

Solarthermie in Vellmar - Osterberg

*Befragung zur Akzeptanz
eines städtebaulichen Vertrages
zum Klima- und Umweltschutz
bei privaten Bauherren und Bewohnern*

Zwischenbericht Ergebnisse der BewohnerInnen-Befragung

Kassel, März 2006

**Andreas Stolberg
Dörthe Krömker
Universität Kassel**

Berichtlegung durch

Arbeitsgruppe Sozial- und Innovationspsychologie, Universität Kassel:
Andreas Stolberg
Dörthe Krömker

In Zusammenarbeit mit



Manfred Schaub (Energie 2000e.V., Energieagentur im Landkreis Kassel) im Rahmen des Programms IEE - Intelligente Energien in Europa:

**Key Issues for Renewable Heat in Europe (K4RES-H) Projekt-Nr.:
E/E/04/240/S07.38607**

Katja Mensing (weiterbildender Studiengang E + U)

Kontakt für Rückfragen:

Universität Kassel
Institut für Psychologie, FB 07
Sozial- und Innovationspsychologie,
Holländischestr. 36-38
34127 Kassel
Tel.: 0561- 804 3907/ Fax: 0561- 804 3586
<http://www.psychologie.uni-kassel.de/>

Andreas Stolberg (stolberg@datenpunkt.de)
Prof. Dr. Dörthe Krömker (doerthe.kroemker@uni-kassel.de)

Kontakt Kooperationspartner Energieagentur

Dipl. Ing. Manfred Schaub
Energie 2000 e.V., Energieagentur im Landkreis Kassel
Raiffeisenweg 2
34466 Wolfhagen
fon: 05692 9873157
fax: 05692 9873220
mail: manfred.schaub@energie2000ev.de

Inhalt

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
ZUSAMMENFASSUNG	5
1 HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG	8
2 KONZEPTIONELLER HINTERGRUND UND METHODE DER BEFRAGUNG	8
Konzeptioneller Hintergrund	8
Methode	8
Zielgruppe	9
Planung und Durchführung	9
Auswertung	9
3 ERGEBNISSE	10
3.1 Bauvorhaben und Soziodemografie	10
3.2 Der städtebauliche Vertrag: Bedeutung für die Standortwahl und zur Akzeptanz des Vertrages	10
Zur Bedeutung des städtebaulichen Vertrages für die Standortwahl	10
Zur Akzeptanz des städtebaulichen Vertrags	11
Zwischenfazit	12
3.3 Allgemeine Einstellungen zum Umwelt- und Klimaschutz beim Bauen und Wohnen	13
Worauf wurde beim Bauen besonderer Wert gelegt?	13
Einstellungen zur Wirksamkeit baulicher Maßnahmen für den Umweltschutz	13
Zwischenfazit	14
3.4 Die installierten Solaranlagen und ihre Akzeptanz	14
Die installierten Solaranlagen	14
Gründe für den Einbau einer Solaranlage	15
Akzeptanz der Solaranlagen	16
Ausmaß der realisierten Solaranlagen im Vergleich zwischen privaten und nicht privaten Bauherren	16
Zwischenfazit	17
3.5 Spezifische Einstellungen zur Solaranlage und soziale Normen	17
Einstellungen zu gestalterische und ästhetische Einflüsse der Solaranlage	17
Beurteilung des Preis-Leistungsverhältnis	18
Soziale Normen	18
Zwischenfazit	18
3.6 Information und Energieberatung	19
Allgemeines Informationsverhalten	19
Energieberatung - allgemein	19
Energieberatung - deren Kosten die Stadt Vellmar übernommen hat	20
Zwischenfazit	20
3.7 Modell zur Erklärung der Akzeptanz	21
3.8 Anreize zur Unterstützung und Steigerung der Akzeptanz von Umwelt- und Klimaschutzprojekten beim Bauen	22
4 FAZIT	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bauvorhaben in Vellmar-Osterberg	10
Abbildung 2: Gründe für die Standortwahl	11
Abbildung 3: Einstellungen zum städtebaulichen Vertrag	11
Abbildung 4: Akzeptanz des städtebaulichen Vertrages	12
Abbildung 5: Wichtige Aspekte beim Bauen und Wohnen	13
Abbildung 6: Einstellung zur Wirksamkeit baulicher	14
Abbildung 7: Die installierten Anlagen	15
Abbildung 8: Gründe für den Einbau einer Solaranlage	15
Abbildung 9: Akzeptanz der Solaranlage	16
Abbildung 10: Realisierte Solaranlagen im Vergleich privater und anderer Bauherren	16
Abbildung 11: Einstellungen zur Solaranlage	17
Abbildung 12: Beurteilung des Preis-Leistungsverhältnisses	18
Abbildung 13: Soziale Normen	18
Abbildung 14: Beratungsverhalten	19
Abbildung 15: Beurteilung der Energieberatung	20
Abbildung 16: Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Solaranlagen	21
Abbildung 17: Anreize zur Steigerung der Akzeptanz	22

Zusammenfassung

Vorbemerkung

Alle im Zwischenbericht wiedergegebenen Angaben (Prozentwerte, Mittelwerte, etc.) beziehen sich ausschließlich auf die mit der Befragung erreichten Haushalte und nicht auf die Gesamtheit der realisierten Bauvorhaben in Osterberg Vellmar.

Soziodemografie und Bauvorhaben:

- Fast alle Bauvorhaben sind abgeschlossen; bei den Objekten handelt es sich mehrheitlich um Wohneigentum.
- In Vellmar - Osterberg haben überwiegend Familien gebaut.

Der städtebauliche Vertrag:

- Der städtebauliche Vertrag hat im Vergleich zu anderen Gründen bei der Mehrheit der Befragten keine maßgebliche Rolle bei der Standortwahl gespielt. „Klassische“ Gründe werden als wichtiger für die Standortwahl beurteilt, etwa: Nähe zu Geschäften, Arbeitsplatz und Familie; Nähe zur Natur; geringe Lärmbelästigung; Verkehrsanbindung; Merkmale des Grundstücks wie Preis und Größe.
- Für ein Drittel der Befragten war der Vertrag dennoch ein zentrales Argument in Vellmar - Osterberg zu bauen.
- Der städtebauliche Vertrag hat die Standortwahl der Befragten in Vellmar - Osterberg zu bauen oder Wohneigentum zu erwerben nicht negativ beeinflusst. Im Gegenteil, der Vertrag wird angenommen und akzeptiert: Möglichkeiten, die Vertragspflichten zu umgehen, wurden kaum in Betracht gezogen. Vorteile die Strafe zu zahlen, wurden nicht gesehen.
- Zwischen Akzeptanz und Realisierung einer Solaranlage besteht ein Zusammenhang: Befragte, die letztlich eine Solaranlage installiert haben, beurteilen den Vertrag insgesamt deutlich positiver.

Allgemeine Einstellungen zum Klima- und Umweltschutz beim Bauen und Wohnen:

- Bei der Realisierung der Bauvorhaben wurde auf „klassische“ und „umweltschutzrelevante“ Aspekte gleichermaßen besonderer Wert gelegt:
Klassische Aspekte: Kostengünstiges Bauen; Ausstattung mit Terrasse/Balkon und Garage; geringe Energiekosten;
Umweltschutzrelevante Aspekte: Nutzung von Solarenergie und Regenwasser; Verwendung umweltschonender Baustoffe.
- Die Umsetzung von Maßnahmen zum Umwelt- und Klimaschutz, wie die Nutzung von Solarenergie und Regenwasser oder die Verwendung umweltschonender Baustoffe werden von einem überwiegenden Teil der Befragten als wirksame bauliche Maßnahmen für den Umwelt- und Klimaschutz angesehen.

Die installierten Solaranlagen und ihre Akzeptanz:

- Nach Angaben der BefragungsteilnehmerInnen wurde in 86% der von den BefragungsteilnehmerInnen bewohnten Gebäude wurde eine Solaranlage installiert. Werden nur die privaten Bauherren berücksichtigt, liegt der Anteil sogar bei 98%. Damit ist ein Teilziel des städtebaulichen Vertrags – die Umsetzung ökologischer Technologien zu fördern – erreicht.

- Die Solaranlagen stoßen bei den BewohnerInnen in Vellmar - Osterberg insgesamt auf eine hohe Akzeptanz.
- Die installierten Anlagen sind nach Angaben der Befragten in 89% der Fälle allein für die Warmwasserbereitung ausgelegt. Eine Nutzung für Warmwasserbereitung und Beheizung liegt lediglich in 11% der Anlagen vor. Die Gesamtdurchsetzungsrate wird durch städtische Mitarbeiter überprüft.

