Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V.

Abschlussbericht

Projekt: „Strohballenbautechnik und Herstellung in der Altmark“

Strohballenbau in der Altmark

Laufzeit:	01. April 2003 bis 31. Dezember 2004
Projektträger:	**Freundeskreis Ökodorf e.V.**
Kooperationspartner:	Landwirtschaftsproduktegenossenschaft Bandau eG Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V. Wohnungsgenossenschaft Sieben Linden eG

Freundeskreis Ökodorf e.V.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzfassung des fachlichen Inhalts	3
Strohballenherstellung	3
Das Weg zum eigenen Strohballenhaus	3
Baustoffeigenschaften von Strohballen	3
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung	3
Bekanntheit und Verbreitung der Bauweise	3
1 .Aufgabenstellung und Ziele des Projekts	4
2. Durchführungsvoraussetzungen	4
3. Planung und Ablauf	4
4. Methode und Verfahren	4
3.1 Projektzeitplan	5
4.1 Maßnahmen	6
4.2 Aufgaben der Arbeitsstellen	6
5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen	7
6. Projektergebnisse	8
6.1 Fachwissen und Erfahrung	8
Kurzfassung der Expertisen	8
6.1.1. Strohballenbau- Eine kurze Einführung	8
6.1.2. Baustrohballen aus der Landwirtschaft	8
6.1.3. Mikrobielle Empfindlichkeit von Strohballen	9
6.1.4. Konzeption einer Komprimierungsvorrichtung für Strohballenbauteile	9
6.1.5. Putzoberflächen auf Strohballenwänden	10
6.1.6. Konzeption einer Lehmtrockenspritztechnik auf Strohballen	10
6.1.7. Mehrgeschossiger Strohballenbau- ein Konstruktionsbeispiel	10
6.1.8. ISBBC 2004 in Dänemark	11
6.1.9. Praxisbericht Strohballenbauherstellung	11
6.1.10. Baustoffuntersuchungen Strohballen- eine Sammlung	11
6.2 Grundlagen für die regionale Baustrohballenproduktion	11
Anbau	11
Baustrohballenerzeugung	11
6.3 Verbesserung der bauaufsichtlichen Anerkennung	12
Beantragung allg. bauaufsichtliche Zulassung (AbZ)	12
Baustofftests, Prüfzeugnisse für die AbZ	12
6.4 Bildungsveranstaltungen	12
Baustellenpraktika	12
Seminare	12
Tagungen	12
6.5 Öffentlichkeitsarbeit	13
Presseveröffentlichungen	13
Ausstellung	13
Radio, Fernsehen	13
Internetauftritt	13
Messeauftritte	13
6.6 Beratung	14
Baufachleute	14
Bauinteressierte	14
Landwirte	14
6.7 Sonstiges	14
Anschaffungen	14
Verwirklichung der Projektziele über die Laufzeit hinaus	15
7. Fazit	15
Danksagung	15

Impressum

Herausgeber:

Fachverband Strohballenbau
Deutschland e.V.

Ansprechpartner:
Dipl. Ing. Architekt Dirk Scharmer
Auf der Rübekuhle 10
D- 21335 Lüneburg

Telefon +49 4131 727 804
Telefax +49 4131 727 805
Email: info@fasba.de

Fotonachweis:

Verfasser bzw. Fachverband
Strohballenbau Deutschland e.V.

Verfasser:

Dirk Scharmer

Layout:

Jörg Jäckle

Erschienen:

Dezember 2004

Das diesem Bericht zugrunde liegende Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurzfassung des fachlichen Inhalts
Regionen Aktiv Projekt: „Strohballenbautechnik und Herstellung in der Altmark“

Mit Strohballen lassen sich auf einfache Weise, gesunde, umweltfreundliche und kostengünstige Wohnhäuser erstellen. In Deutschland steckt diese Bauweise noch in den Kinderschuhen Es mangelt an Bekanntheit, an bauaufsichtlicher Anerkennung sowie an Fachwissen und praktischen Erfahrung. An diesen Mängeln wurde mit den Projektmaßnahmen angesetzt um die Strohballenbauweise in der Region Altmark und bundesweit zu fördern.

Strohballenherstellung
Die Wurzel eines fachgerechten, dauerhaften und bauaufsichtlich anerkannten Strohballenhauses liegt auf dem Acker bei der Herstellung von geeigneten Strohballen. Diese können prinzipiell mit landwirtschaftsüblichen Ballenpressen hergestellt werden, wenn bestimmte Regeln und Bedingungen eingehalten werden.

Das Weg zum eigenen Strohballenhaus
Bauinteressierte sollten sich an erfahrene Baufachleute wenden, die sie beim Bau des eigenen Hauses unterstützen können. Dabei ist viel Eigenleistung möglich. Nach der Beschaffung von geeigneten Strohballen aus der Landwirtschaft, kann mit der Planung des Strohballenhauses begonnen werden. Bei der Gestaltung der Strohballenbauteile muss darauf geachtet werden, dass die verbauten Strohballen nicht feucht werden können. Dies ist beispielsweise möglich, indem die Strohballen beidseitig rissefrei mit Lehmputz verkleidet werden und vor Schlagregen mit einen Bretterschalung geschützt werden. So kann sichergestellt werden, dass die Strohballen mit Sicherheit nicht schimmeln. Zu diesem Thema sind noch weitere wissenschaftliche Untersuchungen nötig.

Strohballen können grundsätzlich sogar lasttragend, wie überdimensionale Mauersteine eingesetzt werden. In Deutschland ist diese Konstruktionsart allerdings noch besonders aufwendig zu genehmigen. Daher werden Strohballen meistens in besondere Holzständerkonstruktionen eingebaut. Nach dem Einbau werden sie nocheinmal komprimiert, dafür gibt es unterschiedliche Verfahren, angefangen bei einfachen Spanngurten, bis hin zu Ballonwagenhebern und selbstkonstruierten Spannvorrichtungen.

Mehrgeschossige Wohngebäude lassen sich ebenfalls mit Strohballen errichten. Hierfür konnte die erforderliche Feuerwiderstandsklasse F-30 in einem Brandtest nachgewiesen werden.

Baustoffeigenschaften von Strohballen
Für die Verwendung von Strohballen als Dämmstoff müssen diverse Baustoffeigenschaften bekannt sein. Es wurden hierzu Prüfungen der Brennbarkeit durchgeführt. Ergebnis: Strohballen können in die Baustoffklasse B2 („normalentflammbar“) eingestuft werden. Weiterhin wurden mehrere Messungen der Wärmeleitfähigkeit erstellt. Je nach Halmorientierung wurden folgende Werte ermittelt: In Halmrichtung: $\lambda 10$, tr= 0,067 W/mk. Quer zur Halmrichtung: $\lambda 10$, tr= 0,038 W/mk.
Quer zur Halmrichtung dämmen Strohballen also etwa gleich gut, wie normale Wärmedämmstoffe. Außerdem wurde noch der Wasserdampfdiffusionswiderstand ermittelt, sowie verschiedene andere Werte, die für eine bauaufsichtliche Anerkennung erforderlich sind.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Die Erlangung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (AbZ) für Strohballen als Dämmstoff auf Basis der ermittelten Baustoffwerte scheint möglich. Lediglich im Bereich der mikrobiellen Empfindlichkeit stehen noch Erkenntnisse aus. Für den landwirtschaftlichen Herstellungsprozess muss noch eine Qualitätssicherung festgelegt werden. Die beiderer letzteren Maßnahmen sind Gegenstand eines weiteren Regionen Aktiv Projekts mit dem Titel: „Allg. bauaufsichtliche Zulassung von Strohballen“, dass sich an das hier beschriebene Projekt anschließt. Die Erteilung der AbZ wird für Ende 2005 erwartet.

