

# Nahwärme aus Biomasse

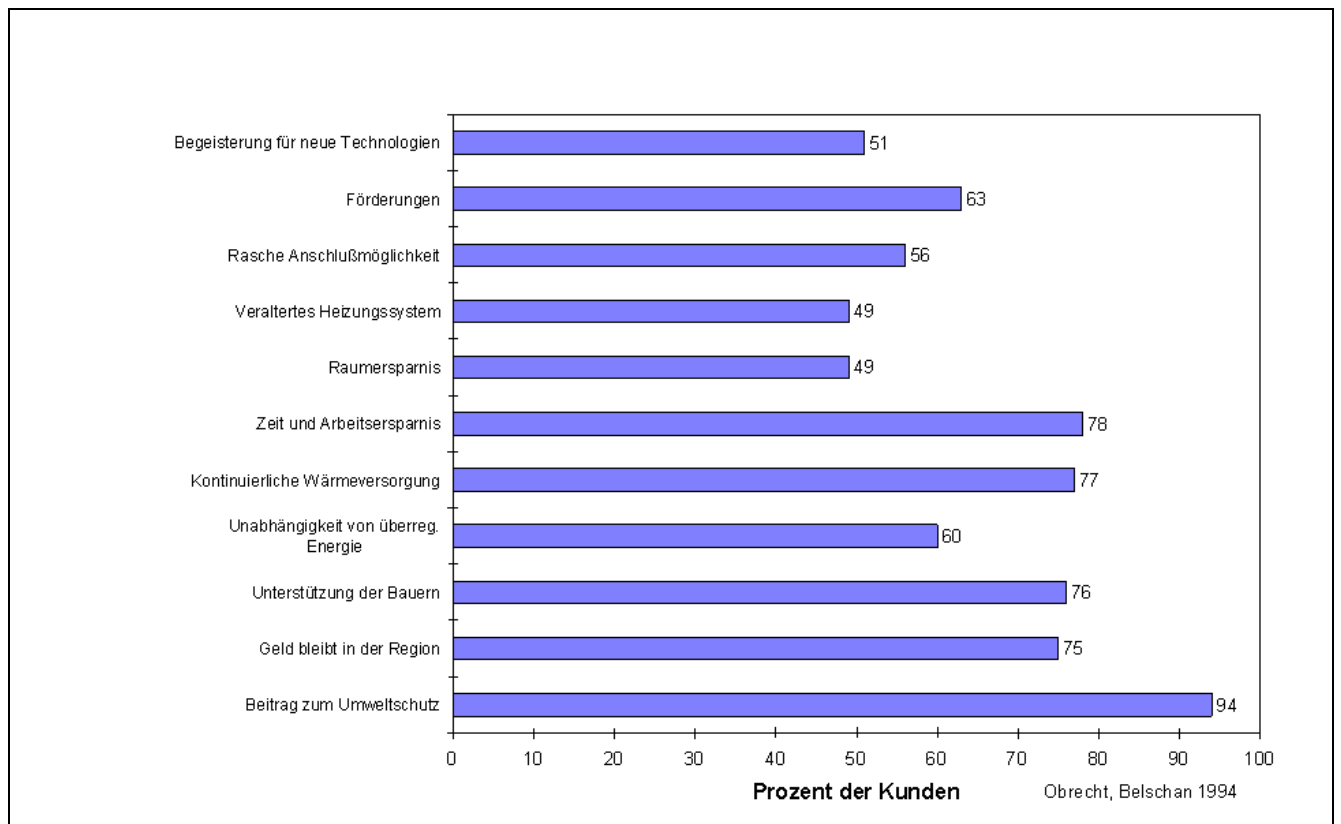
## Bewertung aus Sicht der Kunden

### 1 Aufbau der Untersuchung

Im Rahmen eines vom BMWV geförderten Forschungsprojekts wurde eine Befragung von Personen durchgeführt, die an ein Biomasse-Nahwärmenetz angeschlossen waren. Ziel war es, nähere Informationen über die Motive, die Bewertung der Wärmeversorgung sowie die Wahrnehmung der Einführungssituation aus Kundensicht zu gewinnen. Dazu wurden in insgesamt 7 Ortschaften an sämtliche Nahwärmekunden ausführliche Fragebögen verschickt - insgesamt 593 Fragebögen. Von diesen wurden 245 ausgefüllt zurückgeschickt, dies entspricht einer Rücklaufquote von 41,3%. Sie kann als Indikator dafür gewertet werden, wie wichtig die Implementation der Biomasseanlagen in den ausgewählten Gemeinden nach wie vor ist, welche hohen gesellschaftlichen und auch politischen Stellenwert die Diskussion darüber einnimmt. Wie aus den nachstehend interpretierten Daten ersichtlich wird, überwiegt der Anteil der insgesamt zufriedenen Kunden bei den Rücksendern eindeutig. Alle im folgenden wiedergegebenen Daten und Grafiken stammen aus der Untersuchung von Obrecht und Belschan, die gemeinsam mit dem Autor vorbereitet und durchgeführt wurde.

### 2 Motive für den Anschluß

Abbildung 1: Motive für den Anschluß



### Impressum

Das am häufigsten erwähnte Motiv für den Anschluß an das Nahwärmenetz ist der eigene Beitrag zum Umweltschutz. Der nächstbedeutende Grund ist Komfort: 77% der Kunden erwähnen die kontinuierliche Wärmeversorgung und 87% die Ersparnis von Zeit und Arbeit als einer ihrer wichtigsten Gründe für den Anschluß. 75% der Kunden nennen eigenständige Regionalentwicklung ("daß mehr Geld in der eigenen Region bleibt") als Teil ihrer Motivation. Für 76% der Kunden war es wichtig, die Bauern in der Region zu unterstützen, wobei dies vor allem für die älteren Kunden (älter als 56 Jahre) von besonderer Bedeutung war: 85% dieser Gruppe (gegenüber 71% der jungen Bevölkerung) nannten diesen Grund als wesentliche Motivation für den Anschluß. Die Unabhängigkeit von