Spezifische Einstellungen zur Solaranlage und soziale Normen

- Die Einstellungen zu den realisierten Solaranlagen sind sehr positiv: Das Preis-Leistungsverhältnis wird als gut angesehen. Negative planerische oder gestalterische Einflüsse auf die Umsetzung der Bauvorhaben gab es durch den Einbau der Anlagen nicht.
- Das für die Befragten jeweils wichtige soziale Umfeld begrüßt die Installation einer Solaranlage.

Information und Beratung

- 71% der befragten Haushalte haben sich im Prozess der Planung über Energiesparmaßnahmen und Solarenergie informiert; mehrheitlich durch Verbraucherbroschüren und Internet
- 42% der befragten Haushalte, die eine Anlage installiert haben, haben sich allgemein zum Thema Energiesparmaßnahmen und Solarthermie beraten lassen, insbesondere durch Architekten, Energieberater und Handwerker. Die Beratungsleistungen dieser Akteure werden durchgängig positiv beurteilt
- 20% der befragten Haushalte haben sich durch eine von der Stadt Vellmar finanzierte Energieberatung beraten lassen. Diese Beratungsleistungen werden ebenfalls positiv bewertet. Die positive Beurteilung dieser Beratung hängt mit der Akzeptanz der Solaranlagen sowie mit spezifischen Einstellungen zu den Solaranlagen positiv zusammen.

Faktoren, welche die Akzeptanz der Solaranlagen erklären und erhöhen

- *Vorgaben zum Umwelt- und Klimaschutz sind wichtig für die Standortwahl:* Personen (Haushalte), für die der städtebauliche Vertrag ein wichtiger Grund der Standortwahl waren, haben eine höhere Akzeptanz der Solaranlagen.
- *Akzeptanz des städtebaulichen Vertrags:* Personen (Haushalte), die gegenüber dem städtebaulichen Vertrag eine positive Einstellung haben, weisen ebenfalls eine höhere Akzeptanz der Anlagen auf.
- *Umweltschutz als Einbaumotiv:* Ferner weisen Personen (Haushalte) eine höhere Akzeptanz der Solaranlagen auf, die mit dem Einbau einen Beitrag zum Umweltschutz leisten wollen, Vorbild für andere sein wollen und die in ihrem Bauvorhaben eine neue Technik anwenden wollen.
- *Einstellung zum PreisLeistungsverhältnis:* Zudem zeigen Personen (Haushalte), die die das Preis-Leistungsverhältnis als gut beurteilen, eine höhere Akzeptanz.
- *Einstellung zu ästhetischen und planerischen Einflüssen:* Ferner steigt die Akzeptanz einer Solaranlage, wenn diese nicht als Einschränkung planerischer und gestalterischer Möglichkeiten beim Hausbau angesehen wurde, und wenn sich die Personen nicht durch die Technik im Haus beeinträchtigt fühlten.

Anreize zur Steigerung der Akzeptanz eines städtebaulichen Vertrages und von Solaranlagen

- Für die Befragten in Vellmar – Osterberg stehen hier weitere finanzielle Anreize im Vordergrund: niedrigere Grundstückspreise; das befristete Erlassen der Grundsteuer.

Zur Rolle des städtebaulichen Vertrages

Der städtebauliche Vertrag hat zwar für die Standortwahl keine bedeutsame Rolle gespielt. Für den Einbau einer Solaranlage aber war dieser Vertrag einer der wichtigen Gründe. Insgesamt wird der Vertrag durchaus positiv aufgenommen. Die positive Beurteilung oder die

Akzeptanz eines solchen Vertrages wirkt sich positiv auf die Akzeptanz der eingebauten Anlagen aus. In zukünftigen Projekten ließe sich ggf. durch flankierende finanzielle Anreize die Akzeptanz eines solchen Vertrages erhöhen. Möglicherweise ließe sich auch der Einbau umfassenderer Anlagen hierdurch anregen.

Zur Rolle der Beratung

Allen an den Bauvorhaben in Vellmar – Osterberg beteiligten beratenden Akteuren wird eine gute Beratungsleistung attestiert. Deutliche Effekte der Beratung lassen sich für die von der Stadt selbst finanzierte Beratung feststellen. Diejenigen, die eine entsprechende Beratung in Anspruch genommen haben und diese positiv beurteilen, haben eine positivere Einstellung zu der eingebauten Solaranlage und akzeptieren diese in einem größeren Maße.

1 Hintergrund und Zielsetzung

Ziel der Stadt Vellmar war es in dem Baugebiet „Auf dem Osterberg“ durch den Einsatz erneuerbarer Energien (Solarthermie) sowie von Wasserspartechniken (Regenwassernutzung) einen Beitrag zur nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung zu realisieren. Dafür wurde mit Grundstückserwerbern und Bauherren ein „Städtebaulicher Vertrag für klima- und umweltschonendes Bauen“ abgeschlossen. Aus dem Vertrag ergab sich für die Grundstückserwerber (private und kommerzielle Bauträger) eine Verpflichtung zur Errichtung von Solar- und Regenwassernutzungsanlagen.

Vor diesem Hintergrund war das Ziel der BewohnerInnen - Befragung:

- die Bedeutung der städtebaulichen Verpflichtung für die Standortwahl zu untersuchen
- das Ausmaß der Akzeptanz für den städtebaulichen Vertrag und für den Einbau einer Solaranlage zu erfassen
- und Faktoren zu analysieren, welche die Akzeptanz begünstigen.

Die gewonnenen Erkenntnisse dienen zur Ableitung für Handlungsempfehlungen in einem Handbuch zum kommunalen Klimaschutz.

2 Konzeptioneller Hintergrund und Methode der Befragung

Konzeptioneller Hintergrund

Der Einbau von Solar - und / oder Regenwasseranlagen ist eine Form umweltschonenden Handelns. Erkenntnisse darüber, wie umweltschonendes Handeln erklärt werden kann, finden sich in umweltpsychologischen Forschungsarbeiten. In zahlreichen Studien erweisen sich (soziale und personale) Normen, allgemeine und spezifischen Einstellungen zu umweltschonenden Handlungen und Maßnahmen sowie Erwartungen über deren Wirksamkeit als bedeutsame Einflussfaktoren für die Akzeptanz von Umweltschutztechnologien und umweltschützenden Handlungen. Diese Faktoren werden daher auch in dieser Befragung erfasst. In Anlehnung an erfolgreiche Konzepte der Wirtschafts- und Innovationspsychologie werden spezifische Einstellungen zur Solaranlage im Sinne ihrer Nutzerfreundlichkeit erhoben. Die Akzeptanz von Solaranlagen wird im Sinne des Konzeptes der Kundenbindung ermittelt.

Methode

Die Befragung erfolgte mit Hilfe eines vollstandardisierten Interviews, das von der Arbeitsgruppe Sozial- und Innovationspsychologie der Universität Kassel in enger Zusammenarbeit mit Energie 2000 e.V. (Herr Schaub) und Frau Mensing (E+U) entwickelt wurde. Die Befragung wurde sowohl als Interview als auch als „Paper & Pencil-“ Befragung durchgeführt, um einen hohen Rücklauf zu ermöglichen. Die Befragten konnten die Art der Befragung frei auswählen. Das Interview und/oder die Bearbeitung des Fragebogens nahm im Mittel 20-25 Minuten in Anspruch.

Zielgruppe

Zielgruppen der Untersuchung waren (bisher) alle privaten Bauherren und BewohnerInnen in Vellmar-Osterberg, die Grundstück und Haus privat erworben haben oder als MieterInnen dort leben. Angeschrieben und angesprochen wurden alle Haushalte aus dieser Zielgruppe.

Planung und Durchführung der Befragung

Die Befragung wurde in November und Dezember 2005 in Vellmar Osterberg durchgeführt. Insgesamt wurden ca. 120 Haushalte persönlich (face to face) angesprochen. Fragebogen mit frankierten Rückumschlägen wurden an solche Haushalte verteilt, in denen nach zwei Versuchen niemand angetroffen wurde. Unterstützt wurde die Befragung durch eine Schülergruppe der Ahnataleschule.

Auswertung

Mit 64 bearbeiteten Interviews / Fragebögen beträgt die Rücklaufquote ca. 50% und kann als gut bezeichnet werden. Sie entspricht in etwa Rücklaufquoten, die bei ähnlichen Befragungen in der Bevölkerung in der Regel erzielt werden. Die Auswertung erfolgt quantitativ. Neben deskriptiven Statistiken (Mittelwert [M]; Standardabweichung [SD], Prozentwerte) werden Mittelwertvergleiche sowie Regressionsanalysen dann eingesetzt, wenn die Voraussetzungen für diese Verfahren und eine ausreichende Gruppenbesetzung gegeben waren.