Bekanntheit und Verbreitung der Bauweise
Mithilfe von Bildungs-, Beratungs- und Informationsaktivitäten konnte die Bekanntheit der Bauweise wesentlich gesteigert werden. Für 2005 /06 deutet sich eine Verdopplung der seit 1998 in Deutschland entstandenen Zahl von Strohballenhäusern an. Mindestens die Hälfte der bekannten kommenden Bauvorhaben stehen direkt oder indirekt mit den Projektmaßnahmen in der Altmark in Verbindung. Weitere Projekte zur Förderung der Strohballenbauweise beispielsweise im Bereich „lasttragender Strohballenbau“ oder „Hygrothermisches Verhalten von Strohballenbauteilen befinden sich in Vorbereitung.

Abb. 1 *Strohballenhaus in der Nähe von Salzwedel, fertiggestellt Februar 2004*

1 .Aufgabenstellung und Ziele des Projekts

Die Aufgabenstellung des Region Aktiv Projekts „Strohballenbautechnik und Herstellung in der Altmark" war die Förderung der Strohballenbauweise in der Region und bundesweit. Mit Strohballen lassen sich auf einfache Weise, gesunde, umweltfreundliche und kostengünstige Wohnhäuser erstellen. In Deutschland war die Bauweise bislang noch wenig verbreitet. Es mangelte an Bekanntheit, an bauaufsichtlicher Anerkennung sowie an Fachwissen und praktischen Erfahrung. Daher wurden die Maßnahmen an folgenden Unterzielen des Projekts ausgerichtet:

1. Erlangung und Bündelung von Fachwissen und praktischen Erfahrungen zum Strohballenbau
2. Schaffung der Grundlagen für eine regionale Produktion von Strohballen, die sich für die Verwendung als Baustoff eignen.
3. Verbesserung der bauaufsichtlichen Anerkennung der Bauweise
4. Durchführung von Bildungsveranstaltungen in der Region am Beispiel des Bauvorhabens „Strohpolis".
5. Durchführung von Öffentlichkeitsarbeit zum Strohballenbau
6. Beratung von Interessierten

Alle Ergebnisse des Projekts wurden und werden der interessierten Öffentlichkeit regional und bundesweit zugänglich gemacht.

2. Durchführungsvoraussetzungen

Der Projektträger der Freundeskreis Ökodorf e.V. ist ein anerkannter Bildungsträger, dessen wesentliche Aktivitäten bislang in der Durchführung von Bildungsveranstaltungen rund um das Ökodorf Sieben Linden in der Altmark, einem sozial-ökologischen Modellprojekt in der nördlichen Altmark in Sachsen Anhalt bestanden. Der Strohballenbau war schon einige Jahre zuvor als besonders geeignete Möglichkeit, Gebäude in diesem ökologischen Siedlungsprojekt zu errichten, bekannt. Bereits im Vorfeld des Regionen Aktiv Wettbewerbs wuchs das Interesse des Freundeskreises diese Bauweise sowohl regional z.B. für den Bedarf des Ökodorfs Sieben Linden, als auch bundesweit besser nutzbar zu machen. In diesem Zusammenhang wurden dann die Aktivitäten und das Fachwissen des regional ansässigen Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V. mit den Interessen der Wohnungsgenossenschaft Sieben Linden e.G. als zukünftigen Strohballenbauträger, und des Projektträgers zusammengeführt. Als landwirtschaftlicher Partner konnte die Landwirtschaftsprodukte eG Bandau gewonnen werden. Dementsprechend ergab sich bei Projektbeginn untenstehende Aufgabenverteilung und Projektstruktur, die in Kooperationsverträgen festgehalten wurde.

Freundeskreis Ökodorf e.V.
- Gesamtkoordination des Projekts
- Verwaltung der Mittel
- Pädagogische Betreuung der Seminare, Qualitätssicherung
- Öffentlichkeitsarbeit für die Strohballenseminare und Praktika im Rahmen seiner allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit für Bildungsmaßnahmen
- Dienstaufsicht der zwei entstehenden Arbeitsstellen, Bildungsreferent und Fachreferent

Landwirtschaftsproduktegenossenschaft Bandau eG.
- Landwirtschaftliches Knowhow

Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V.
- Ausstellung, Dokumentation, Erstellung einer Broschüre
- Fachseminare
- Einholung von Expertisen und Baustofftests
- Fachaufsicht für die ArbeitnehmerInnen
- fachliche Betreuung der Seminare

Wohnungsgenossenschaft Sieben Linden eG (Bauherr „Strohpolis")
- Kooperation bei der Durchführung von Bildungsmaßnahmen am Bau (Abstimmung des Bauprozesses auf Seminare)
- Organisation der Baupraktika in Kooperation mit dem Bildungsreferenten.

3. Planung und Ablauf

Aufgrund des kurzfristigen Zeitrahmens bei Antragstellung und Bewilligung des Regionen Aktiv Projektes wurde mit den Maßnahmen des Projekts auf Basis des Planungsstands aus der laufenden Beantragung heraus begonnen. Hierfür wurde vor Bewilligung des Projekts ein vorläufiger Maßnahmebeginn ab 01.04.2003 erteilt. Die Beauftragung aller Facharbeiten erfolgte an ausgesuchte Experten zu den jeweiligen Themen, teilweise ohne große Vorbereitungszeiten und Auswahlmöglichkeiten. Die Beauftragung der Baustoffuntersuchungen ergab sich überwiegend aus den Empfehlungen bzw. Vorgaben des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) zur Kosteneinsparung aber auch aufgrund eines bereits bestehenden Brennbarkeitstests, den ein Ingenieurbüro beim FIW-München schon vor Projektbeginn beauftragt hatte und an dessen Bearbeitung mit geringerem Aufwand angeknüpft werden konnte.

Eine Übersicht über die durchgeführten Maßnahmenteile bietet der nebenstehende Projektzeitplan.

4. Methode und Verfahren

Im Laufe des Projekts wurden Aufgaben in unterschiedlichsten Arbeitsfeldern bewältigt. Neben Aktivitäten im Bereich Bildung, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit, waren wissenschaftliche Untersuchungen und Studien sowie eine baurechtliche Zulassung beauftragen und zu koordinieren. Innerhalb dieser Aufgabenfelder sind zur Erlangung des Gesamtziels, der Förderung der Strohballenbauweise, die in 4.1 ersichtlichen Praxis- und Erfahrungsorientierte Maßnahmen durchgeführt wurden.

Die Umsetzung erfolgte kurzfristig und bürgernah. Beispielsweise erfolgte die Informationsarbeit über laufende Maßnahmen wie Baustoffuntersuchungen oder Fachexpertisen sehr zeitnah, d.h. noch während, oder kurz nach Beendigung der Arbeiten waren diese schon Gegenstand von Veröffentlichungen und Vorträgen. Im Gegensatz zu der bei Forschungsprojekten üblichen Schweigepflicht bis zur Freigabe des Endberichts, sollte hiermit zum einen eine kurzfristige Umsetzung möglich werden, zum anderen das prozesshafte Vorgehen nach außen