überregionalen Energieversorgern spielt mit 60% Zustimmung keine so ausgeprägte Rolle. Die Rolle der Förderung des Anschlusses durch die öffentliche Hand wird je nach Alter sehr unterschiedlich beurteilt; 81% der über 56jährigen geben an, daß Förderungen für sie eine wesentliche Rolle bei der Anschlußentscheidung gespielt haben. Demgegenüber geben nur 55% der Befragten unter 56 Jahren Förderungen als Beweggrund an. Weitere Gründe für den Anschluß sind: Ein veraltetes Heizsystem (immerhin bei 49% aller Befragten), Technologiebegeisterung (51%), Raumersparnis (49%) sowie die Möglichkeit des raschen Anschlusses, die wiederum für die ältere Bevölkerungsgruppe eine besondere Rolle zu spielen scheint.

Neben der Auszählung der Antworten wurde auch eine Faktoranalyse durchgeführt, um der Frage nachzugehen, ob sich mehrere Merkmale - in diesem Fall die diversen "Gründe für den Anschluß" - auf einige wenige zentrale Faktoren zurückführen lassen. Die Faktoranalyse ergab drei Faktoren, die man als "Entscheidungstypen" interpretieren kann.

### Entscheidungstyp 1: "nachhaltige Entwicklung" als generelles Ziel

- mein Beitrag zum Umweltschutz (0,45)
- Unabhängigkeit von überregionalen Energieversorgern (0,55)
- Begeisterung für neue Technologien (0,53)
- das Geld bleibt in der Region (0,82)
- Unterstützung der Bauern in der Region (0,82)

Die Art von Entscheidung basiert auf einem ausgeprägten Umweltengagement und Interesse an regionaler Entwicklung. Man könnte hier von einer klassischen Motivation für nachhaltige Regionalentwicklung sprechen. 24% der Varianz werden durch diesen Faktor erklärt.

---

## Impressum

## Entscheidungstyp 2: Die utilitaristische Entscheidung

- Veraltetes Heizsystem (0,48)
- Förderung des Anschlusses (0,61)
- Platzersparnis (0,58)
- Möglichkeit eines raschen Anschlusses (0,76)

Dieser Entscheidungstyp ist durch Nützlichkeitsüberlegungen charakterisiert. Personen, die diese Motivationen für den Anschluß an das Fernwärmenetz angeben, könnte man als "rationale Entscheider" bezeichnen. 15% der gesamten Varianz werden durch diesen Faktor erklärt.