3 Ergebnisse

3.1 Bauvorhaben und Soziodemografie¹

Nach Angaben der Befragten sind 94% der Bauvorhaben abgeschlossen, rund 6% der Bauvorhaben befinden sich in der Umsetzungsphase.



Die Mehrzahl der Bauvorhaben (86%) wurden in privater Bauträgerschaft - entweder mit Architekten oder schlüsselfertig - errichtet. Ein Viertel der Befragten hat ihr Wohneigentum von einem Bauträger erworben und 5% leben zur Miete.

Abbildung 1: Bauvorhaben in Vellmar-Osterberg

In rund 82% der befragten Haushalte leben mehr als 2 Personen. Mehrheitlich, d.h. zu 55%, handelt es sich hierbei um Familien mit ein bis zwei Kindern unter 14 Jahren. In 11% der Haushalte leben Familien mit mehr als zwei Kindern.²

3.2 Der städtebauliche Vertrag: Bedeutung für die Standortwahl und zur Akzeptanz des Vertrages

Mit dem „Städtebaulichen Vertrag für klima- und umweltschonendes Bauen“ will die Stadt Vellmar einen Beitrag zur nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung leisten. Vor diesem Hintergrund wurde nach der Bedeutung dieses Vertrages für die Standortwahl und nach der Akzeptanz des Vertrages gefragt.

Zur Bedeutung des städtebaulichen Vertrages für die Standortwahl

Wichtige Gründe für die Auswahl des Baustandortes waren vor allem die logistischen Vorteile des Standortes Vellmar-Osterberg, d.h. die Nähe zu Geschäften, Arbeitsplatz, Schule und Familie. Daneben wurden Aspekte der Wohnqualität und der Erholung (Nähe zur Natur, geringe Lärmbelästigung) als wichtige Gründe angegeben. Etwa gleich wichtig waren Merkmale des Grundstücks (Preis, Größe) sowie die Verkehrsanbindung. Für einen großen Teil der Befragten hat der städtebauliche Vertrag bei der Standortwahl keine dominierende Rolle

¹ **Anmerkung:** Fragen zur Soziodemografie konnten aus ökonomischen Gründen (Fragebogenlänge) nur in einem minimalen Umfang gestellt werden.

² Inwieweit diese Zusammensetzung dem bundesdeutschen Durchschnitt entspricht wurde nicht geprüft.

gespielt. Gleichwohl zeigt die Befragung, dass für rund 30% der Befragten diese Vorgaben ein wichtiger oder sehr wichtiger Grund für die Wahl des Standortes Vellmar-Osterberg waren.

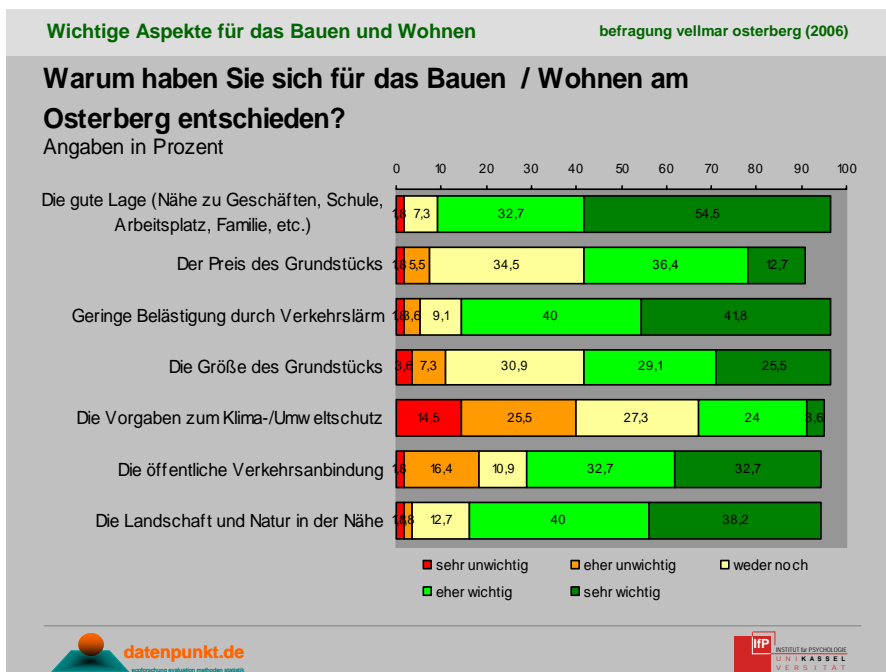


Abbildung 2: Gründe für die Standortwahl

Zur Akzeptanz des städtebaulichen Vertrags

Um die Akzeptanz des städtebaulichen Vertrages erfassen zu können, wurde nach den Einstellungen gefragt, die vertraglichen Verpflichtungen zu umgehen oder zu vermeiden. Ferner wurde erhoben, ob sich die vertraglichen Verpflichtungen abschreckend auf das Vorhaben, in Osterberg zu bauen, ausgewirkt haben.

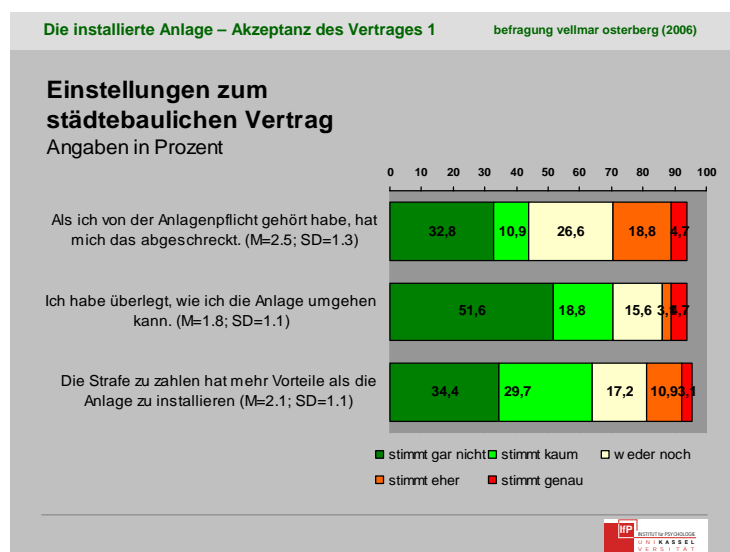


Abbildung 3: Einstellungen zum städtebaulichen Vertrag

Wie der nebenstehenden Abbildung zu entnehmen ist, wurden Möglichkeiten, die Vertragspflicht zu umgehen, überwiegend nicht in Betracht gezogen. Der Aussage „die Strafe zu zahlen hat mehr Vorteile als die Anlage zu installieren“ wird ebenso kaum bis gar nicht zugestimmt. Insgesamt kann die Akzeptanz des städtebaulichen Vertrages als hoch an

gesehen werden.

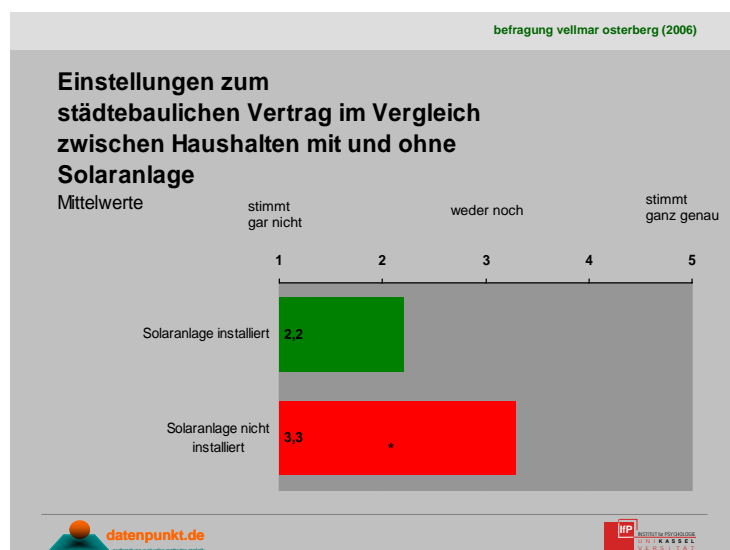


Abbildung 4: Akzeptanz des städtebaulichen Vertrages in Haushalten mit und ohne Solaranlage

Diejenigen Befragten, die eine Solaranlage eingebaut haben, zeichnen sich im Vergleich zu jenen, die keine Anlage installiert haben durch eine deutlich höhere Akzeptanz des städtebaulichen Vertrages aus. Sie stimmen den negativen Aussagen zum Städtebaulichen Vertrag signifikant weniger zu ($T_{59} = -5.75$; $p < .001$)³. Wer eine Anlage installiert hat akzeptiert den Vertrag in höherem Maße.