3.1 Projektzeitplan

Strohballenbautechnik und Herstellung in der Altmark

Nr.	Vorgang	2003	2004	2005
		Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez	Jan Feb Mrz Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez	Jan Feb
01	STROHBALLENBAU IN DER ALTMARK	21.01.2003 STROHBALLENBAU IN DER ALTMARK	31.12.2004	
02	I.) REGIONALE BAUSTROHBALLENPRODUKTION	15.04.2003 I.) REGIONALE BAUSTROHBALLENPRODUKTION	20.08.2004	
03	- Beratung spritzmittelfreier Anbau	3 Beratung spritzmittelfreier Anbau		
04	- Expertise "Baustrohballen aus der Landwirtschaft"	13.12.2003 Expertise "Baustrohballen aus der Landwirtschaft"		
05	- Konzeption und Erprobung der Herstellung	01.01.2004 01.04.2004 Konzeption und Erprobung der Herstellung		
06	- Durchführung der Herstellung	01.08.2003 20.08.2003 Durchführung der Herstellung	01.07.2004 20.08.2004 Durchführung der Herstellung	
07	II.) BAUAUAFSICHTLICHE ANERKENNUNG	21.01.2003 II.) BAUAUAFSICHTLICHE ANERKENNUNG	01.12.2004	
08	- Besuch Fachhochschule Potsdam	18.11.2003 Besuch Fachhochschule Potsdam		
09	- Besprechung DIBt Berlin 1 21.01.03			
10*	- Brennbarkeitsprüfungen am FIW f. ZiE (1)		14.06.2004 Brennbarkeitsprüfungen am FIW f. ZiE (1)	
11	- Aufbau Brandtestwand	2003 03.07.2003 Aufbau Brandtestwand		
12	- Wärmeleitfähigkeitstest FIW f. ZiE	2003 Wärmeleitfähigkeitstest FIW f. ZiE		
13	- Beantragungen AbZ	03.06.2003 Beantragunge 20.10.2003 Beantragungen AbZ		
14	- AbP Normalentflammbarkeit	02.07.2003 AbP Normalentflammbarkeit		
15	- Feuerwiderstandsprüfung an der MPA f. ZiE	04.07.2003 Feuerwiderstandsprüfung an der MPA f. ZiE		
16	- AbP feuerhemmend	14.08.2003 AbP feuerhemmend		
17	- Baustoffuntersuchungen AbZ am FIW	01.01.2004	16.02.2004 Baustoffuntersuchungen AbZ am FIW	
18	- Besprechung DIBt Berlin 2	21.01.2004	21.01.2004 Besprechung DIBt Berlin 2	
19	- Schimmeltest am IBP		03.06.2004 Schimmeltest am IBP	
20	- Besprechung DIBt Berlin 3		11.10.2004 Besprechung DIBt Berlin 3	
21	- Vortrag SVA DIBt Berlin		01.12.2004 Vortrag SVA DIBt	
22	III.) VERANSTALTUNGEN	15.08.2003 III.) VERANSTALTUNGEN	17.12.2004	
23	- 2. Strohballennetzwerktreffen 2003	15.08.2003 16.08.2003 2. Strohballennetzwerktreffen 2003		
24	- Tag der offenen Tür BMVEL 2003	17.08.2003 Tag der offenen Tür BMVEL 2003		
25	- Europ. Biomassetage Gardelegen	06.10.2003 Europ. Biomassetage Gardelegen		
26	- Baubeginn Strohpolis	18.01.2004 Baubeginn Strohpolis		
27	- Richtfest Strohpolis	08.04.2004 Richtfest Strohpolis		
28	- Baustellen- Praktika Strohpolis		12.04.2004 17.12.2004 Baustellen- Pra	
29	- Lüneburger Umweltmesse TUN 2004		24.09.2004 26.09.2004 Lüneburger Umweltme	
30	- Tag der offenen Baustelle Strohpolis		03.10.2004 Tag der offenen Baustelle Stro	
31	- FORUM Strohballenbau 2004		10.06.2004 12.06.2004 FORUM Strohballenbau 2004	
32	- Teilnahme ISBBC 2004		13.06.2004 19.06.2004 Teilnahme ISBBC 2004	
33	- Tier- und Gewerbeschau Schönhausen		21.08.2004 22.08.2004 Tier- und Gewerbeschau Sch	
34	- Lehmputz- Seminar Strohpolis 2004 (3)		22.08.2004 27.08.2004 Lehmputz- Seminar Strohpol	
35	- Statusseminar Strohballenbau 2004		26.11.2004 28.11.2004 Statuss	
36	- Handwerkskammer Lüneburg		16.12.2004 Handwerkska	
37	Fremdveranstaltungen	13.06.2003 Fremdveranstaltungen	27.08.2004	
38	IV.) ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	17.08.2003 IV.) ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	02.11.2004	
39	- Strohballenbauwebseite FASBA.de	01.09.2003 Strohballenbauwebseite FASBA.de		
40	- Strohballenbauflyer FSB	15.10.2003 Strohballenbauflyer FSB		
41	- Herstellung Strohballenmodell	17.12.2003 Herstellung Strohballenmodell		
42	- Strohballenbaufilm für FSB	31.12.2003 Strohballenbaufilm für FSB		
43	- Vortrag Strohballenbau Uni Leipzig		20.04.2004 Vortrag Strohballenbau Uni Leipzig	
44	- Fachexpertisen 1. und 2.Teil		15.05.2004 Fachexpertisen 1. un 02.11.2004 Fachexpertisen 1. und 2	
45	- Flyer Strohballenbausommer 2004		01.06.2004 Flyer Strohballenbausommer 2004	
46	- Informationsflyer Strohballenbau in der Altmark		01.06.2004 Informationsflyer Strohballenbau in der Altmark	
47	- Ausstellung Strohballenbau 1. und 2. Version	17.08.2003 Ausstellung Strohballenbau 1. und 2. Version	20.08.2004 Ausstellung Strohballenbau 1. und 2. Ve	
48	VERÖFFENTLICHUNGEN	01.10.2003 VERÖFFENTLICHUNGEN	01.12.2004	
49	V.) BERATUNG	01.04.2003 V.) BERATUNG	31.12.2004	
50	- Versand von Infomaterial	01.04.2003 Versand von Infomaterial	31.12.2004	
51	- Beratung von Landwirten	01.04.2003 Beratung von Landwirten	31.12.2004	
52	- Beratung von Bauinteressierten	01.04.2003 Beratung von Bauinteressierten	31.12.2004	
53	- Beratung von Handwerkern, Planern	01.04.2003 Beratung von Handwerkern, Planern	31.12.2004	
54	VII.) SONSTIGES	01.04.2003 VII.) SONSTIGES	31.12.2004	
55	- Anschaffung von Arbeitsmitteln und Bauwochenbedarf	01.04.2003 Anschaffung von Arbeitsmitteln und Bauwochenbedarf	31.12.2004	
56	- Anstellung Fachreferent	01.07.2003 Anstellung Fachreferent	30.06.2004	
57	- Anstellung Bildungsreferent	03.11.2003 31.12.2003 Anstellung Bildungsreferent	01.05.2004 30.11.2004 Anstellung Bildungs	
58	- Neue F+E-Projekte Sitzung Hannover	13.02.2004 13.02.2004 Neue F+E-Projekte Sitzung Hannover		
59	- Stellung Nachfolgeantrag		01.09.2004 Stellung Nachfolgeantrag	
60	- Anstellung Projektabschlusskraft		01.11.2004 31.12.2004 Anstellung F	
61	- Sitzung neue Förderwege Strohballenbau		24.11.2004 Sitzung neue Förd	

10 (1) Die erste Teilprüfung erfolgte ohne Förderung außerhalb des Projektzeitraums

