

Bundesministerium für Forschung und Technologie

Forschungsbericht T 84-287

Technologische Forschung und Entwicklung

- Nichtnukleare Energietechnik -

Demonstrationsprojekt Landstuhl:
Energieeinsparung und Solarenergienutzung
in Eigenheimen

von

Dipl.-Soz. Edelgard Gruber
Dr. Thomas Meyer
Dr. Stéphanie Overkott
Dipl.-Phys. Jürgen Reichert
Dr. Günther Schäfer

Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und
Innovationsforschung (ISI)
Karlsruhe

Projektleiter:
Dr. Thomas Meyer
Dr. Günther Schäfer

Dr. Dirk Oswald

Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP)
Stuttgart

Dipl.-Ing. Thomas Krötz

Solarbüro Landstuhl

Dezember 1984

1.	<u>Stand des Projektes</u>	7
2.	<u>Aktivitäten zur Projektrealisierung</u>	9
2.1	Bauherrengewinnung in Landstuhl	9
2.1.1	Informationen in Pressemedien	10
2.1.2	Informationsmaterial für Bauherren	11
2.1.3	Informationsblätter ("Solar-Infos")	12
2.1.4	Veranstaltungen und Vorträge	13
2.1.5	Bauträger-Angebote und Bauherrenmodell	17
2.1.6	Statistische Angaben über bauwillige Solarbüro-Besucher	19
2.2	Regionale Projekterweiterung	21
2.2.1	Gründe für die Projekterweiterung	21
2.2.2	Aktivitäten der Bauherren-Gewinnung	23
2.2.3	Teilnahmebedingungen und Konsequenzen	24
2.3	Informationstätigkeit bei Projektinteressenten	26
2.4	Aktivitäten in der Bauphase der Solarhäuser	29
2.5	Überregionale Projekterweiterung	32
3.	<u>Begleitforschung</u>	38
3.1	Technische Aspekte bei Konzeption und Abwicklung	38
3.1.1	Das Technik-Gerüst	39
3.1.2	Wärmebedarfsrechnungen	39
3.1.3	Überprüfung der Pläne	40
3.1.4	Projekt-Erweiterung	43
3.2	Meßprogramm	44
3.2.1	Aufgabe des Meßprogramms	44
3.2.2	Prinzipielles Vorgehen	45
3.2.2.1	Korrelationsanalyse	45
3.2.2.2	Energiebilanz	46
3.2.2.3	Auswertung	47
3.2.3	Erläuterungen zur Meßstellenkonfiguration	48
3.2.3.1	Klimawerte	49
3.2.3.2	Transmissionswärmeverluste	50
3.2.3.3	Lüftungswärmeverluste	51
3.2.3.4	Zusatz-Heizenergie	53

	Seite	
3.2.3.5	Interne Gewinne	55
3.2.3.6	Komponenten	55
3.2.3.7	Meßwertaufnehmer	55
3.2.3.8	Datenerfassungsanlage	56
3.2.4	Messungen außerhalb der Datenerfassung	57
3.2.4.1	Kalibriermessungen	57
3.2.4.2	Zeitweilige Messungen	58
3.2.4.3	Integrale Messungen	58
3.2.5	Abwicklung des Meßprogramms	59
3.3	Simulationsrechnungen im Landstuhl-Projekt	61
3.3.1	Simulationsprogramm "SUNCODE"	61
3.3.1.1	Übersicht über das Gesamtmodell	61
3.3.1.2	Rechenmethodik	63
3.3.1.3	Modellierung eines Gebäudes	68
3.3.1.4	Berechnung solarer Gewinne	68
3.3.2	Simulation der aktiven Systeme	69
3.4	Hemmnisse für den Bau energiesparender Eigenheime	71
3.4.1	Methodisches Vorgehen	72
3.4.2	Entscheidung für energiesparende Investitionen beim Eigenheimbau	76
3.4.3	Einschätzung innovativer Techniken und Bauweisen zur Energieeinsparung	80
3.4.4	Akzeptanz der vorgeschlagenen Solarhaus-Entwürfe	87
3.4.5	Breitenwirkung des Demonstrationsprojektes	90
4.	<u>Ausblick auf die Aufgaben der Meß-, Auswertungs- und Demonstrationsphase</u>	93
4.1	Beratung und Betreuung der Bauherren	93
4.2	Überprüfung der Pläne und Überwachung der Bauausführung	94
4.3	Informationsprogramme	94
4.4	Begleitende Untersuchungen zum Abbau von Hemmnissen	95
4.5	Einrichtung der Meßwertfassung	97
4.6	Auswertung der Meßergebnisse	97
4.7	Simulationsrechnungen und Bewertung von Experiment und Rechnung	97
	Literaturverzeichnis	99