Auf die Bedeutung des städtebaulichen Vertrages für den Einbau und die Akzeptanz der installierten Anlagen wird später detaillierter eingegangen (s. Kapitel 3.4).

Zwischenfazit

Insgesamt kann festgehalten werden:

- Für ein Drittel der Befragten war der städtebauliche Vertrag ein zentrales Argument in Vellmar - Osterberg zu bauen. Bei der Mehrheit der Befragten hat der städtebauliche Vertrag, im Vergleich zu anderen Motiven und Gründen, keine maßgebliche Rolle bei der Standortwahl gespielt. Mehrheitlich werden „klassische“ Gründe als wichtiger für die Entscheidung beurteilt.
- Allerdings hat der städtebauliche Vertrag die Entscheidungen der Befragten, in Vellmar - Osterberg zu bauen oder Wohneigentum zu erwerben, auch nicht negativ beeinflusst. Im Gegenteil, der Vertrag wird angenommen und akzeptiert: Möglichkeiten der Vertragspflicht nicht nachzukommen wurden kaum in Betracht gezogen und Vorteile, die Strafe zu zahlen, wurden nicht gesehen. Dabei waren die finanziellen Sanktionen bei Missachtung der Vertragspflicht in moderater Höhe angesetzt.
- Befragte, die letztlich eine Solaranlage installiert haben, beurteilen den Vertrag insgesamt deutlich positiver.

³ Berechnet wurden Mittelwertvergleiche mittels T-Test. Geprüft wird damit, ob Unterschiede bei den Antworten auf die Fragen zum städtebaulichen Vertrag zwischen Befragten, die eine Anlage installiert haben und solchen, die keine Anlage installiert haben, auf zufälligen Schwankungen beruhen oder systematisch variieren.

3.3 Allgemeine Einstellungen zum Umwelt- und Klimaschutz beim Bauen und Wohnen

Worauf wurde beim Bauen besonders Wert gelegt?

Hier interessiert u.a. die Frage danach, welche Bedeutung dem Umwelt- und Klimaschutz bei der konkreten Umsetzung der Bauvorhaben beigemessen wurde.

Es zeigt sich, dass die Befragten besonderen Wert auf die „Ausstattung mit Balkon/Terrasse und Garage/Carport“ sowie auf „geringe Energiekosten“ gelegt haben. Weitere wichtige Aspekte des Bauens sind die kostengünstige Umsetzung des Bauvorhabens, die Verwendung umweltverträglicher Baustoffe, die Nutzung von Solarenergie und Regenwasser (auf diese Aspekte wird in etwa gleichem Maße Wert gelegt). Demgegenüber weniger Wert wurde auf „Sonnenschutzeinrichtungen“, „das Aussehen des Hauses“, auf „Komfort durch verarbeitete Materialien“ und „die Größe des Gartens“ gelegt.

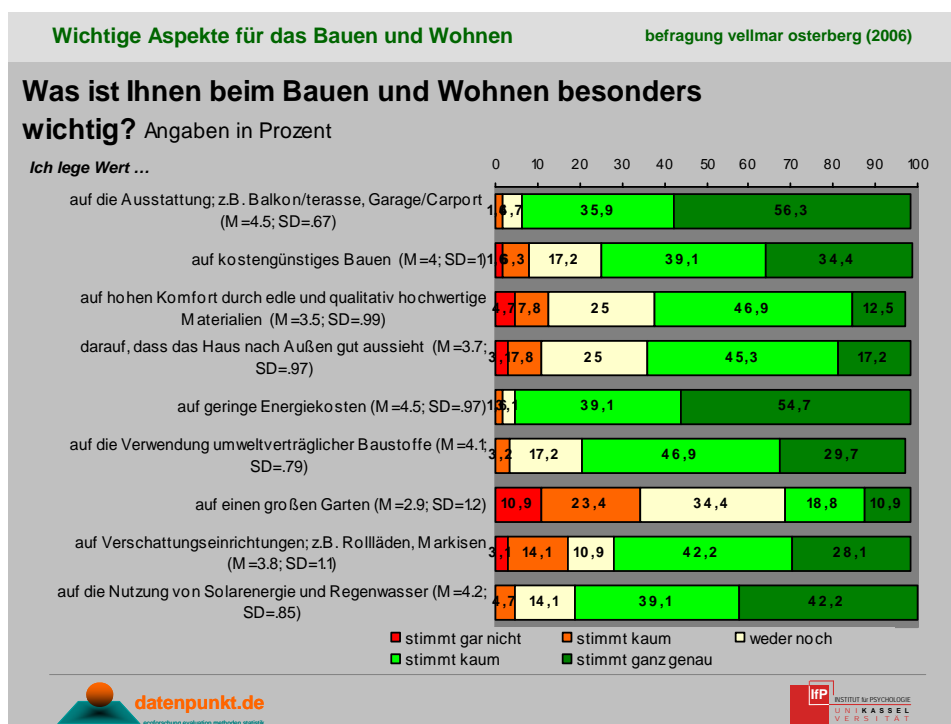


Abbildung 5: Wichtige Aspekte beim Bauen und Wohnen

Einstellungen zur Wirksamkeit baulicher Maßnahmen für den Umweltschutz

Aus verschiedenen sozialwissenschaftlichen Studien ist bekannt, dass die wahrgenommene Wirksamkeit einzelner Maßnahmen deren Umsetzung und Bewertung beeinflusst. Deshalb wurde auch in dieser Studie nach Einstellungen zur Wirksamkeit spezifischer baulicher Maßnahmen für den Umweltschutz gefragt.

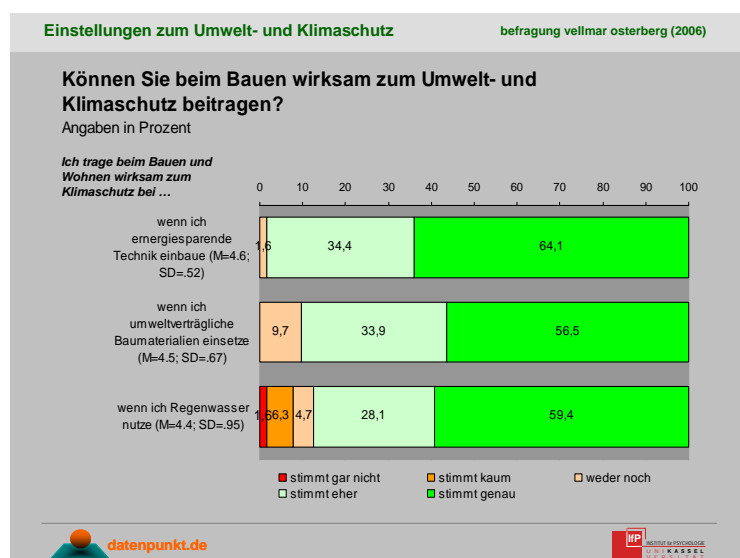


Abbildung 6: Einstellung zur Wirksamkeit baulicher Maßnahmen für den Umweltschutz

Insgesamt werden die verschiedenen Maßnahmen (Nutzung von Regenwasser, Einsatz energiesparender Technologien, und Verwendung umweltverträglicher Baumaterialien) als wirksame Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen angesehen.

Zwischenfazit

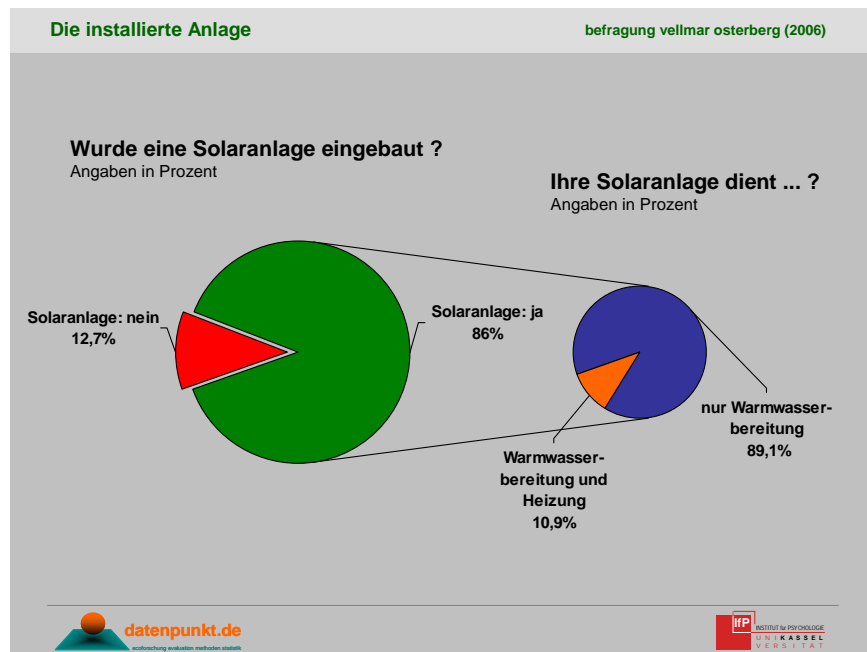
- Bei der Realisierung der Bauvorhaben wurde auf „klassische“ und „umweltschutzrelevante“ Aspekte gleichermaßen besonderer Wert gelegt.
- Die Umsetzung von Maßnahmen zum Umwelt- und Klimaschutz, wie die Nutzung von Solarenergie und Regenwasser oder die Verwendung umweltschonender Baustoffe werden von einem überwiegenden Teil der Befragten als wirksame bauliche Maßnahmen für den Umwelt- und Klimaschutz angesehen.