getragen werden, um möglichst weiträumige Synergieeffekte und Beteiligungen Dritter zu ermöglichen. Eine so umfassende Zielsetzung wie die vorliegende wäre ansonsten in dem gegebenen zeitlichen und finanziellen Rahmen nur schwer möglich gewesen.
Die Maßnahmen zur Verwirklichung der Projektziele wurden hauptamtlich von den zwei Angestellten, dem Bildungsreferenten und dem Fachreferenten umgesetzt und koordiniert. Daneben wurden Honorarkräfte beauftragt – vor allem im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Bildungsarbeit.
Dabei ergab sich für den Bildungsreferenten ein eher praxisorientierte und regional bezogenes Tätigkeitsfeld vor Ort in der Altmark (siehe 4.2).
Für den Fachreferent ergab sich ein überregional stark übergreifendes Tätigkeitsfeld, dass neben der Beauftragung und Koordination von Arbeiten auch inhaltliche Tätigkeiten umfasste. Insbesondere waren auf Basis des jeweilig vorliegenden Wissensstandes ständig Entscheidungen über Art und Weise des Vorgehens bei der Beantragung der allg. bauaufsichtlichen Zulassung (AbZ) und den daraus resultierenden Baustoffuntersuchungen zu treffen.
Aufgrund der Einmaligkeit von Strohballen als Baustoff ließen sich Unsicherheiten und Wechsel bei der Vorgehensweise nicht vermeiden. Zu besonderen Terminen wie Veranstaltungen und koordinierenden Sitzungen entstanden Arbeitsspitzen durch die Fertigstellung von Unterlagen oder deren termingerechte Anmahnung. Die inhaltliche Ausgestaltung der Baustellenpraktika, das Knowhow und die Kenntnis über Verfahrensweisen wurden zu Beginn besonders stark eingebracht. Danach wurde diese Arbeit vom Bildungsreferenten sowie weiteren Beschäftigten des Bauherrn übernommen. Auf Seminaren und Workshops wurde über die gesamte Projektlaufzeit hinweg interessierten Menschen die Strohballenbauweise praktisch und theoretisch näher gebracht. An Baustellenpraktika nahmen während der Projektlaufzeit ca. 230 Personen, bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 1-2 Wochen teil, weitere 70-100 besuchten die speziellen Seminare. Aufgrund der Anzahl der Teilnehmer verstärkten sich, methodisch gesehen, die pädagogischen und sozialen Aspekte der Bildungsmaßnahmen.

Begleitend zu den laufenden Maßnahmen wurde der Fachverband von mehreren Forschungseinrichtungen beraten und unterstützt, insbesondere das IBP- Stuttgart mit Dipl.-Phys. Norbert König für bauphysikalische Belange, die FAL für landwirtschaftliche Fragen. Zur Fortführung der Projektziele über den laufenden Projektzeitraum hinaus wurde außerdem Kontakt zu Prof. Vielhaber, BKI- Potsdam und Prof. Danielewicz, Hochschule Magdeburg- Stendal in Fragen des lasttragenden Strohballenbaus und zu Herrn Prof. Minke, FEB bezüglich einer angedachten Kooperation in einem zukünftigen Forschungsvorhaben (siehe 5.).

4.1 Maßnahmen

- Durchführung von Seminaren, Workshops und Baustellenpraktika
- Konzeption der Arbeitsabläufe und Anschaffung von Hilfsmitteln
- Beratung von Bauinteressierten, Handwerkern, Planern, Landwirten
- Vorbereitung und Durchführung von Veranstaltungen
- Initiierung und Begleitung von Presse- Veröffentlichungen und Radio- und Fernsehbeiträgen
- Konzeption und Gestaltung eines Internetauftritts
- Beauftragung/ Verfassung und Herausgabe von Informationsschriften
- Beauftragung/ Verfassung und Herausgabe von Fachexpertisen
- Beauftragung und Begleitung von Baustofftests
- Beantragung einer allg. bauaufsichtlichen Zulassung

4.2 Aufgaben der Arbeitsstellen

Fachreferent	**Beratung von Landwirten, Baufachleuten und Bauinteressierten**
	Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Strohballenbau
	Begleitung des Prozesses zur Baustoffzulassung von Strohballen
	Beauftragung und Koordination aller Arbeiten
Bildungsreferent	**Konzeption, Organisation und Begleitung der Baustellenpraktika**
	Beschaffung von Arbeitsmitteln für de Praktikanten

Abb. 2 *Arbeitsbesprechung mit Praktikanten*

5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Projektpartner:	Ansprechpartner	Aufgabe
Wohnungsgenossenschaft Sieben Linden eG	Eva Stützel	s.o.
Landwirtschaftsproduktegenossenschaft Bandau eG	Herr Könnig	s.o.
Auftragnehmer		
Prüfinstitute		
Fraunhofer Institut für Bauphysik Holzkirchen (**IBP**)	Wolfgang Hofbauer	Prüfung der mikrobiellen Empfindlichkeit
Forschungsinstitut für Wärmeschutz, München (**FIW**)	Herr Albrecht	Prüfungen B2, Wärmeleitfähigkeit, sowie weitere Zulassungsuntersuchungen, AbP B2
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz an der Braunschweig (**IBMB**- **MPA**)	Christian Maertins	Feuerwiderstandsprüfung F-90, AbP- F-30
Fachleute		
Landwirtschaftsmeister Hinrich Hansen		„Bau-Stroh aus biologischer Landwirtschaft“
Landwirt Albert Warmuth		„Landwirtschaftliche Herstellung von Strohballen“
Dipl.- Ing. Burkard Rüger		u.a. „Putzoberflächen auf Strohballenwänden“
Björn Meenen		„Konzeption einer Komprimierungsvorrichtung für Strohballenbauteile“
Joschua Fischer		„Konzeption einer Lehmtrockenspritztechnik auf Strohballen“
Dipl.-Biol. Hansjörg Wieland		„Mikrobielle Empfindlichkeit von Strohballen“
Dipl.- Ing. Architekt Manuel Rex		u.a. „Strohballenbau- Eine kurze Einführung“
Dipl.- Ing. Architekt Dirk Scharmer		u.a. „Mehrgeschossiger Strohballenbau- ein Konstruktionsbeispiel“
Forschungseinrichtungen		
Baulabor konstruktiver Ingenieurbau, Fachhochschule Potsdam (**BKI**)	Prof. Vielhaber	Fortführung der Projektziele: Beratung lasttragender Strohballenbau
Hochschule Magdeburg- Stendal	Prof. Danielewicz	Fortführung der Projektziele: Beratung lasttragender Strohballenbau
Institut für Betriebstechnik und Bauforschung, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (**FAL**)	Prof. Franz-Josef Bockisch	Beratung bezüglich der landwirtschaftlichen Herstellung von Strohballen
Forschungslabor experimentelles Bauen, Uni Kassel (**FEB**)	Prof. Dr. Gernot Minke	Fortführung der Projektziele: Gemeinsame Konzeption eines fortführenden Förderprojekts
Fraunhofer Institut für Bauphysik Stuttgart **IBP**	Dipl.- Phys. Norbert König	
Behörden		
Oberste Bauaufsicht Sachsen Anhalt in Magdeburg	Herr Priegnitz	Zustimmung im Einzelfall „Strohpolis“
Deutsches Institut für Bautechnik (**DIBt**) in Berlin	Frau Müller, Herr Fechner	Beantragung allg. bauaufsichtliche Zulassung, Vorgaben für die Nachweise

6. Projektergebnisse

6.1 Fachwissen und Erfahrung
- Studien, Expertisen, Erprobungen

6.2 Grundlagen für die regionale Baustrohballenproduktion
- Beratung spritzmittelfreier Anbau
- Konzeption, Erprobung und Durchführung der regionalen Baustrohballenerzeugung

6.3 Verbesserung der bauaufsichtlichen Anerkennung
- Grundlagen für das regionale Demonstrationsvorhaben (Zustimmung im Einzelfall)
- Beantragung allg. bauaufsichtliche Zulassung (AbZ)
- Baustofftests, Prüfzeugnisse für die AbZ

6.4 Bildungsveranstaltungen
- Baustellenpraktika
- Seminare
- Tagungen

6.5 Öffentlichkeitsarbeit
- Presseveröffentlichungen
- Ausstellung
- Radio, Fernsehen
- Internetauftritt
- Messeauftritte

6.6 Beratung
- Handwerkern, Planern
- Bauinteressierten
- Landwirten

6.8 Sonstiges
- Anschaffungen
- Verwirklichung der Projektziele über die Laufzeit hinaus

6.1 Fachwissen und Erfahrung

Zur Erlangung, Vertiefung und Bereitstellung von Fachwissen wurden mehrere Expertisen an verschiedene Fachleute in Auftrag gegeben. Hierfür wurden geeignete Fachleute gefunden, die mehr oder weniger umfangreich die entsprechenden Schriften verfassten. Dabei stand jeweils das Zusammentragen des Wissens- und Erfahrungsstandes des Themenbereichs im Fordergrund. In zwei Fällen waren mit der Verfassung der Expertise eine Konzeption der Verfahrensweise und deren praktische Erprobung verbunden (mit * gekennzeichnet). Die entstandenen Expertisen wurden anschließend vom FSB layoutet und veröffentlicht.