## Entscheidungstyp 3: Die Entscheidung des komfortorientierten Kunden

- kontinuierliche Wärmeversorgung (0,65)
- Ersparnis von Zeit und Arbeit für das Heizen (0,81)

Diese Art von Entscheidung ist typisch für ältere Fernwärmekunden oder Fernwärmekunden, die bisher mit Festbrennstoffkessel einheizten und mit der Fernwärme eine wesentliche Verbesserung des Heizkomforts verbinden.

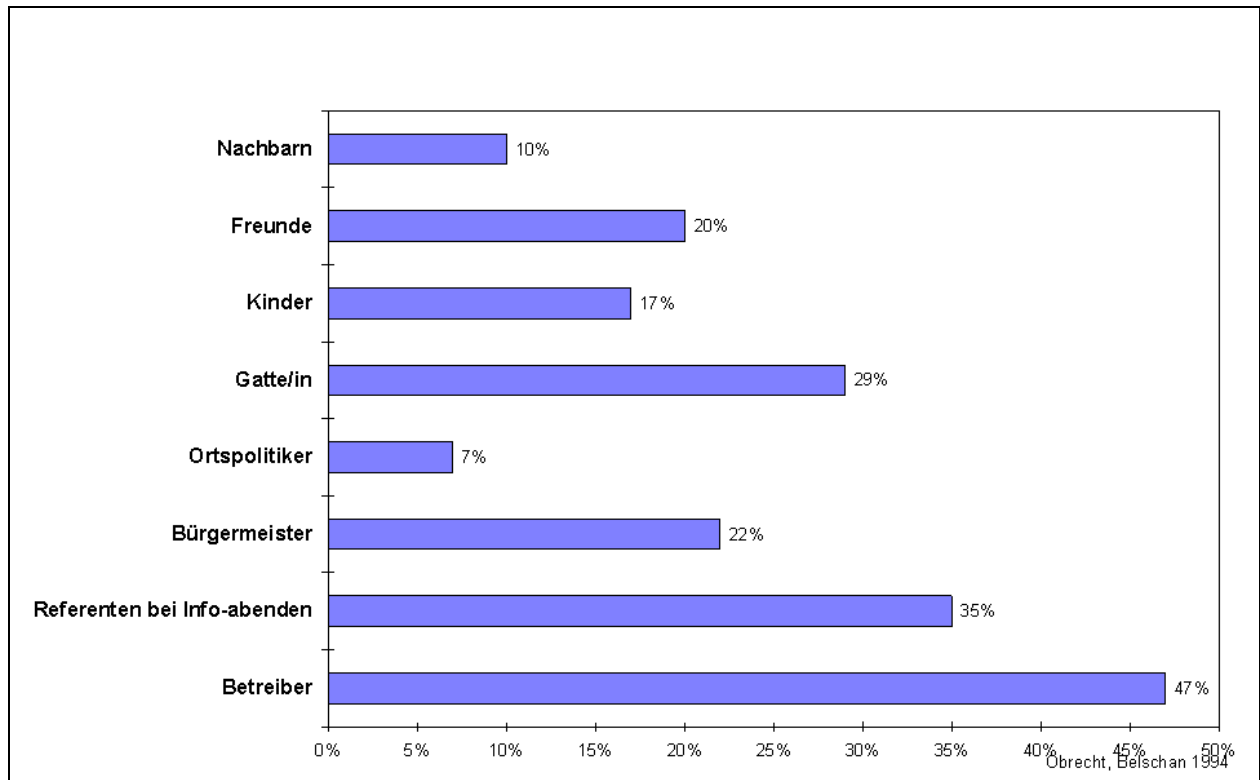
## 3 Beeinflussung der Entscheidung für den Anschluß

Fast die Hälfte der Befragten geben an, daß sie die Betreiber der Anlage entscheidend beeinflusst haben, sich anzuschließen. Diese Antwort stimmt mit der von den Beratern von Biomasse-Nahwärmenetzen vertretenen Ansicht überein, daß die Persönlichkeit der Betreiber von entscheidender Bedeutung für die Akzeptanz eines Projekts ist.