3.4 Die installierten Solaranlagen und ihre Akzeptanz

Die installierten Solaranlagen

Der Verpflichtung zur Errichtung einer Solar- und/oder Regenwassernutzungsanlage wurde in Osterberg - Vellmar in breitem Umfang nachgekommen. Von den Haushalten, die an der Befragung teilgenommen haben, geben rund 86% an eine Solaranlage installiert zu haben.

Nach eigenen Angaben wurden die Solaranlagen zu einem überwiegenden Teil für die Warmwasserbereitung konzipiert. Im Hinblick auf die Dimensionierung der installierten Anlagen zeigt die Befragung, dass bei 35% für die Warmwasserbereitung die Heizung eingeschaltet werden musste, weil die Solarwärme nicht ausgereicht hat. Bei 9% der Befragten ist für diesen Fall eine automatische Regelung installiert, sie können insofern keine verlässlichen Angaben zur Effektivität der Anlage machen. 40% der Befragten geben keine Auskunft.



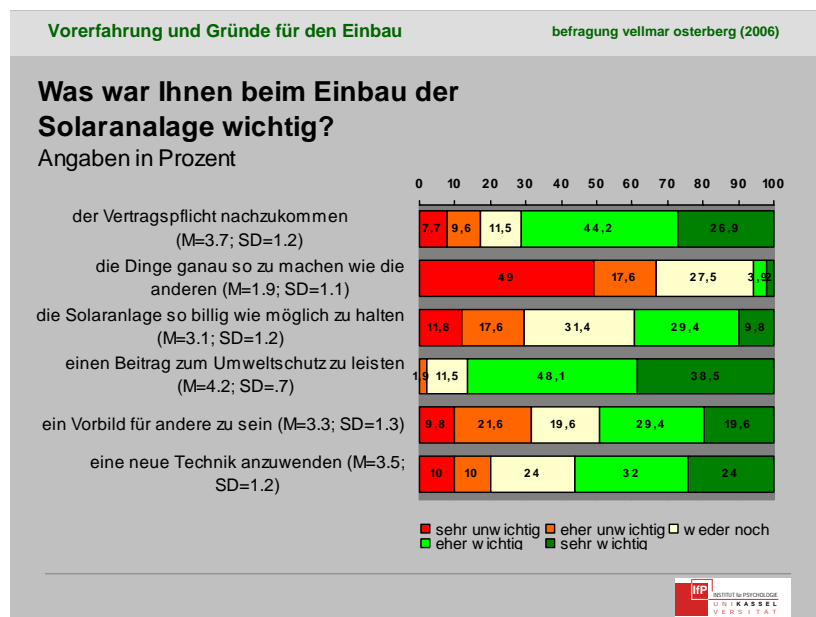
Eine gleichzeitige Nutzung für Warmwasserbereitung und Heizung liegt bei 11% der Gebäude mit Solaranlage vor.

Abbildung 7: Die installierten Anlagen

Bei 75% der realisierten Anlagen wurde die Förderung des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle (BAFA) in Anspruch genommen.

Gründe für den Einbau einer Solaranlage

Ein Interesse der Studie gilt der Frage nach den Gründen für den Einbau einer Solaranlage.



Als wichtigste Gründe geben die Befragten an, der städtebaulichen Verpflichtung nachkommen zu wollen und mit der Anlage einen Beitrag zum Umweltschutz leisten zu wollen.

Ferner wird auch der Wunsch „eine neue Technologie anzuwenden“ und „Vorbild für andere sein“ als wichtig für den Einbau einer Solaranlage eingestuft.

Abbildung 8: Gründe für den Einbau einer Solaranlage

Mit 86% hat die Mehrheit der Befragten keine Erfahrungen mit Solaranlagen.

Akzeptanz der Solaranlagen

Die Akzeptanz der Solaranlagen wurde in Anlehnung an die in der Marktforschung bekannten Konzepte der Kundenbindung erfasst (vgl. Gremmler et al., 2001). Gefragt wurde nach Weiterempfehlung, Wiederholung der Einbaumentscheidung und nach emotionalen Aspekten der Einbaumentscheidung.

Nach eigenen Angaben würden die befragten Haushalte in Vellmar-Osterberg immer wieder eine Solaranlage einbauen. Sie würden eine solche Anlage ebenso Freunden weiterempfehlen. Auch lehnen die Befragten die Möglichkeit in nächster Zeit weitere ökologische Technologien zu verwirklichen nicht grundsätzlich ab. Insgesamt lassen diese Befunde den Schluss zu, dass die eingebauten Solaranlagen auf eine hohe Akzeptanz bei den NutzerInnen stoßen.

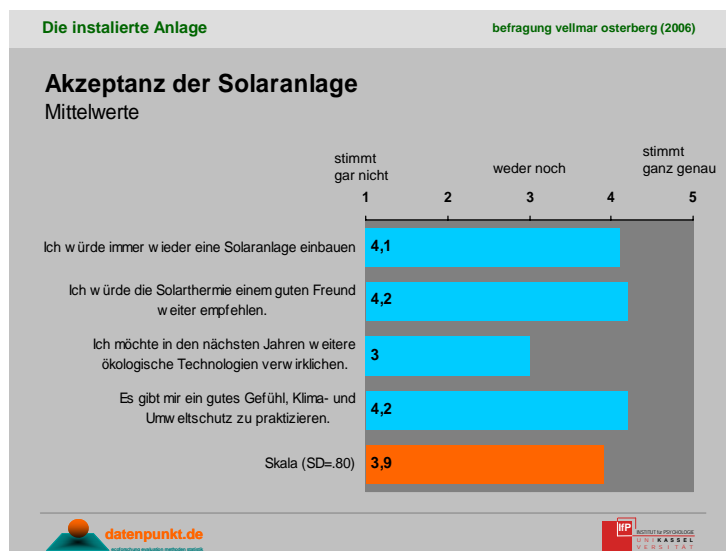
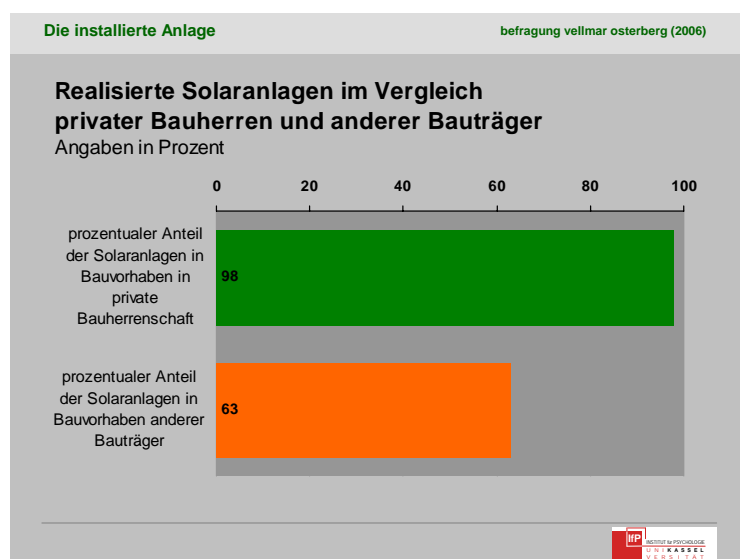


Abbildung 9: Akzeptanz der Solaranlage

Ausmaß der realisierten Solaranlagen im Vergleich zwischen privaten und nicht privaten Bauherren

Werden die Befragten danach differenziert, ob sie das Bauvorhaben privat (mit einem Architekten oder schlüsselfertig) errichtet haben oder von einem anderen Bauträger (gewerblich oder privat) erworben haben oder zur Miete wohnen, verschiebt sich der Anteil der realisierten Solaranlagen deutlich.



Es zeigt sich, dass in nahezu 100% der privat errichteten Bauvorhaben eine Solaranlage installiert ist. Rund 60% der befragten Haushalte, die Wohneigentum gewerblich oder privat erworben haben, oder zur Miete wohnen geben an, dass eine Solaranlage installiert wurde.

