

Ökologischer Wohnungsbau im Kreis Unna



HOLZHAUSBAU IM BAUTEAM

Wir kooperieren teilweise schon seit Jahren und können Ihnen hochwertige Gebäude wie aus einer Hand, individuell geplant, bei Bedarf auch zum Festpreis anbieten.

Ein Projekt in der:



Zukunftsinitiative Bau **NAW**.



Huckarder Str. 10-12
44147 Dortmund
T.: 0231 / 140 626
F.: 0231 / 16 22 36

www.oase-architektur.de

Lederhose, Wittler & Partner GbR
Tragwerksplanung



Leibnizstr. 8 - 8a
44147 Dortmund
T.: 0231 / 98 23 03-0
F.: 0231 / 98 23 03 30

GER.

Eichler

Zimmerei & Holzbau GmbH
www.eichler-holzbau.de

Schäferkampstr. 14
58439 Holzwickede
T.: 02301 / 94 13 91
F.: 02301 / 94 13 92

SWB

www.swb-herten.de

Sonnen- und Windenergieanlagenbau GmbH

Karl-Hermann-Str. 14 45701 Herten
T.: 02366 / 4 39 65 F.: 02366 / 4 14 28

THOMAS HART

Trockenausbau

www.trockenbau-hart.de

Zum Gewerbepark 11
44532 Lünen
T.: 02306 / 2 02 12
F.: 02306 / 25 79 07



WESTERMANN
BAUUNTERNEHMUNG

Bachstraße 22
58239 Schwerte
T.: 02304 / 7 80 91
F.: 02304 / 7 83 45



DACHDECKERMEISTER

Gregor Weigelt

Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik
Bauleistungen · Reparaturschnelldienst

Am Zollpfosten 2
58239 Schwerte
T.: 02304 / 7 35 79
F.: 02304 / 7 35 79



Die hier aufgeführten Büros und Betriebe waren an Bauten in Schwerte-Ergste, Wohnsiedlung "Am Elsebad", beteiligt.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort der Herausgeber der Broschüre	2
1. Ökologisches Bauen	3
Eine Annäherung an den Begriff "ökologisches Bauen" durch eine kurze Erläuterung der Grundprinzipien	3
• Elemente des ökologischen Wohnungsbaus (praxisnahe Umsetzung)	3
• Standards	3
• energiesparendes Bauen, aktive/ passive Nutzung der Solarenergie	3
• Baustoffauswahl, Wärmedämmung	4
• Haustechnik	5
• sinnvoller Umgang mit Niederschlagswasser	5
• Gestaltung und Nutzung nicht- bebauter Grundstücksteile	5
2. Elemente des ökologischen Wohnungsbaus (praxisnahe Umsetzung)	6
3. Altbausanierung	17
4. Vorstellung des Wettbewerbs "Zukunftsweisender Wohnungsbau im Kreis Unna"	21
5. Lokale Agenda 21 im Kreis Unna	21
6. Beratungsangebote/ Informationen zu Förderprogrammen	25
7. Glossar (Sammlung und Erläuterung von Fachbegriffen)	28
8. Literaturliste (weitergehende Informationen zur Vertiefung des Themas bzw. einzelner Elemente)	30
9. Bild- und Quellverzeichnis/ Impressum	32

Broschüre Ökologischer Wohnungsbau im Kreis Unna

2

Ökologischer Wohnungsbau verbindet das Grundbedürfnis Wohnen wegweisend mit einer umweltverträglicheren, gesundheitsorientierten Lebensgestaltung. Die vorliegende Broschüre „Ökologischer Wohnungsbau im Kreis Unna“ kam auf Anregung der Fachforums „Wohnungsbau UN21“ der Lokalen Agenda 21 im Kreis Unna zustande. Das Fachforum, in dem sich, mit wesentlicher Beteiligung der Kreishandwerkerschaft und mehrerer Städte und Gemeinden, zahlreiche Akteure aus dem Kreis Unna seit November 1998 zu Sitzungen zusammenfinden, hat sich zur Aufgabe gesetzt, die Idee des ökologischen Wohnungsbau und dessen kostengünstige und sozialverträgliche Umsetzung im Kreisgebiet, mit möglichst hohen Realisierungsanteilen durch das regionale Bauhandwerk, zu fördern. Ein zusätzlicher thematischer Schwerpunkt ist ab 2001 das Themenfeld „Altbaumodernisierung/-sanierung“.