---

### Impressum

Abbildung 2: Personen die die Anschlußentscheidung beeinflussen



35% der Befragten erwähnen die Experten bei den üblichen Informationstreffen vor der Realisierung der Anlage als wichtige beeinflussende Personen. Für 29% waren die Ehepartner wichtig, für 22% der Bürgermeister - dies ist vor allem auf die zentrale Rolle des Bürgermeisters in einigen befragten Ortschaften zurückzuführen. Freunde spielen mit 20% eine ähnlich wichtige Rolle wie Kinder (17%). Relativ selten genannt werden Nachbarn (10%) und lokale Politiker (5%).

Die faktoranalytische Untersuchung der Antworten ergab drei typische Arten der Entscheidungsbeeinflussung:

### Entscheidungstyp 1: Formelle Entscheidungsbeeinflussung

- Betreiber der Anlage (0,68)
- Referenten bei Informationsveranstaltungen (0,44)
- Bürgermeister (0,76)
- andere Ortpolitiker (0,51)

Die Entscheidung ist stark geprägt durch öffentliche Veranstaltungen und politische Akteure. Er dürfte vor allem jene Befragten erfassen, die in Ortschaften leben, in denen es eine starke Verbindung zwischen Ortpolitikern und Betreibern der Anlage gibt. Mit insgesamt 22% Varianzerklärungsanteil sind in diesem Faktor die stärksten Interkorrelationen anzutreffen.

### Impressum

## Entscheidungstyp 2: Informelle Entscheidungsbeeinflussung

- Freunde (0,72)
- Nachbarn (0,85)

Die Bewertung des Fernwärmeanschlusses durch die unmittelbare soziale Nähe ist für diesen Entscheidungstyp das ausschlaggebende Kriterium für die Anschlußentscheidung. 17% der Gesamtvarianz werden durch diesen Faktor erklärt.

## Entscheidungstyp 3: Familiäre- und expertenbezogene Beeinflussung

- Referenten bei Informationsveranstaltungen (0,44)
- Gattin (0,65)
- Kinder (0,77)

Hier kommt der Typus des "verantwortlichen Familienvaters" zum Tragen, der sich eingehend bei Informationsveranstaltungen informiert und die Familie in den Entscheidungsprozeß miteinbezieht. Zu dieser Gruppe gehören auch ältere Personen, die zwar an den Informationsveranstaltungen teilnehmen und sich informieren, die Entscheidung jedoch nicht ohne Beratung mit ihren Kindern treffen. Mit einem Varianzerklärungsanteil von 13% erfaßt dieser Faktor einen nicht unwesentlichen Entscheidungstypus.

Die beschriebenen statistischen Ergebnisse, betreffend die Entscheidungsfindung, müssen vorsichtig interpretiert werden. Der Errichtung einer Anlage geht ein monatelanger Diskussionsprozess im Ort voran, in dem zahlreiche Betroffene ihre Meinung - vielleicht mehrmals - ändern. Die Entscheidung im nachhinein dem Einfluß einer Person zuzuschreiben ist schwierig, da vermutlich der Verlauf des ganzen kollektiven Meinungsbildungsprozesses letztlich den Ausschlag gibt.

