertrauen Sie unserer Erfahrung!

Was können wir für Sie tun?

- Wärmebedarfsberechnung im Versorgungsgebiet; Einteilung der Wohngebäude in Baualterklassen und Gebäudearten
- Erstellung eines Wärmeatlas mit Hilfe geographischer Informationssysteme (GIS)
- Konzeption eines Nahwärmenetzes auf der Basis des Wärmeatlas; rechnergestützter Entwurf mit GIS
- Wärmebedarfsszenarien zum Einfluss der Wärmedämmung und der Entwicklung des Anschlussgrades auf Wärmebedarf und Wirtschaftlichkeit
- Beschreibung verschiedener technischer Versorgungsvarianten, Dimensionierung der Anlagentechnik, Kraft-Wärme-Kopplung mit Biogas und Holz, Biomasse-Heizwerke, Spitzenlastkessel, Pufferspeicher; Simulation der Energieflüsse (Wärme, Strom)
- Umfangreiche Wirtschaftlichkeitsrechnung, in der alle Investitions-, Betriebs- und Energiekosten berücksichtigt werden; Berechnung von Kapitalwerten oder der internen Verzinsung mit Hilfe einer Periodenbetrachtung über 20 Jahre (Cash-flow-Rechnung)
- Ausarbeitung einer Treibhausgasbilanz für das Versorgungsgebiet
- Bewertung der untersuchten Varianten und Ausarbeitung von Empfehlungen



Machbarkeitsstudie Bittelbronn

Für das Dorf Bittelbronn, das zur Stadt Haigerloch (Zollern-Alb-Kreis) gehört, haben wir im Rahmen der Machbarkeitsstudie vier technische Varianten verglichen. Für die Biogasanlage erwies sich ein Standort ca. 500 m südwestlich des Ortsrands als der günstigste. Deshalb stellte sich die Frage des Energietransports bis zum Einspeisepunkt des Nahwärmenetzes. Außerdem sollte die Option, im Sommer Klärschlamm der Stadt Haigerloch zu trocknen, geprüft werden.

Folgende Varianten haben wir untersucht:

1. Nutzung des Biogases am Standort der Biogasanlage. Bau einer Wärmeleitung zum Ortsrand; keine Klärschlamm-trocknung
2. Bau einer Gasleitung von der Biogasanlage zum Ortsrand, wo sich die Heizzentrale befindet; keine Klärschlamm-trocknung
3. Nutzung des Biogases am Standort der Biogasanlage. Bau einer Wärmeleitung zum Ortsrand; Klärschlamm-trocknung (Sommermonate) am Standort der Biogasanlage
4. Bau einer Gasleitung von der Biogasanlage zum Ortsrand, wo sich die Heizzentrale befindet; Klärschlamm-trocknung (Sommermonate) am Standort der Biogasanlage (vgl. Grafik)



Die Investitionskosten für Anlagentechnik und Nahwärmenetz liegen für die Fälle ohne Klärschlamm-trocknung bei 4,1 bis 4,4 Mio. €, mit Klärschlamm-trocknung bei 5,1 bis 5,5 Mio. €.

Die Nutzung der sommerlichen Überschusswärme zur Trocknung des Klärschlammes wirkt sich günstig auf die Wärmepreise für die Nahwärmekunden aus. Je nach Anschlussgradentwicklung können sie um 25 bis 30 % niedriger ausfallen.