Abgehoben von einer rein theoretischen Sichtweise, wurde auf Anregung der Fachforums das Modellvorhaben „Zukunftsweisender Wohnungsbau im Kreis Unna“ ins Leben gerufen, an dem bis dato drei Städte (Fröndenberg, Lünen, Schwerte) und eine Gemeinde (Bönen) mit Projekten beteiligt sind. Aus diesem Modellvorhaben sind Erkenntnisse für die zukunftsfähige Gestaltung des Bereiches Wohnungsbau im Kreis Unna zu erwarten. Besonders bei Neubauten, auf die sich diese Broschüre im Schwerpunkt bezieht, bestehen gute Möglichkeiten ökologische, ressourcenschonende Komponenten einzuplanen und umzusetzen; aber auch die energetische Altbausanierung bietet Möglichkeiten nachhaltig- positive Effekte für die Umwelt zu erzielen. Diese Broschüre gibt den Bürgerinnen und Bürgern des Kreises Unna eine erste Orientierungsmöglichkeit zum ökologischem Bauen und einen Überblick zu dessen praktischer Umsetzung im Kreis Unna. Sie steht im engem Zusammenhang mit dem erstmals ausgerichteten Wettbewerb „Zukunftsweisendes Bauen im Kreis Unna 2000/2001“, dessen erfreuliche Ergebnisse voraussichtlich ab September d. J. als Dokumentation verfügbar sein wird.

Unna im Juni 2001



Gerd Achenbach
Landrat



Dr. Detlef Timpe
Dezernent für Bauen
und Umwelt

1. ÖKOLOGISCHES BAUEN – EINE ANNÄHERUNG

Der Vielzahl, der zum Begriff ökologisches Bauen existierenden Definitionen soll an dieser Stelle nicht noch eine weitere hinzugefügt werden, sondern vielmehr grundlegende Prinzipien im Überblick erläutert werden. Diese Prinzipien sind mit den Zielen verbunden, weniger Ressourcen zu verbrauchen, die Schadstoffbelastungen zu verringern und die Lebensräume der Tier- und Pflanzenwelt zu schonen. Gleichrangig wird mit diesen Prinzipien das Ziel verfolgt, den Bewohnerinnen und Bewohnern gesunde Wohnverhältnisse zu bieten. Diese Ziele des ökologischen Bauens umfassen den gesamten "Lebenszyklus" eines Gebäudes; angefangen von der Planung und der Erstellung, über die Nutzung des Gebäudes, bis zum Abriss und einer möglichen Wiederverwertung der eingesetzten Baumaterialien. Bei der Planung eines Hauses sollte auch berücksichtigt werden, dass die Bewohnerinnen und Bewohner das Gebäude in verschiedenen Lebensphasen nutzen, so dass möglicherweise Um- und Ausbauten während der Nutzungsdauer notwendig bzw. sinnvoll sind.

Ein zentrales Prinzip des ökologischen Wohnungsbaus ist der sparsame, sinnvolle Umgang mit Ressourcen. Das umfasst sowohl den Bereich des Energie(ein)sparens, als auch den sinnvollen Umgang mit den Ressourcen Wasser und Boden, um die Eingriffe in den Naturhaushalt möglichst gering zu halten.