## 4 Bewertung der Wärmedienstleistung

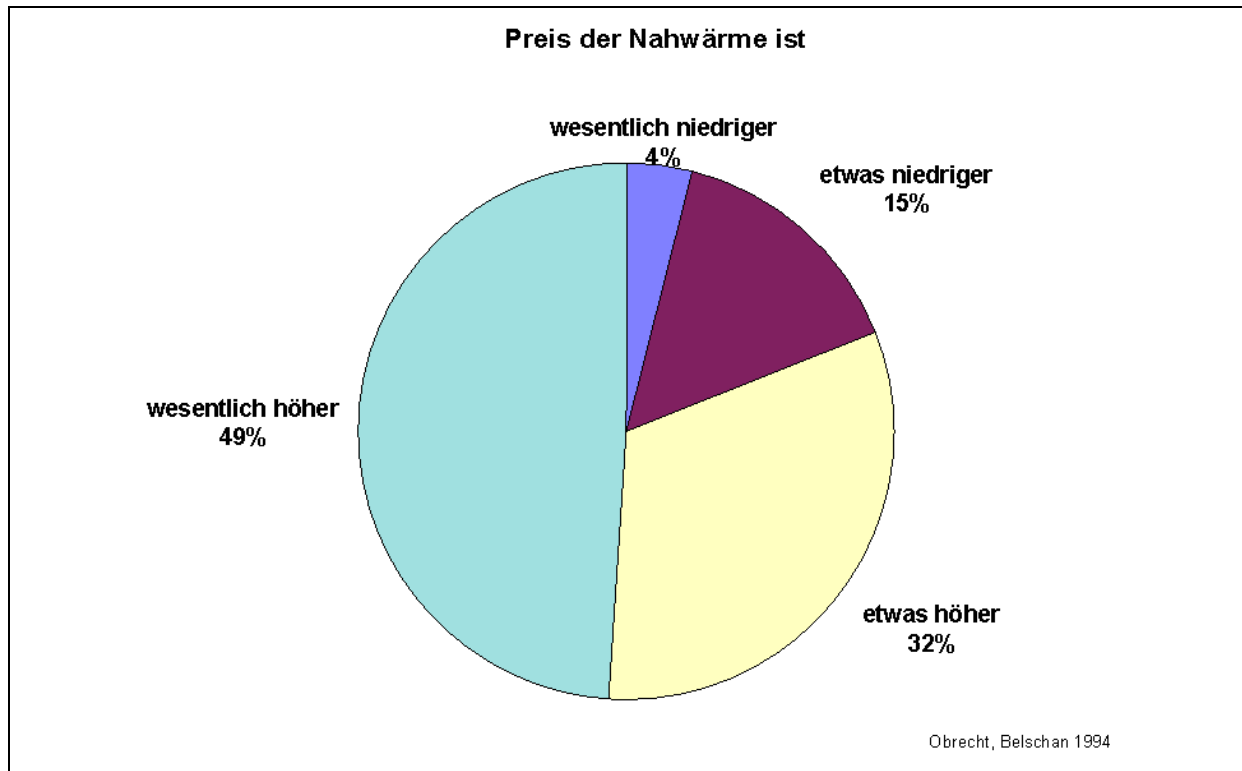
Für eine grobe Bewertung der Wärmedienstleistung wurden drei Kriterien abgefragt: Die kontinuierliche Wärmeversorgung, die technische Betreuung sowie eine qualitative Bewertung der Kosten. Die drei Punkte konnten nach dem Schulnotensystem zwischen 1 (sehr gut) und 5 (nicht genügend) bewertet werden. Die Fernwärmekunden schienen generell sehr zufrieden mit der kontinuierlichen Wärmeversorgung zu sein (durchschnittlich 1,35), auch die technische Betreuung wurde im Durchschnitt als gut bezeichnet (2,16), die laufenden Kosten der Wärmeversorgung waren mit 2,64 schlechter bewertet. Auf die Frage nach dem Vergleich der Kosten der Versorgung mit Nahwärme aus Biomasse mit dem alten Heizsystem, fielen die Antworten deutlich aus: Der weitaus größte Teil der Konsumenten nimmt etwas höhere, fast die Hälfte der Konsumenten, sogar deutliche

---

### Impressum

höhere Kosten der Nahwärme- bzw. Fernwärmeversorgung wahr (Abbildung 3). Lediglich 15% sprechen von einer geringen Kostenreduktion und nur 4% der Befragten glauben, daß die Kosten der Nahwärme deutlich niedriger sind als die alten Heizkosten.

Abbildung 3: Wahrnehmung des Fernwärmepreises



Angesichts der erwarteten kritischen Beurteilung der Kosten wurde die Frage gestellt: "im nachhinein betrachtet: wurden sie über die anfallenden Kosten vor Inbetriebnahme ausreichend informiert?". Immerhin 76% der Befragten beantworteten diese Frage mit "ja", die überwiegende Mehrheit fühlt sich also, was die Kosten betrifft, korrekt informiert.