1. Strohballenbau- Eine kurze Einführung
2. Baustrohballen aus der Landwirtschaft
3. Mikrobielle Empfindlichkeit von Strohballen
4. Konzeption einer Komprimierungsvorrichtung für Strohballenbauteile *
5. Putzoberflächen auf Strohballenwänden
6. Konzeption einer Lehmtrockenspritztechnik auf Strohballen *
7. Mehrgeschossiger Strohballenbau- ein Konstruktionsbeispiel
8. ISBBC 2004 in Dänemark
9. Praxisbericht Strohballenbauherstellung
10. Baustoffuntersuchungen Strohballen- eine Sammlung

Diese Schriften stehen kostenlos im Internet zur Verfügung, zusätzlich werden sie auf Wunsch gegen Unkostenerstattung per Post versendet.

Kurzfassung der Expertisen

6.1.1. Strohballenbau- Eine kurze Einführung

Diese Schrift bietet einen kurzen Überblick über die Geschichte des Strohballenbaus in Amerika Ende des 19. Jahrhunderts, dessen Wiederentdeckung im 20. Jahrhundert sowie eine Einführung über die aktuellen Möglichkeiten der Bauweise in Deutschland. Der Unterschied zwischen den zwei Konstruktionsarten der Bauweise, der lasttragenden Konstruktionsart und der Ständerbaukonstruktion werden angerissen. Insbesondere Bauinteressierten wird der Weg zum eigenen Strohballenhaus durch einen Überblick der Bauphasen erleichtert. Hilfreich hierfür dürften ebenfalls die Auswahlkriterien für geeignete Baustrohballen sowie die einführenden Erläuterungen zur Bauausführungen sein. Dabei wird insbesondere auf die Möglichkeit von Lehm- oder Kalkputzen als Oberflächenbekleidung hingewiesen. Abgerundet wird die Einführung durch umfangreiche Literaturhinweise zum Thema. Verfasser: Manuel Rex, Burkard Rüger, Dirk Scharmer.

6.1.2. Baustrohballen aus der Landwirtschaft

Die Expertise Baustrohballen aus der Landwirtschaft gliedert sich in zwei Teile.
Der Teil 1 vom Landwirtschaftsmeister Hinrich Hansen behandelt die Frage, ob und unter welchen Bedingungen die Entnahme von

Abb. 3 *Strohballeneinbau in die Wand*

Abb. 4 *Landwirtschalftliche Strohballenherstellung*

Strohballen aus biologische Landwirtschaftsbetrieben möglich ist. Teil 2 vom Landwirt Albert Warmuth beschreibt die Erfahrungen des Verfassers beim Pressen der Ballen für eines der ersten Strohballenhäuser in Deutschland.

Fazit Teil 1 Baustrohballen aus biologischer Landwirtschaft:

Aufgrund der zahlreichen Spritzvorgänge in der konventionellen Landwirtschaft, besteht vor allem bei Ökologisch-orientierten Bauinteressenten der Wunsch biologisch angebautes Getreidestroh auch für den Hausbau zu verwenden. Zwar sind derzeit noch keine Untersuchungen bekannt, die gesundheitsschädliche Rückstände von Halmverkürzern, Pestiziden und Fungiziden in den Halmen der Getreidepflanzen nachgewiesen haben, allerdings ist auch nicht das Gegenteil bewiesen. Hieraus folgt die Notwendigkeit auch biologisch angebautes Stroh für die Baustrohballenherstellung bereitzustellen. In der Vergangenheit gab es allerdings bei Kontaktaufnahmen zu Biolandwirten häufig die Aussage, dass Stroh im Bioland kein wenig genutztes Nebenprodukt sei, sondern dass der gesamte Ertrag für die eigene Kreislaufwirtschaft benötigt würde. Hinrich Hansen kommt in seiner Expertise zu folgenden Einschätzungen:

Je nach Getreideanteil in der Fruchtfolge können biologisch wirtschaftende Ackerbaubetriebe Stroh auch abgeben wenn Sie Viehhaltung betreiben. Dabei ist der Einstreu- und Futterbedarf der Tiere mit dem Strohertrag der vorhandenen Getreideflächen in Bezug zu setzen. Auf eine Einackerung für die Nährstoffzufuhr und Humusbildung kann verzichtet werden, wenn dies nicht mehrere Jahre in Folge auf ein und demselben Acker erfolgt, bzw. der fehlende Nährstoffeintrag durch Untersaaten, Zwischenfrüchte und eine geeignete Fruchtfolge ersetzt wird. Reine Ackerbaubetriebe mit hohem Getreideanteil (z.B. >60%) haben einen erheblichen Strohüberschuss, bei dem eine jährliche Einackerung sogar Nachteile bringen könnte. Insbesondere diese Betriebe sind für die Zulieferung von Stroh zur Herstellung von Baustrohballen geeignet.

Fazit Teil 2 Landwirtschaftliche Herstellung von Baustrohballen

Der Landwirt und bekannte Strohballenbauer Albert Warmuth fasst in seiner Expertise sein gesamtes landwirtschaftliches Wissen zur Herstellung von (Bau-)Strohballen zusammen. Dabei werden Hinweise zum richtigen Zeitpunkt, zur Wahl der Strohsorte, sowie zum Pressen und Bergen gegeben. Darüberhinaus werden mögliche technische Manipulationen an der Ballenpresse beschrieben sowie Hinweise zur Bergetechnik gegeben. Abschließend wird auf die Bindetechnik und erzielbare Ballenlänge eingegangen.

Abb. 5 *Ähre*

6.1.3. Mikrobielle Empfindlichkeit von Strohballen

Ziel dieser Expertise war es, erste Kenntnisse über das Thema Schimmel auf Strohballen zu erlangen und bei auftreten von Fragestellungen für eine weitere wissenschaftliche Bearbeitung aufzubereiten. Der Biologe Hansjörg Wieland von der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig (FAL) hat hierfür den Stand des Wissens zusammengefasst. Er kommt zu dem Schluss, dass der Nachweis der Schimmelfreiheit für die bauliche Verwendung von Strohballen möglich und sinnvoll ist. Als wissenschaftliches Verfahren kommt hierfür die Kombination der Einordnung von Stroh in eine Schimmelwachstumsklasse mit einem biohygrothermischen Rechenmodell in Frage (WUFI). Hierzu existieren bereits Vorarbeiten aus Österreich die auf dem von Sedlbauer (Fraunhofer Institut für Bauphysik) definierten Isoplethenmodellen beruhen.

6.1.4. Konzeption einer Komprimierungsvorrichtung für Strohballenbauteile

Der Strohballenbauer Björn Meenen verfolgt mit dieser Expertise das Ziel, den Stand des Wissens über die Vorkomprimierung von Strohballenwänden zusammenzutragen um auf dieser Basis eine optimierte Komprimierungsvorrichtung zu konzipieren und zu erproben. Eine Vorkompri-

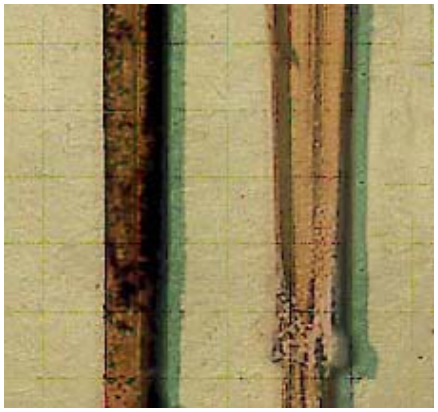

Abb. 6 *Schimmel an Strohhalmen unter Laborbedingungen*

Abb. 7 *Komprimierung mit Spanngurten*

mierung von Strohballenwänden ist mindestens mit dem Gewicht notwendig, das nach der Fertigstellung auf ihr lastet um spätere Setzung aufgrund dieser Belastungen vorwegzunehmen. Für nichtlasttragende Wände ermittelt er etwa 500kg pro laufenden Meter Wand, bei einer Wandhöhe von ca. 3m. Bisher wurde im wesentlichen zwei Komprimierungsverfahren angewendet. Zum einen wurde mit Gewindestangen zum anderen mit Spanngurten gearbeitet. Inzwischen wurden auch verschiedene Wagenheber getestet, die allerdings einen gegen Abheben gesicherten oberen Druckpunkt voraussetzen. Meenen schlägt eine überdimensionale Klammer vor, die mit langen Gabeln jeweils am Fuss und am Kopf der Wand eingreift und dann mit einem Seilzug zusammengezogen wird. Erste Versuche bestätigten die Funktionsfähigkeit, allerdings erwies sich die große Klammer aus Stahl leider aufgrund ihres Gewichts als nicht praxistauglich.

