

Nachhaltige Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien in nordrhein-westfälischen Kommunen - Hemmnisse und begünstigende Faktoren

Problemzusammenhang

Die effiziente Bereitstellung von Energie und ein sparsamer Umgang mit dieser, stellen neben der Wasserversorgung eine der großen globalen Herausforderungen für das 21. Jahrhundert dar. Das Ziel der Diplomarbeit ist es, Hemmnisse und begünstigende Faktoren für eine nachhaltige Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien in nordrhein-westfälischen Kommunen zu ermitteln und darzustellen. Die Ressourcenverknappung und der globale Klimawandel sind wesentliche Rahmenbedingungen, die gegen einen weiteren Einsatz von fossilen Energieträgern sprechen. Die Bundesregierung hat durch die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls und die Einführung des Nationalen Klimaschutzprogramms Zielvorgaben für den nationalen Klimaschutz festgelegt. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel der Bundesregierung, den Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch von derzeit 4,6 % auf mindestens 10 % im Jahr 2020 mehr als zu verdoppeln und sich so schrittweise unabhängiger von Energieimporten zu machen.

Neben den Komponenten des Energiesparens und der Energieeffizienz ist der Einsatz von erneuerbaren Energien eine der drei Säulen des energiepolitischen Nachhaltigkeitsgedankens.

Die Vorteile eines Einsatzes von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung sind:

- Senkung des CO₂-Ausstoßes und anderer Treibhausgase
- Minderung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und dadurch Stärkung der Versorgungssicherheit
- Förderung der regionalen Wertschöpfung durch den Einsatz erneuerbarer Energieträger „aus der Region – für die Region“ und Schaffung wirtschaftlicher und arbeitsmarktpolitischer Anreize.

Besonders in der Wärmeversorgung rücken die Aspekte des Transports von Wärme über Nah- und Fernwärmenetze und der Produktion von Wärme mittels erneuerbarer Energien in räumlicher Nähe zum Endkunden in den Vordergrund.

Untersuchungsgebiet und Herangehensweise

In **Nordrhein-Westfalen** wurden in sechs Städten jeweils in der Kommunalverwaltung und in den Stadtwerken **Experteninterviews** durchgeführt, die analysiert wurden und aus denen sich eine Kategorisierung von Hemmnissen und begünstigenden Faktoren für den Einsatz von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung ergaben. Für die Auswahl der sechs untersuchten Städte sind neben den Kriterien des Vorhandenseins von Stadtwerken und einer Wärmeversorgung auch ihre Bevölkerungsgröße und ihre Lage in NRW herangezogen worden. Die beiden großen Städte sind **Wuppertal** und **Aachen**, die mittleren Städte **Detmold** und **Herten** und die kleinen Städte sind **Emmerich** und **Gronau**.

Ziel der Arbeit

Die Diplomarbeit zielt darauf ab, eine Art „Bestandsaufnahme“ der eingesetzten erneuerbaren Energieträger und Techniken zu deren Nutzung für die Wärmeversorgung der ausgewählten Kommunen in Nordrhein-Westfalen zu ermitteln. Weitergehend wird dadurch geklärt, welchen Stellenwert erneuerbare Energien in der kommunalen Wärmeversorgung haben.

Darauf aufbauend werden die hemmenden und begünstigenden Einflussfaktoren für den Einsatz von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung in Kommunen aufgedeckt und kategorisiert.

Abschließend soll durch die Analyse der Hemmnisse und der begünstigenden Faktoren herausgefunden werden, an welcher Stelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den einzelnen Kommunen vorliegen. Die Ergebnisse aus der Hemmnisanalyse sollen der Übertragbarkeit auf andere Kommunen dienen. Dadurch können typische Hinderungsgründe frühzeitig aufgedeckt,

beseitigt und Erfolg versprechende Strategien eingesetzt werden, um eine Markteinführung von erneuerbaren Energien in der kommunalen Wärmeversorgung zu begünstigen.