## 5 Bewertung der Anschlußentscheidung und der Auswirkungen auf das Ortsklima

Wie Abbildung 4 zeigt, überwiegen trotz der wahrgenommenen Kostennachteile die positiven Statements bei weitem. 91% der Befragten meinen, sie würden heute wieder an die Fernwärme aus Biomasse anschließen. Ebenso viele sind der Meinung, daß die meisten Leute im Ort zufrieden mit der Fernwärmeversorgung sind. 92% sprechen von einem Gewinn für den ganzen Ort und 94% behaupten, sie wären seit Beginn für die Verwirklichung des Projekts gewesen. Dies stellt eine gewisse Inkonsistenz zu der Feststellung dar, das Mißtrauen der Bevölkerung war groß, einer Feststellung, die immerhin von 59% der Befragten bejaht wird. 81% sind der Meinung, daß die Anlage einen

### Impressum

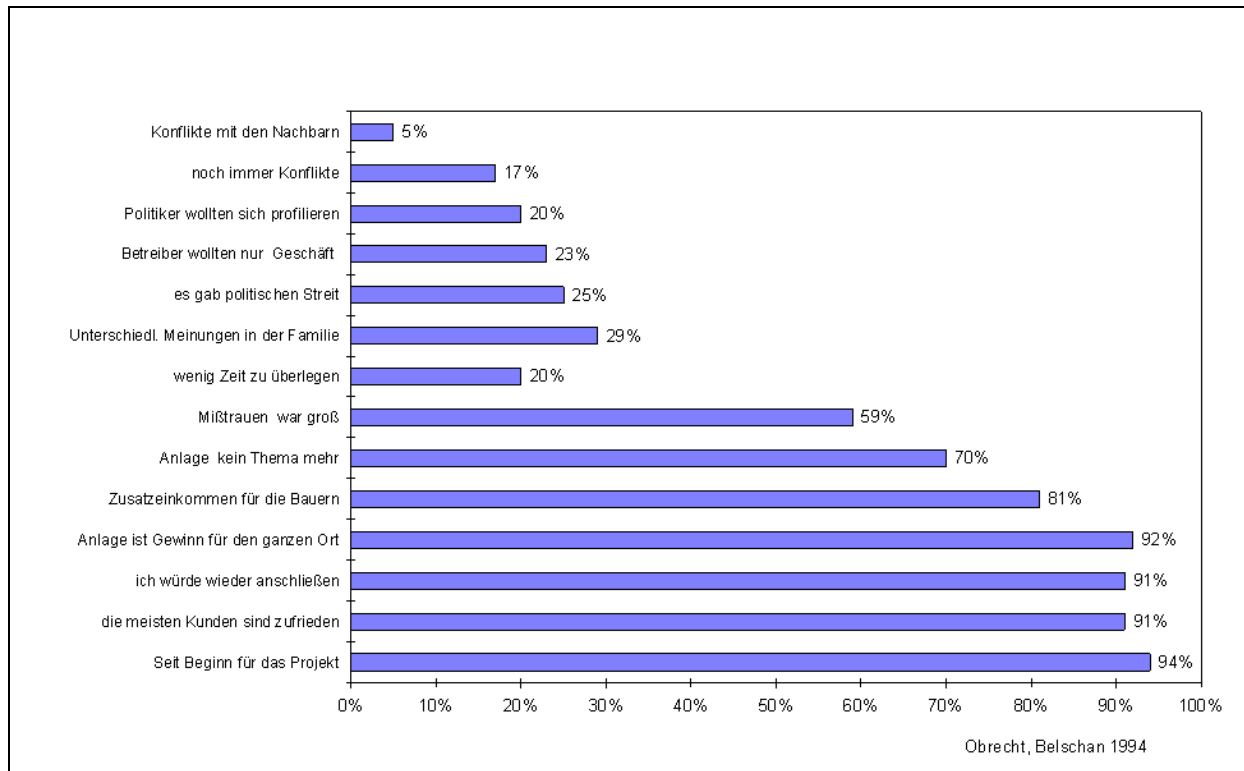
Zusatzverdienst für die Bauern ermöglicht und 70% sind der Meinung, daß mittlerweile die Fernwärme aus Biomasse keinen Gesprächsstoff mehr im Ort abgibt. Demgegenüber sind die negativen Statements relativ schwach ausgeprägt, 29% der Befragten geben an, daß es sehr unterschiedliche Meinungen in der Familie zur Frage des Fernwärmeanschlusses gegeben hat - ein Hinweis auf die brisante Diskussion während der Projektrealisierung. 25% sprechen von politischen Streits, 20% davon, daß sich Politiker mit dem Projekt profilieren wollten. Die Antworten variieren von Ort zu Ort erheblich, je nach dem Verlauf des Implementationsprozesses. Da in den 7 untersuchten Ortschaften mit Absicht zwei besonders konfliktreiche Implementierungen vertreten waren, gibt ein im Durchschnitt sicher überhöhter Anteil von 17% der Befragten an, daß noch immer viel Streit im Ort herrscht. Die Unterstellung, daß die Betreiber ausschließlich am eigenen Gewinn interessiert waren, wird von 23% der Befragten bejaht. 5% der Befragten erwähnen, daß es Streit mit den Nachbarn gegeben hat.