6.1.5. Putzoberflächen auf Strohballenwänden

Der Lehmbauer und Bauingenieur Burkard Rüger hatte die Aufgabe mit dieser Expertise den Stand des Wissens zu Lehm- und Kalkputzen zusammenzutragen. Dabei war in erster Linie die Anwendung auf Strohoberflächen zu beschreiben. Auf Basis baustofflicher Eigenschaften der Materialien und deren gemeinsamen Verhaltensweisen bestimmt Rüger ein optimiertes Putzsystem auf Strohballen. Kurz gesagt besteht dieses aus einem faserhaltiger eher fetten Lehmputz innen und aussen auf der Wand. Zum Wetterschutz kommt eine Holzverschalung oder ein geeigneter Kalkputz in Frage. Außerdem werden die Themen Arbeitsablauf, Feuchteschutz, und Brandschutz behandelt.

6.1.6. Konzeption einer Lehmtrockenspritztechnik auf Strohballen

Basierend auf einer bekannter Schleudertechnik von Beton, die bisher hauptsächlich im Tunnelbau Anwendung findet, konzipiert der Lehmbauer Joschua Fischer in der vorliegenden Schrift die Verwendung der relativ aufwendigen Maschinen für das schnelle und rationelle Aufbringen große Mengen Lehmputz auf Strohballen. Das Besondere an diesem Verfahren ist, dass der Lehmputz trocken über bis zu 100m in einem dicken Schlauch mit hohem Luftdruck bis zur Spritzdüse gefördert werden kann. Erst dort wird etwas Wasser zugegeben. Das Zusammenkleben der Lehmteilchen erfolgt mit dieser geringen Wassermenge hauptsächlich durch die hohe Aufprallkraft. Es können mit dieser Technik in einem Arbeitsgang Stärken von bis zu 20cm aufgetragen werden. Der Lehmputz ist direkt anschließend so fest, dass man einen Nagel hineineinschlagen kann. Es muss wesentlich weniger Wasser bis zur vollständigen Trocknung der Flächen entweichen, wodurch das Verputzen möglicherweise auch im Winter möglich wird. Der Hauptnachteil des Verfahrens besteht in dem hohen maschinellen Aufwand, neben der kostspieligen Schleudermaschine wird noch großer Baustellenkompressor benötigt, der bis zu 200€ Miete/Tag kosten kann.

Abb. 10 *Stropolis - Perspektive*

6.1.7. Mehrgeschossiger Strohballenbau-ein Konstruktionsbeispiel

Bislang wurden im wesentlichen 1-2 geschossige Strohballengebäude errichtet. Die vorliegende Expertise von den Architekten Manuel Rex und Dirk Scharmer beschreibt die Möglichkeit einer mehrgeschossigen Strohballenkonstruktion am Beispiel des konkreten Projekts „Strohpolis“ in der Altmark. Neben allgemeinen Informationen zum Strohballenbau werden die baurechtlichen Rahmenbedingungen abgesteckt. Der Hauptteil der Schrift beschreibt die konkreten Konstruktionsdetails des Bauwerks mit dem Ziel, dass diese von Dritten nachvollzogen und an eigenen Bauvorhaben durchgeführt werden können.

Abb.8 *Verputzarbeiten*

Abb.9 *Lehmtrockenspritzverfahren auf Strohballen*

6.1.8. ISBBC 2004 in Dänemark

Sieben deutsche Teilnehmer der internationalen Strohballenkonferenz 2004 (ISBBC) in Dänemark berichten über ihre Erfahrungen und Erlebnisse während der 5-tägigen Veranstaltung. Neben verschiedenen Seminaren, Workshops wurden auch diverse Strohballengebäude besichtigt. Schon die Fahrt zum Veranstaltungsort war von den Veranstaltern der Konferenz als europäische Besichtigungstour beginnend in Schottland, über die Niederlande, Belgien und Deutschland organisiert worden, wobei die hiesigen Teilnehmer erst in der Altmark zugestiegen waren. Ziel der Dokumentation ist es, das dort präsentierte Wissen hiesigen Baufachleuten zugänglich zu machen.

6.1.9. Praxisbericht Strohballenbauherstellung

Die zweite Expertise im Bereich landwirtschaftliche Herstellung von Strohballen fasst die Erfahrungen beim Pressen von mehreren tausend Strohballen ein Jahr nach Entstehen der ersten Expertisen zum Thema zusammen. Aufbauend auf deren Erkenntnisse konnte mit extra angeschafften Maschinen sowohl die Herstellung auf dem Acker, als auch die dezentrale stationäre Herstellung realisiert werden, mit sehr unterschiedlichem Bewertungen, was die Tauglichkeit der Verfahren angeht: Das stationäre Umpressen von vorhandenen (Rund-)Ballen war möglich aber unter den gegebenen Umständen zu arbeitsaufwendig (siehe 6.2).

Abb. 11 *Dänisches Strohballenhaus*

6.1.10. Baustoffuntersuchungen Strohballen- eine Sammlung

In der vorliegenden Sammlung werden alle erlangte Prüfberichte und –zeugnisse abgedruckt.

Alle Expertisen werden dem Zuwendungsgeber in dreifacher Ausfertigung zur Verfügung gestellt.

Fazit: Mit den erstellten Expertisen wurden eine Vielzahl von Themen und Fragen bearbeitet. Da es sich aber nicht um umfangreiche, abschließende Forschungsarbeiten handelt, wird an einigen Stellen auch weiterer Forschungs- und Entwicklungsbedarf aufgedeckt. Für kommende Forschungsprojekte sind sie eine wertvolle Vorarbeit.

6.2 Grundlagen für die regionale Baustrohballenproduktion

- Beratung spritzmittelfreier Anbau
- Konzeption, Erprobung und Durchführung der regionalen Baustrohballenerzeugung

Anbau

Für die regionale Herstellung von Baustrohballen wurde zunächst die Landwirtschaftsprodukte eG Bandau gefunden. Hier erfolgte eine Beratung zum spritzmittelfreien Anbau des für den Bau vorgesehenen Getreides, da hier bislang konventionell angebaut wurde. Im Sommer 2003 wurden von diesen Flächen dann ca. 300m3 Stroh in Rundballenform zur Verfügung gestellt.