Abbildung 10: Realisierte Solaranlagen im Vergleich privater und anderer Bauherren

Zwischenfazit

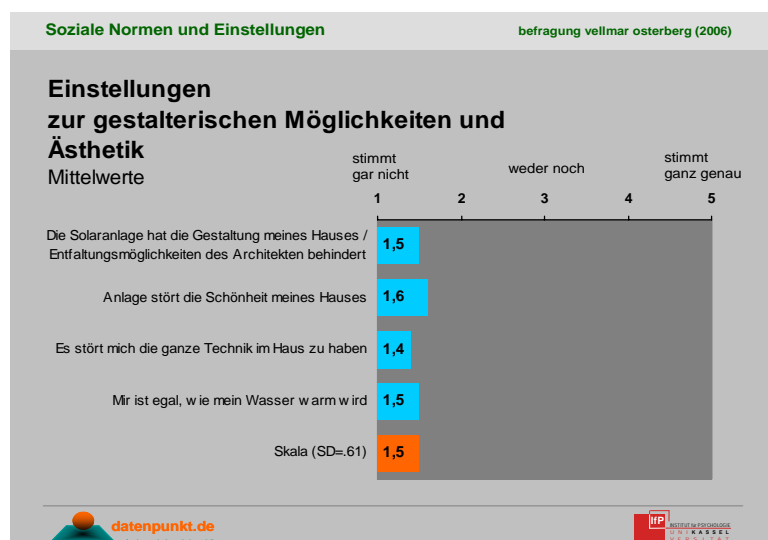
- Bei einem überwiegenden Teil der Bauvorhaben (86%) wurde eine Solaranlage installiert. Vor dem Hintergrund einer moderaten Sanktionspolitik, kann das Ausmaß der Realisierung insgesamt als gut bezeichnet werden. Damit ist ein Ziel des städtebaulichen Vertrags – die Umsetzung ökologischer Technologien zu befördern – erreicht. Positiver fällt das Bild aus, wenn lediglich die privaten errichteten Bauvorhaben betrachtet werden: hier wurde in 98% der Fälle eine Solaranlage installiert.
- Die wichtigsten Gründe oder Motive für die Realisierung einer Solaranlage sind: der Wunsch, einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten und die Erfüllung der Vertragspflicht.
- Allerdings sind die installierten Solaranlagen in 89% der Fälle allein für die Warmwasserbereitung ausgelegt. Eine Nutzung für Warmwasserbereitung und Beheizung liegt lediglich in 11% der Anlagen vor.
- Die Solaranlagen stoßen bei den BewohnerInnen in Vellmar - Osterberg insgesamt auf eine hohe Akzeptanz. Die Befragten würden erneut eine Solaranlage einbauen, guten Freunden den Einbau einer Solaranlage empfehlen.

3.5 Spezifische Einstellungen zur Solaranlage und soziale Normen

Als potentielle Einflussfaktoren auf die Akzeptanz der installierten Solaranlagen wurde nach spezifischen Einstellungen zur Solaranlage, nach der Beurteilung des Preis-Leistungsverhältnisses sowie nach den Reaktionen des sozialen Umfeldes gefragt.

Einstellungen zu gestalterischen und ästhetischen Aspekten der Solaranlage

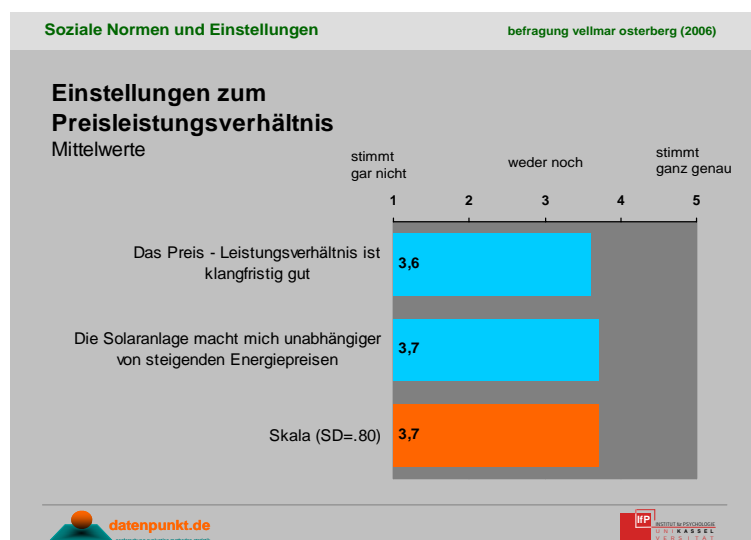
Insgesamt sehen die Befragten die planerischen Gestaltungsmöglichkeiten und die Ästhetik ihres Hauses nicht durch die eingebaute Solaranlage beeinträchtigt.



Ebenso wenig fühlen sie sich durch die Technologie in ihrem Haus beeinträchtigt.

Abbildung 11: Einstellungen zur Solaranlage

Beurteilung des Preis-Leistungsverhältnisses

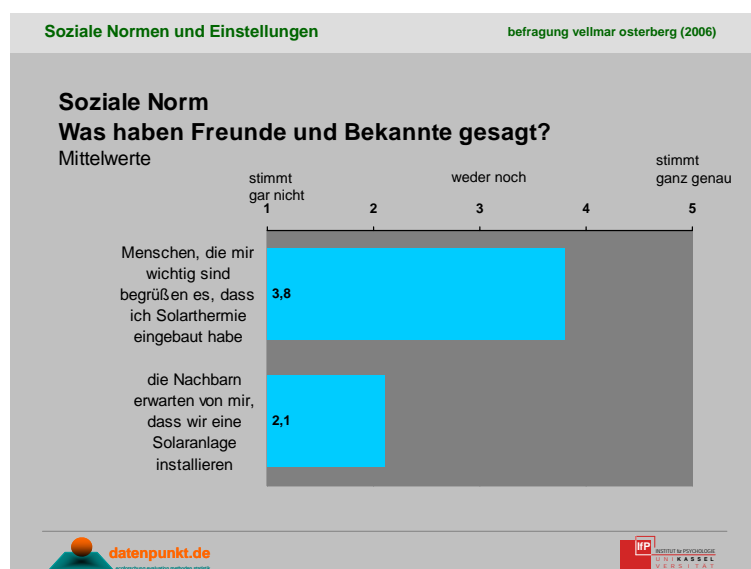


Das Preis-Leistungsverhältnis der installierten Solaranlagen wird im Durchschnitt als gut beurteilt.

Ferner sehen sich die Befragten zukünftig eher unabhängig von steigenden Energiepreisen.

Abbildung 12: Beurteilung des Preis-Leistungsverhältnisses

Soziale Normen



Im Sinne sozialer Normen spielen für die Befragten wichtige Menschen eine Rolle; die (wahrgenommenen) Erwartungen der Nachbarn nicht.

Das für die Befragten wichtige soziale Umfeld hat den Einbau der Solaranlage begrüßt.

Abbildung 13: Soziale Normen

Zwischenfazit

- Die Einstellungen zu den Solaranlagen sind positiv: Das Preis-Leistungsverhältnis wird als gut angesehen; planerische und gestalterische Probleme gab es durch den Einbau der Anlagen nicht.
- Das für die Befragten jeweils wichtige soziale Umfeld begrüßt die Installation einer Solaranlage. Hierin kann ein Hinweis auf die Wirksamkeit unterstützender sozialer Normen gesehen werden, die nicht nur den Einbau, sondern auch die Akzeptanz der Anlagen begünstigen.

3.6 Information und Energieberatung

Allgemeines Informationsverhalten

Im Hinblick auf das allgemeine Informationsverhalten wurde zunächst danach gefragt, ob sich die privaten Bauherren allgemein zu den Themen Energiesparmaßnahmen beim Bauen und zur Solarthermie informiert haben. Ferner wurden die bevorzugten Informationsquellen erfasst.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich 71% der Befragten zu den aufgeführten Themen Informationen eingeholt haben, vor allem über Informations- und Verbraucherbroschüren (60%), über das Internet (53%), über Zeitungsartikel (44%) sowie über von der Stadt Vellmar empfohlene Berater/ geförderte Beratung (36%).

Energieberatung - allgemein

Eine Energieberatung allgemein zu den Themen Energiesparmaßnahmen beim Bauen und Solarthermie haben rund 42% der Befragten in Anspruch genommen. Dabei wurde vor allem auf die Kompetenzen von Architekten, von Energieberatern und Handwerkern zurückgegriffen (vgl. Abbildung 14). Die Beratungsleistung dieser Akteure wird im Mittel als positiv beurteilt.