Signifikante Unterschiede ergeben sich bei einigen Fragen, wenn man die Bevölkerungsgruppe über 56 Jahre mit der jüngeren Bevölkerungsgruppe vergleicht. Ältere Menschen klagen zu deutlich höherem Maß über zu kurze Zeit, um sich den Anschluß zu überlegen. Negativ konotierte Fragen wie nach dem Mißtrauen in der Bevölkerung oder nach politischem Streit, werden von älteren Personen deutlich geringer eingeschätzt. Sehr bedeutend scheint für die ältere Bevölkerungsgruppe der Aspekt des Zusatzverdienstes für Bauern zu sein. 95% der älteren Kundengruppe bejaht diese Frage, während nur 78% der jüngeren Bevölkerungsgruppe der Meinung ist, daß die Biomasseanlage Bauern einen Zusatzverdienst ermöglicht. Auch die allgemeine Zufriedenheit im Ort wird von älteren Personen deutlich günstiger eingeschätzt als von jüngeren.

## Impressum

---

Abbildung 4: Soziales Klima im Ort



Die Faktoranalyse der Antworten dieses Frageblocks ergibt 5 statistisch signifikante Faktoren, die jeweils einen bestimmten Typus von Wahrnehmung des Implementationsprozesses beschreiben.

### Wahrnehmungstyp 1: Positive individuelle und gesellschaftliche Atmosphäre.

- von Anfang an Befürworter (0.35)
- Gewinn für die ganze Ortschaft (0.74)
- würden auch heute wieder anschließen (0.77)
- kein Gesprächsstoff mehr (0.46)
- allgemeine Zufriedenheit mit der Fernwärmeversorgung (0.78)

Dieser Faktor charakterisiert eine rundweg positive Bilanzierung des Implementationsprozesses, sowohl im Hinblick auf die eigene Zufriedenheit als auch, was die gesellschaftliche Wahrnehmung betrifft. Die hohe Zufriedenheit mit der Fernwärmeversorgung führt dazu, daß man sich wieder anschließen würde, und diese positive Bewertung wird auf den gesamten Ort projiziert. Man war von Anfang Befürworter und glaubt, daß etwaige Implementationsschwierigkeiten beseitigt sind und die Anlage keinen Gesprächsstoff mehr in der Ortschaft darstellt. Dieser Faktor hat mit 19% den höchsten Varianzklärungsanteil.

### Impressum

## Wahrnehmungstyp 2: Negative soziale und politische Atmosphäre

- Mißtrauen der Bevölkerung in die neue Technik ist groß (0.6)
- die Biomasseanlage war Grund für politische Streitereien (0.79)
- über die Biomasseanlage wird heute im Ort noch viel gestritten (0.87)

Der Wahrnehmungstypus, der mit diesem Faktor beschrieben wird, ist typisch für hoch konfliktsituationen, die wie erwähnt, in zwei Ortschaften sehr ausgeprägt waren. Das generelle Mißtrauen der Bevölkerung gegenüber der neuen Technologie wird dadurch verstärkt, daß aus der Implementation ein Politikum gemacht wird. Der politische Streit setzt sich im informellen Sektor fort. Auch lange nach dem Bau der Anlage ist das Dorf zerstritten. Durch diesen Faktor werden 12% der Varianz erklärt.