Baustrohballenerzeugung

Nach einer Konzeption und Erprobung einer einfachen stationären, von der Jahreszeit unabhängigen Umpressens von Rundballen in kleine Rechteckballen erfolgte deren Erprobung im Frühjahr 2004 und deren Durchführung direkt vor der Verwendung auf der Baustelle im Juli 2004. Hierfür wurde seitens des Freundeskreises Ökodorf e.V. (ohne Förderung von Regionen Aktiv) eine ge-

Abb. 12 *Umpressen von Rundballen*

Abb. 13 *Messeeingang aus Strohballen und Lehm*

brauchte Presse vom Typ Welger AP 52 , sowie ein geeigneter gebrauchter Traktor angeschafft.
Diese dienten im Anschluss an das stationäre Pressen im August 2004 für eine weiter optimierte Pressung direkt auf dem Acker.
Fazit: Die stationäre Umpressung ist möglich, wenn auch ohne eine weitere Nutzung von Hilfsgeräten zu arbeitsintensiv, relativ anstrengend und letztendlich zu teuer. Mit geschultem Personal gut gewarteten, eingestellten Geräten bringt eine Herstellung auf dem Acker die besten Ergebnisse. Sowohl was die Qualität der Ballen angeht, als auch was denn erforderlichen Aufwand angeht. Nachteile: Abhängigkeit vom Wetter und Schwierigkeit der ausreichenden Ressourcen während der Erntezeit. Möglicherweise könnten in Kooperation mit einem Pressenhersteller auf Basis existierender Technik eine Manufaktur zur Baustrohballenproduktion entwickelt werden. Weitere Ergebnisse siehe Expertise „Praxisbericht Strohballenbauherstellung“.

Abb. 14 *Strohballlenproduktion auf dem Feld*

6.3 Verbesserung der bauaufsichtlichen Anerkennung

- Grundlagen für das regionale Demonstrationsvorhaben (Zustimmung im Einzelfall)
- Beantragung allg. bauaufsichtliche Zulassung (AbZ)
- Baustofftests, Prüfzeugnisse für die AbZ

Für die Genehmigung des regionalen Demonstrationsvorhaben, dem dreigeschossigen Strohballenhaus „Strohpolis“ waren drei Baustofftests zu beauftragen.
1. Prüfung der Normalentflammbarkeit von Strohballen
2.Prüfung des Feuerwiderstands von Strohballenwänden
3. Prüfung der Wärmeleitfähigkeit von Strohballen
Alle drei Prüfungen wurden erfolgreich abgeschlossen. Ergebnisse siehe unten.

Beantragung allg. bauaufsichtliche Zulassung (AbZ)
Nach erfolgreichem Abschluss der ersten Baustofftests, weiteren Recherchen und Abstimmungen mit dem DIBt wurde ein Antrag auf allg. bauaufsichtliche Zulassung als Erfolg versprechend eingeschätzt. Im Juni 2003 wurde diese beantragt, musste aber im Oktober erneut beantragt werden, weil die Referatszuständigkeit innerhalb der Behörde wechselte.

Baustofftests, Prüfzeugnisse für die AbZ
Für die allg. bauaufsichtliche Zulassung wurden die ersten Untersuchungen durch weitere Prüfungen am FIW und am IBP- Holzkirchen ergänzt.
•Wärmeleitfähigkeit in Halmrichtung
•Wasserdampfdiffusionswiderstand
•Bezugsfeuchtegehalt, Dimensionsstabilität, Zugfestigkeit Schnürung, etc.
•Mikrobielle Empfindlichkeit

Zur Verbesserung der allgemeinen Genehmigungsfähigkeit wurden zusätzlich zur beantragten AbZ zwei allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse (AbP) erlangt: AbP B-2 und AbP F-30.

Abb. 15 *Blick in die Brennkammer während des Feuerwiderstandstests*

6.4 Bildungsveranstaltungen

Ziel: Verbreitung über den Schneeballeffekt durch Weitergabe von Fachkenntnissen und Erfahrungen.

Baustellenpraktika
Durch die Teilnahme an den Baustellenpraktika sind Bauinteressierte befähigt, selbst zu bauen und dabei einen höheren Eigenleistungsanteil (Kosteneinsparung) zu erzielen.

Seminare
Durch die Teilnahme an unserem Seminar haben insbesondere Handwerker und Planer das Handwerkszeug zur professionellen Ausführung erlangt.

Tagungen
Durch Vorträge anderer Experten konnte das Fachwissen verbreitert und Synergieeffekte hergestellt werden.
Die verschiedenen Veranstaltungen sind dem Projektzeitplan zu entnehmen.
Fazit: Durch unterschiedlichste Formen von Bildungsmaßnahmen wurden viele Kontakte geknüpft, insgesamt ca. 300 Personen mit der Bauweise vertraut gemacht, sowie Synergieeffekte hergestellt und das eigene Wissen verbreitert.

Abb. 16 *Hands On beim Statusseminar*

6.5 Öffentlichkeitsarbeit

Presseveröffentlichungen
Zahlreiche Veröffentlichungen in den Printmedien begleiteten das Projekt und einzelne Maßnahmenteile (siehe unten). Neben regelmäßigen Berichten in der Lokalpresse konnten zwei eigene Artikel veröffentlicht werden. In überregionalen Zeitschriften und Magazinen erschienen ca. 6 weitere Artikel.

Ausstellung
Anlässlich des Tags der offenen Tür am BMVEL im August 2003 wurde bereits eine erste Version der geplanten Strohballenausstellung fertig gestellt. Ein Jahr später erfolgte eine Überarbeitung, die auf 6 Tafeln von 50x90cm im wesentlichen schon alle Projektergebnisse enthält.

Radio, Fernsehen
Es erschien ein Radiobericht in Deutschlandradio Berlin sowie drei Fernsehberichte auf den Sendern RBB, MDR und ZDF. (Siehe Liste „Veröffentlichungen“). Neben der Steigerung des Bekanntheitsgrades steht hierdurch eine gute filmische Dokumentation des Themas zur Verfügung.

Internetauftritt
Durch die Mithilfe der Dozentin Sabine Wilms und ihrer Studenten an der ecosign- Akademie in Köln konnte eine modern gestaltete Internetpräsenz geschaffen werden. Dort sind alle aktuelle Informationen zum Projekt und zum Thema eingestellt. Außerdem wird die Arbeit des Fachverband Strohballenbau Deutschland e.V. vorgestellt.

Messeauftritte
Durch die Messeauftritte konnte der Bekanntheitsgrad gesteigert und neue Kontakte geknüpft werden.

Fazit: Die Öffentlichkeitsarbeit des Projekts hat insgesamt den Bekanntheitsgrad der neuen ökologischen Bauweise gesteigert. Das Thema ist nun dauerhaft im Internet präsent und umfangreich dargestellt. Die Bevölkerung vor Ort wurde fortlaufend über den Projekthergang informiert

Abb. 18 *Ein Kameramann des MDR auf der Strohpolis- Baustelle*

und hatte durch Veranstaltungen (Z.B. Tag der offenen Tür Strohpolis) Gelegenheit sich vor Ort ein eigenes Bild zu machen. Neben der erlangten Bekanntheit ist die Veröffentlichungen aber auch ein vertiefteres Verständnis vom Umgang mit Medienvertretern entstanden. Eine angemessene öffentliche Darstellung

"Strohballenbautechnik und Herstellung in der Altmark"