Der überwiegende Teil der Befragten (72%) hat sich in der Planungsphase beraten lassen. Als zentrale Gründe für den Verzicht auf eine Beratung werden fehlende Zeit und die eigenständige ordnungsgemäße Ausführung der Installation durch Handwerker angegeben.

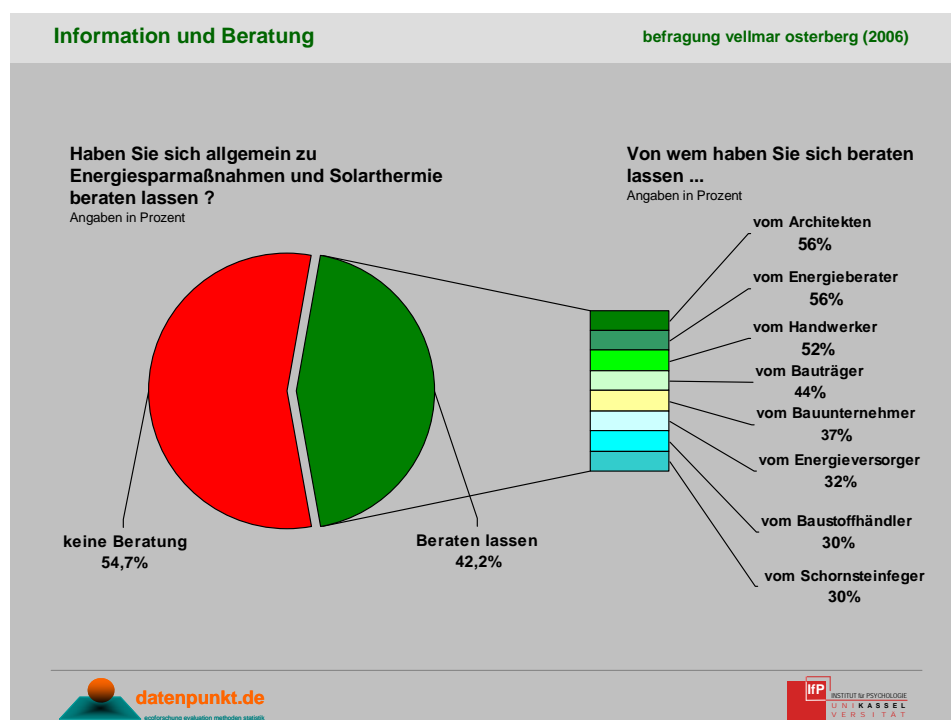


Abbildung 14: Beratungsverhalten

Energieberatung – deren Kosten die Stadt Vellmar übernommen hat

Die Stadt Vellmar hatte für die privaten Bauherren in Vellmar – Osterberg eine Übernahme der Kosten für eine Energieberatung – im städtebaulichen Vertrag - zugesagt.

Von dieser Beratung haben rund 21% der Befragten Gebrauch gemacht. Gut 34% geben auf diese Frage keine Auskunft und 45% geben an, auf diese Beratung verzichtet zu haben.

Diejenigen, die die Energieberatung der Stadt Vellmar in Anspruch genommen haben, beurteilen diese positiv.

Die positive Beurteilung der Beratung wirkt sich fördernd auf die Akzeptanz der Solaranlagen und ebenso auf die „ästhetischen Einstellungen“ hinsichtlich der Solaranlage aus. Die Solaranlage wird nicht als Einschränkung planerischer und gestalterischer Möglichkeiten gesehen.

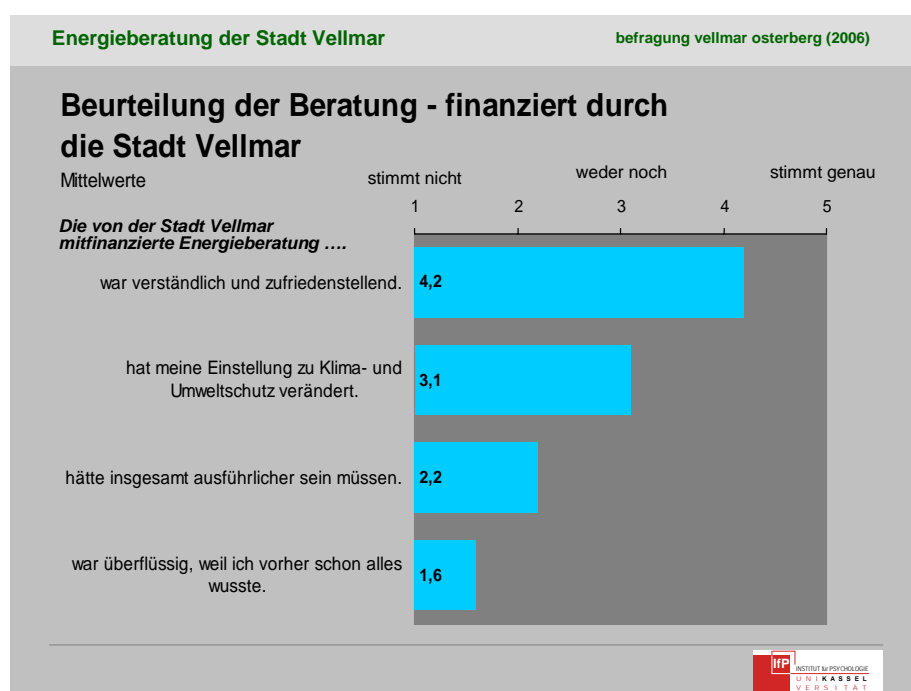


Abbildung 15: Beurteilung der Energieberatung der Stadt Vellmar

Als Gründe für den Verzicht auf die Energieberatung wird die anderweitige gute Beratung genannt (37.5%), die Übernahme der Umsetzung durch Architekten und Bauherren (29.2%) sowie fehlendes Wissen über die Möglichkeit zu dieser Beratung (29.2%).

Zwischenfazit

- 71% der befragten Haushalte haben sich im Prozess der Planung über Energiesparmaßnahmen und Solarenergie informiert; mehrheitlich durch Verbraucherbrochüren und durch das Internet.
- 42% haben sich allgemein zum Thema Energiesparmaßnahmen und Solarthermie beraten lassen; mehrheitlich durch Architekten, Energieberater und Handwerker;

die Beratungsleistungen werden positiv beurteilt.

- 20% haben sich durch eine von der Stadt Vellmar finanzierte Energieberatung beraten lassen; die Beratungsleistung wird ebenfalls positiv bewertet und hängt mit der Akzeptanz der Solaranlagen sowie mit Aspekten der Einstellung zu Solaranlagen positiv zusammen.

3.7 Modell zur Erklärung der Akzeptanz

Um zu ermitteln, welche der bisher genannten Variablen (Einstellungen, Gründe für den Einbau, Akzeptanz des städtebaulichen Vertrages, etc.) einen bedeutsamen Einfluss auf die Akzeptanz von Solaranlagen haben, wurden Regressionsmodelle berechnet (vgl. Backhaus et. al, 2005).

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zeigen, dass vor allem Aspekten der Nutzerfreundlichkeit (Einstellungen zu ästhetischen und planerischen Einflüssen der Solaranlagen, Preis-leistungsverhältnis) und umweltschutzspezifischen Faktoren (Wichtigkeit des städtebaulichen Vertrags für die Standortwahl, positive Einstellungen zum Vertrag, umweltschutzspezifische Gründe für den Einbau) ein bedeutsamer Einfluss auf die Akzeptanz der realisierten Anlage zukommt.

In Abbildung 17 wird ein Modell vorgestellt, mit dem insgesamt 68% der Antworten zu Akzeptanz von Solaranlagen (vgl. Abbildung 8) erklärt werden können.