Aufbau der Arbeit

Nachdem in der Einführung in das Thema in **Kapitel 1** der Hintergrund des Problemzusammenhangs und die Ziele der Arbeit geklärt werden, schließt die Darstellung der relevanten Rahmenbedingungen in **Kapitel 2** an. Neben den Grundlagen der Wärmeversorgung in Deutschland und den rechtlichen Bedingungen für einen Einsatz von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung erfolgt auch eine Übersicht der Förderinstrumente. Daran schließt sich eine nähere Untersuchung der solarthermischen, geothermischen und biogenen Wärmeversorgung an. Dabei werden Grundlagen, technische Möglichkeiten und rechtliche Einschränkungen aufgezeigt. Das darauf folgende **Kapitel 3** beschäftigt sich zunächst mit der Aufgabe der Kommune als Energieversorger und den relevanten Akteuren und Entscheidungsträgern in der kommunalen Energiepolitik. Anschließend wird der Stand der Hemmnisforschung wiedergegeben und einerseits Hemmnisse ebenso wie andererseits begünstigenden Faktoren kategorisiert. **Kapitel 4** beginnt mit der Darstellung der verwendeten Methodik zur Erlangung des empirischen Datenmaterials. Die Ausführungen zu Experteninterview, Leitfaden für die Gespräche und Auswertung der Interviews bilden die zentralen Bausteine dieses Kapitels. Im Anschluss daran werden im **Kapitel 5** das Untersuchungsgebiet und die einzelnen Kommunen vorgestellt. In diesem Zusammenhang erfolgt eine auf den Fokus der kommunalen Energieversorgung ausgerichtete Darstellung. Gleichzeitig fließen Ergebnisse aus der Analyse der Experteninterviews in diesen Teil mit ein. Ausgehend von den Untersuchungsergebnissen und der Analyse der kommunalen Wärmeversorgung werden die wesentlichen Hemmnisse und begünstigenden Faktoren der Kommunen in **Kapitel 6** identifiziert. Gemeinsamkeiten und Unterschiede der einzelnen Faktoren in den Kommunen werden verglichen und ausgewertet. Anschließend findet in **Kapitel 7** eine Zusammenschau der zentralen Ergebnisse und ein Ausblick statt.

Zentrale Ergebnisse

Erneuerbare Energien werden in den untersuchten Kommunen in unterschiedlicher Intensität genutzt, spielen aber insgesamt für die Wärmeversorgung derzeit nur eine untergeordnete Rolle. Bioenergieträger werden in den untersuchten Kommunen für eine regenerative Wärmeversorgung bevorzugt. Einzelne Vorhaben im Bereich der oberflächennahen Geothermie zeigen, dass auch diese Form der Wärmebereitstellung genutzt wird. Besonders durch das Projekt der 50 Solarsiedlungen in NRW ist ein Ausbau der Solarthermie vorangetrieben worden.

Die naturgegebenen **Standortfaktoren** für den Einsatz von erneuerbaren Energien bilden die entscheidende Grundlage für ein Engagement in der kommunalen regenerativen Wärmeversorgung. Aus der Sicht des Autors sind die **Politik**, die **Wirtschaftlichkeit** und die **handelnden Akteure** die wichtigsten Faktoren, die eine kommunale Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien steuern. Die weiteren Faktoren wie die personellen und individuellen, die institutionellen und organisatorischen, die rechtlichen und planerischen, die technischen Aspekte und die informationsbedingten Einflussfaktoren bilden die günstigen oder ungünstigen übergeordneten oder lokalen Rahmenbedingungen und wirken auf die genannten wichtigsten Faktoren ein.

Für den Einsatz von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung von nordrhein-westfälischen Städten haben sich keine Stereotypen mit typischen Erfolgs- oder Misserfolgskonstellationen herausgestellt. Einige günstige und ungünstige Konstellationen treten in den großen sowie in den mittleren und kleineren Kommunen auf. Jedoch lassen sich aufgrund der Anzahl der Fallbeispiele in Bezug auf die Grundgesamtheit der nordrhein-westfälischen Kommunen keine allgemeingültigen Aussagen zu Gemeinsamkeiten und Unterschieden von großen, mittleren und kleinen Kommunen treffen. Die wichtigsten Gemeinsamkeiten und Unterschiede, die sich aus der Untersuchung ergeben haben, werden am Ende der Arbeit kurz zusammengefasst. Die dargestellten Einflussfaktoren können Kommunen mit ähnlichen Konstellationen einen Anhalt geben, um sich im Bereich der regenerativen Wärmeversorgung zu betätigen.

Bonn, 14.12.2006

Jochen Krüttgen
Oberstrasse 6
52249 Eschweiler
0176/20183923
jkruttgen@gmx.de