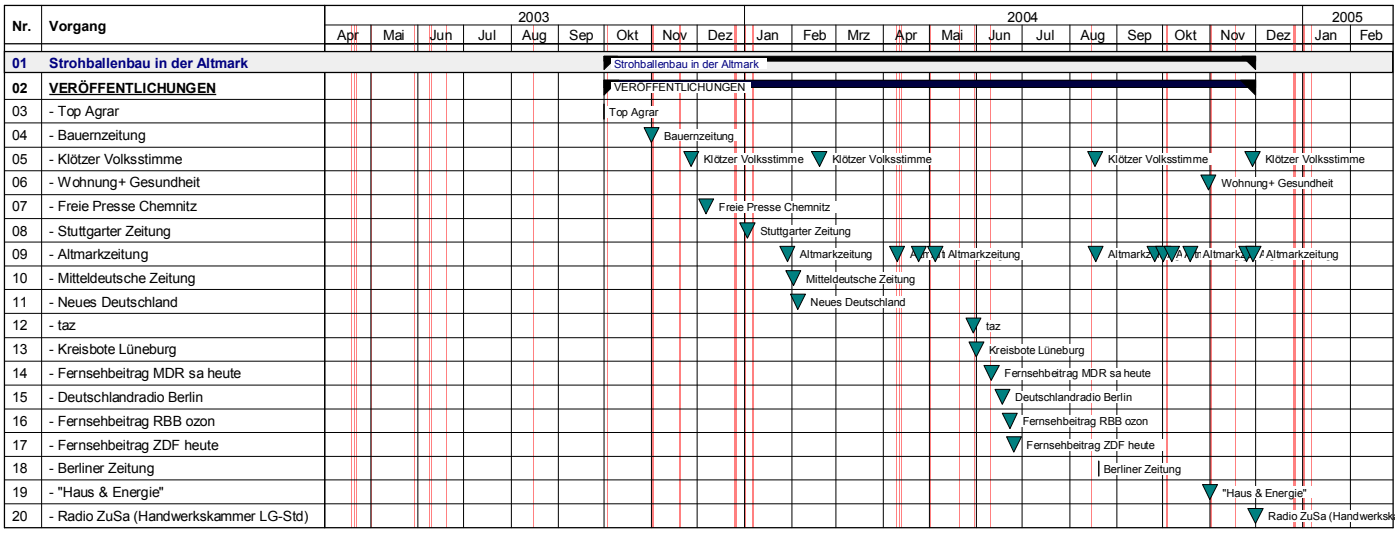

Abb. 17 **Veröffentlichungen**

Abb. 19 *Strohballeninternetseite www.fasba.de*

wird hierdurch in Zukunft profitieren.

6.6 Beratung

Das Ziel dieses Projektteils war es neben der Weitergabe des Fachwissens, die Entstehung von anderen Projekt zu fördern, den Werdegang zu begleiten sowie eine Qualitätssicherung in der Anwendung des hier erworbenen Fachwissens zu ermöglichen.

Baufachleute

Viele Baufachleute, häufig auf eigenen Veranstaltungen kennengelernt, wurden telefonisch insbesondere bei Vorüberlegungen für zukünftige Projekte beraten und begleitet. In 2004 wurde im Rahmen dieses Projektes ein Bauprojekt in Baden- Württemberg bis zur Fertigstellung begleitet. Ein Weiteres in der Region wurde konzeptionell beraten. Für 2005/06 befinden sich 8-12 weitere Projekt in Vorbereitung. Im Bereich Planung/ Ausführung stehen bundesweit verteilt bereits etliche Baufachleuten zur Verfügung.

Bauinteressierte

Viele Bauinteressierte haben telefonisch Erstinformationen erhalten, die in einigen Fällen in laufende Projektkonzeptionen gemündet haben (vgl. oben). Teilweise wurden die Interessenten auf eigene Veranstaltungen erfolgreich weitergeleitet.

Landwirte

Sieben Landwirte wurden bezüglich der bauaufsichtlich anerkannten Herstellung von Baustrohballen beraten. (Poppau, Sallenthin, Brome, Wolterdingen, Gifhorn, Stemwede, Mechtersen)

6.7 Sonstiges

Anschaffungen

Eine wesentliche Arbeit des Bildungsreferenten bestand in der Auswahl und Beschaffung der richtigen Arbeitsmittel für die Baupraktika und des geeigneten Geschäftsbedarfs. Mit den getätigten Anschaffungen konnte die Durchführung der Maßnahmenteile erheblich unterstützt werden. Es wurde z.B. ein spezielles Feuchtemessgerät angeschafft, mit dem die Ballenfeuchte bei der Produktion und beim Einbau kontrolliert werden kann. Für die Projektarbeit wurde günstige und gebrauchte Computerhardware angeschafft. Ein Notebook für die inhaltliche und organisatorische Arbeit des Bildungsreferenten, ein PC nebst Monitor für die Verwaltung des Projekts und die Buchführung. Um einen guten Überblick über vorhandenes Wissen zu erlangen wurden etliche Fachbücher, teilweise aus Amerika, angeschafft, die im weiteren Verlauf auch von allen Interessierten eingesehen werden können. Als spezieller Bauwochenhilfsmittel wurden Fender und eine Winsch aus dem Segelbedarf angeschafft, die zum Komprimieren von Strohballenwänden benutzt werden. Es wurden spezielle Strohballennähnadeln aus VA- Stahl in Auftrag gegeben. Etc.

Abb. 20 *Handwerker und Planer stellen den Großteil der Seminarteilnehmer*

Abb. 21 *Die Strohballenausstellung auf der altmärkischen Tier- und Gewerbeschau in Schönhausen, August 2004*

Abb. 22 *Baustelle Strohpolis im Sommer 2004 mit Fernsehteam, Zeitungsredakteur und Praktikanten*

Verwirklichung der Projektziele über die Laufzeit hinaus

Begleitend zu den laufenden Maßnahmen, bestand eine Aufgabe des Fachreferenten darin an der Konzeption und Finanzierung der Verwirklichung der Projektziele über die Regionen Aktiv Laufzeit hinaus zu arbeiten. Dabei wurde zu verschiedenen Forschungseinrichtungen Kontakt aufgenommen (siehe Zusammenarbeit mit anderen Stellen).
Im Januar und November 2004 wurden Treffen von verschiedenen Forschungseinrichtungen und in Hannover und Sieben Linden veranstaltet. Das Ziel dieser Treffen war, weitere Förderprojekte zu initiieren, die die Projektziele über den Bewilligungszeitraum hinausführen. Dabei haben sich drei Teilprojekte konkret weiterentwickelt, deren Umsetzung in 2005/06 erhofft wird.

7. Fazit

Mithilfe der Maßnahmen im vorliegenden Projekt ließ sich wie erhofft der Strohballenbau in Deutschland ein gehöriges Stück voranbringen. Es wurde viel Fachwissen gesammelt und weitergegeben, viele Erfahrungen gemacht, von denen mittlerweile etliche Menschen profitieren können. In der Region konnte die Produktion von Baustrohballen exemplarisch erprobt und auch unter Produktionsbedingungen durchgeführt werden Für das in der Altmark durchgeführte dreigeschossige Strohballenbaus konnten aufwendige Tests durchgeführt und bauaufsichtliche Tauglichkietsnachweise erbracht werden. Aber auch alle andere Anwender der neuen Bauweise profitieren von den Projektergebnissen, da sie der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Das im Laufe des Projekts in greifbare Nähe gerückte Erlangen einer vollständigen allg. bauaufsichtlichen Zulassung für die Strohballen konnte letztendlich nicht geschafft werden. Dies wird nun in dem bereits laufenden Nachfolgeprojekt: „Allg. bauaufsichtliche Zulassung von Strohballen als Dämmstoff“ angegepeilt. Ein Projekt, dass wieder mit Hilfe der *Region Aktiv Altmark* durchgeführt wird.

Danksagung

Zunächst möchten wir alle Mitarbeitern des RIG- Managements
Herrn Jürgen Barth
Frau Sibylle Paetow und
Frau Kathrin Rieck
für die gute Zusammenarbeit, sowie den Mitgliedern der Regionalen Interessengemeinschaft „Die Altmark mittendrin“ e.V. für das entgegengebrachte Vertrauen danken.

Weiterhin danken wir allen ehrenamtlichen Helfern für ihre Tätigkeit für dieses Projekt, allen voran etlichen Bewohnern des Ökodorfs Sieben Linden, aber auch den vielen Praktikanten aus dem ganzen Bundesgebiet.

Zuletzt bedanken wir uns bei allen Angestellten und Auftragnehmern des Projekts für die hervorragende Arbeit, die geleistet wurde. aufgrund der Besonderheit des Baustoffs Stroh konnte häufig nicht nach bekannten Schema vorgegangen werden und so mussten besondere Lösungen gefunden werden, die nicht ohne manches Extra-Engagement zu Stande gekommen wären.

Vielen Dank !

Dirk Scharmer Fachreferent für das Projekt „Strohballenbau in der Altmark“