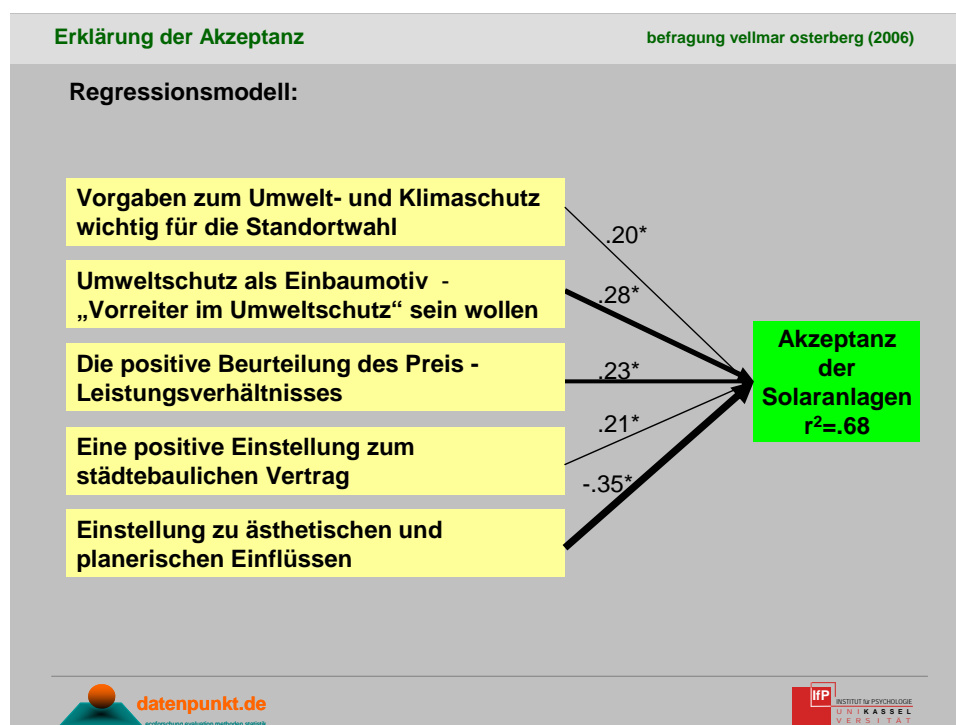


Abbildung 16: Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Solaranlagen

Insgesamt erweisen sich für die Befragten in Vellmar-Osterberg folgende Einflussfaktoren als (signifikant) bedeutsam für die Akzeptanz der Solaranlagen:

- *Vorgaben zum Umwelt- und Klimaschutz sind wichtig für die Standortwahl:* Personen (Haushalte), die die Vorgaben zum Umwelt- und Klimaschutz als einen wichtigen Grund für die Wahl des Baustandortes angesehen haben, weisen eine höhere Akzeptanz der Solaranlagen auf.
- *Akzeptanz des städtebaulichen Vertrags:* Personen (Haushalte), die gegenüber dem städtebaulichen Vertrag eine positive Einstellung haben, zeigen ebenfalls eine höhere Akzeptanz der Solaranlagen.
- *Umweltschutz als Einbaumotiv:* Ferner weisen diejenigen Personen (Haushalte) eine höhere Akzeptanz für die Solaranlagen auf, die mit dem Einbau einen Beitrag zum Umweltschutz leisten wollen, die Vorbild für andere sein wollen und die in ihrem Bauvorhaben eine neue Technik anwenden wollen.
- *Einstellung zum PreisLeistungsverhältnis:* Zudem zeigen Personen (Haushalte), die die das Preis-Leistungsverhältnis als gut beurteilen, eine höhere Akzeptanz.
- *Einstellung zu ästhetischen und planerischen Einflüssen:* Ferner steigt die Akzeptanz für eine Solaranlage, wenn diese nicht als Einschränkung planerischer und gestalterischer Möglichkeiten beim Hausbau angesehen wurde, und wenn sich die Personen nicht durch die Technik im Haus beeinträchtigt fühlten.

3.8 Anreize zur Unterstützung und Steigerung der Akzeptanz von Umwelt- und Klimaschutzprojekten beim Bauen

Abschließend soll auf die Frage eingegangen werden, was aus der Sicht privater Bauherren zu einer weiteren Steigerung der Akzeptanz von Umwelt- und Klimaschutzprojekten beim

Bauen führen kann.



Im Vordergrund stehen hier vor allem weitere finanzielle Anreize, wie niedrigere Grundstückspreise oder das befristete Erlassen der Grundsteuer. Eine Verschärfung finanzieller Sanktionen wird dagegen als wenig unterstützend beurteilt.

Abbildung 17: Anreize zur Steigerung der Akzeptanz

4 Fazit

Die hier dargestellten Ergebnisse beruhen auf den Aussagen von 50 % der BewohnerInnen des Wohngebietes. Das entspricht einer Rücklaufquote, die als gut bezeichnet werden kann. Denkbar ist es jedoch, dass eventuelle negative Stimmen auf diese Weise nicht berücksichtigt werden konnten, da die BewohnerInnen nicht an der Befragung teilgenommen haben.

Insgesamt kann ein positives Gesamtfazit für die Akzeptanz einer nachhaltigen Bauleitplanung in Vellmar-Osterberg gezogen werden.

Insgesamt wurde in 86% der Bauvorhaben eine Solaranlage installiert. Mit 98% haben fast alle privaten Bauherren eine Solaranlage installiert, bei anderen Bauherren liegt der Anteil bei 60%. Damit haben insgesamt nur die Wenigsten von der Möglichkeit gebrauch gemacht, sich aus der vertraglichen Verpflichtung freizukaufen. Insoweit ist ein Ziel des städtebaulichen Vertrags - die Umsetzung ökologischer Technologien zu fördern - erreicht. Dieser Schluss kann insbesondere für die privaten Bauherren gelten.

Gleichwohl sind bei der Dimensionierung der Solaranlagen erst Teilziele erreicht. Zumeist sind die Anlagen nur für die Warmwasserbereitung ausgelegt. Anlagen, die zur Warmwasserbereitung und Beheizung genutzt werden, wurden nur in wenigen Bauvorhaben realisiert.

Allerdings ist die Akzeptanz der installierten Anlagen insgesamt bemerkenswert hoch: Die Befragten würden ihre Entscheidung, eine Anlage einzubauen, wiederholen. Sie würden guten Freunden ebenso zum Einbau einer Solaranlage raten.

Bemerkenswert ist ferner, dass durch die erfolgreiche Einführung von Solarthermie und Regenwassernutzung ein „Fuß in die Tür“ für andere umweltschonende Technologien gesetzt werden konnte. Die Befragten signalisieren eine vorsichtige Offenheit für weitere Maßnahmen.

Deutlich wird, dass die Nutzung der alternativen Techniken nicht ausschließlich und vordringlich aus eigener Motivation erfolgt. Einer der zentralen Gründe für deren Einbau ist die vertragliche Verpflichtung. Dem Steuerungs-Instrument „nachhaltige Bauleitplanung“ kommt von daher eine maßgebliche und in diesem Fall erfolgreiche Rolle zu.

Der Erfolg in Osterberg-Vellmar beruht vor allem darauf, dass drei Bedingungen erfüllt sind:

- (a) Zum einen werden die Eigenschaften der Solaranlage selbst positiv beurteilt, sie stört z.B. nicht das Aussehen des Hauses und das Preis-Leistungsverhältnis wird als gut angesehen.
- (b) Zum anderen liegt eine generell hohe Bereitschaft vor, einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

- (c) Des Weiteren ist maßgeblich, dass das Steuerungsinstrument durch unterstützende Maßnahmen (wie die Energieberatung) flankiert wird. In Vellmar-Osterberg wurde eine Energieberatung überwiegend in der Planungsphase, mehrheitlich bei Architekten, Energieberatern und Handwerkern in Anspruch genommen. Zu diesem Zeitpunkt der Realisierung von Bauvorhaben lassen sich Vorzüge aufzeigen und Vorbehalte ausräumen.

Eine erfolgreiche Verbreitung ökologischer Technologien in zukünftigen und ähnlichen Projekten (z.B. in den Bauvorhaben in Bauabschnitt II in Vellmar Osterberg) wird davon abhängen, ob die genannten Bedingungen erfüllt sind. Ferner wird eine Verbreitung ökologischer Technologien, die über Minimallösungen hinausgehen, davon abhängen, ob es gelingt, Baulösungen zu finden, die gleichermaßen optimal an die Bedürfnisse der NutzerInnen angepasst sind und die die bestmögliche Expertise über verfügbare Technologien und Förderprogramme berücksichtigen. Eine zentrale Bedeutung kommt dabei einer frühzeitigen und umfassenden Beratung zu.

Wie oben aufgeführt wurde in Vellmar - Osterberg Energieberatung überwiegend in der Planungsphase und mehrheitlich bei Architekten und Handwerkern in Anspruch genommen. Insbesondere diesen Akteuren kommt auf Grund ihrer Nähe zum Endnutzer eine zentrale Rolle bei der Vermittlung ökologischer Technologien zu. Um die verschiedenen Expertisen von Architekten, Handwerkern und Energieberatern für ebenso nutzerfreundliche wie nachhaltige Baulösungen optimal zu nutzen und zu kombinieren, wäre eine enge Kooperation zwischen diesen Akteuren wünschenswert.

Sinnvoll erscheint es ferner, diese Planungsprozesse ggf. durch finanzielle Anreize für die privaten Bauherren zu flankieren (niedrigere Grundstückspreise, befristete Reduktion der Grundsteuer).

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen insbesondere bei den gewerblichen Bauträgern Potential für eine umfassendere Nutzung verfügbarer ökologischer Technologien auf. Auch hier wäre eine enge Kooperation zwischen Energieberatern, kommunaler Bauleitplanung und gewerblichen Bauträgern Erfolg versprechend.