## Wahrnehmungstyp 3: Negative individuell informelle Atmosphäre

- keine Nachdenkzeit (0.7)
- sehr unterschiedliche Meinungen in der Familie (0.58)
- die Anlage hat zu Streitereien mit den Nachbarn geführt (0.73)

Diese Konfliktkategorie bezieht sich auf den jeweiligen Haushalt und auf die unmittelbare Nähe. Die Streitereien mit den Nachbarn läßt diesen Faktor hoch. Dazu kommen unterschiedliche Meinungen unter den Familienmitgliedern, die offenbar - von der subjektiven Empfindung her - nicht wirklich klärend ausgetragen werden können, weil die Entscheidungszeit für den Anschluß zu kurz ist und man sich deshalb überrumpelt fühlt.

## Wahrnehmungstyp 4: Mißtrauen gegenüber Betreibern und Politikern

- die Betreiber wollen eigentlich nur ein gutes Geschäft machen (0.67)
- mit dem Bau der Anlage wollten sich einige Politiker profilieren (0.79)

In diesem, auf zwei Variablen hochladenden Faktor kommt jener Beurteilungstypus zum Tragen, der die Implementation der Biomasseanlage durch einseitige Interessen vereinnahmt sieht. Einerseits steht der Bereicherungsvorwurf im Raum, der zweifellos mit der subjektiven Einschätzung der hohen laufenden Kosten korreliert, andererseits wird den Politikern vorgeworfen, das Projekt zu Prestigezwecken zu mißbrauchen. Es geht dabei nicht um das Wohl der Gemeinschaft sondern um die partikulären Interessen einzelner. Eine solche Beurteilung nährt das latente Konfliktpotential drastisch.

## Impressum

---

## Wahrnehmungstyp 5: Mißtrauen gegenüber der bäuerlichen Bevölkerung

- von Anfang an Befürworter der Biomasseanlage (- 0.52)
- ansässige Bauern können etwas zusätzlich verdienen (0.78)

In diesem Faktor zeigt die hohe negative Ladung, daß die Befragten dezidierte Gegner des Projekts gewesen sein mußten. Gleichzeitig ergibt sich eine starke Interkorrelation mit der ökonomischen Stärkung der bäuerlichen Bevölkerung. Dieser Faktor spiegelt ein ausgeprägtes Mißtrauen gegenüber der bäuerlichen Bevölkerung wider. Es ist charakteristisch für Ortschaften, in denen ein traditioneller Gegensatz zwischen Arbeiterschaft und Bauernschaft besteht. Mit einem Varianzerklärungsanteil von 7% charakterisiert dieser Faktor einen Einstellungsmodus, der zwar schwach, aber dennoch als relevantes, wiederkehrendes Muster in unserer Population vorhanden ist.

## PROJEKTINFO

### Projektname:

Nahwärme aus Biomasse - Bewertung aus Sicht der Kunden

Im Rahmen einer sozialwissenschaftlichen Untersuchung wurden rund 600 Wärmekunden in 9 Ortschaften mit einem ausführlichen schriftlichen Fragebogen über ihre Einstellungen und ihre Zufriedenheit mit der Nahwärmeverorgung aus Biomasse befragt. Das Ergebnis zeigt, daß trotz deutlich höherer Kosten eine außerordentlich hohe Zufriedenheit der Kunden feststellbar ist.

### Finanzierung:

Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr

### Projektleiter:

Christian Rakos

(zum Zeitpunkt der Projektdurchführung: Österreichische Akademie der Wissenschaften, Institut für Technikfolgenabschätzung)

*Letzte automatische Aktualisierung: 2005-03-15*

## Impressum

---

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,  
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;  
E-Mail: [office@energyagency.at](mailto:office@energyagency.at), Internet: <http://www.energyagency.at>