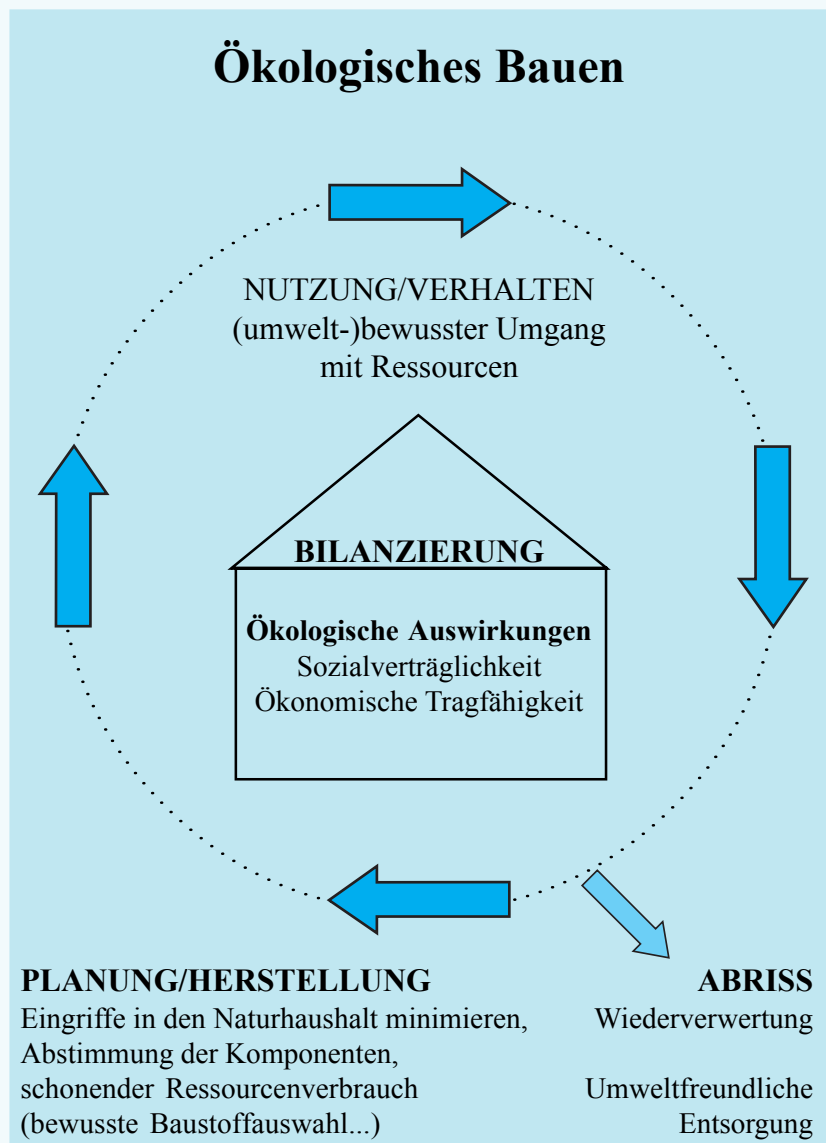


Abb. 1: Ökologisches Bauen in einer Übersicht

Energieeinsparungen, bzw. die Nutzung regenerativer (erneuerbarer) Energien, reduzieren die Belastungen für die Umwelt, sowohl auf lokaler als auch auf der globalen Ebene (CO₂-Emissionen, Stichwort: Treibhauseffekt). Deshalb sollte zukunftsfähiges, ökologisches Bauen sich bezüglich des Energieverbrauchs mindestens an Standards wie dem Niedrigenergiehausstandard orientieren, der die Werte der

Wärmeschutzverordnung '95 um 25 - 30% unterschreitet. Mit der Einführung der Energieeinsparverordnung (EnEV), eine Zusammenführung der Verordnungen zum Wärmeschutz und zu Heizungsanlagen, die voraussichtlich 2001 in Kraft tritt, wird das Energieverbrauchsniveau des Niedrigenergiehauses zum verbindlichen Standard für den Wohnungsneubau. Neben den baulichen Maßnahmen, wie eine erhöhte

Luftdichtigkeit der Gebäudehülle und einer guten Wärmedämmung, ist das Verhalten der Nutzenden eine wichtige Einflussgröße in der Energiebilanz.

4 Die **Ausrichtung des Baukörpers**, eine gezielte Auswahl der Lage des Baugrundstücks sowie eine Orientierung der Räume nach dem Prinzip der Nutzungshäufigkeit und des Heizwärmebedarfs sollten bereits in der Planungsphase, als wichtiger Beitrag zu einer günstigen Energiebilanz eines Hauses, Berücksichtigung finden. Je geringer der Wärmebedarf eines Gebäudes ist, um so bedeutender wird der Beitrag, den die passive Sonnennutzung zur Deckung dieses Bedarfs leistet. Eine Nord- Süd Ausrichtung des Baukörpers ermöglicht es, den Heizwärmebedarf eines Gebäudes durch die passive Nutzung der Son-

nenenergie spürbar zu senken. Dabei sollten nutzungsintensive Räume mit einem hohem Wärmebedarf, entsprechend dem Prinzip der Wärmehierarchie, nach Süden ausgerichtet werden.

Einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Energiebilanz hat das Verhältnis von Gebäudehüllfläche zum beheizten Volumen eines Hauses, deshalb sollte das Bauvorhaben in einer **kompakten Bauweise** ausgeführt werden: Je kleiner das Verhältnis von der Gebäudehüllfläche zum beheizten Volumen des Gebäudes ist, desto geringer ist der Energiebedarf bei gleichem Volumen.

Die **Lage des Gebäudes** hat ebenfalls einen Einfluss auf die Energiebilanz; windgeschützte Lagen sollten den Vorrang vor exponierten Lagen (z. B. Bergkämmen) oder beispielsweise

Kaltluftsammlgebieten ("Kälteseen") haben.

Eine **bewußte Baustoffwahl**, die schadstofffreie Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen aus der Region mit geringem Verarbeitungsgrad bevorzugt, beispielsweise Holz, trägt zum gesunden Wohnen bei und kommt der Umwelt zugute. Derartige Baustoffe können wiederverwertet oder umweltneutral/ CO²-neutral entsorgt werden. Auch naturnahe Materialien, die nur einen geringen Energieverbrauch benötigen (Gewinnung, Transport), etwa Naturstein oder Lehm, sind bevorzugte Materialien des ökologischen Bauens. Angemessen sparsam sollte mit Baustoffen umgegangen werden, deren Herstellung bzw. Wiederverwertung energieaufwendig sind (z.B. Aluminium). Durch eine einfache Konstruktion und den weitgehenden Verzicht auf Verbundmaterialien sind Repa-

Energiesparpotentiale verschiedener baulicher Maßnahmen

A:	Städtebauliche Faktoren	
	- Gebäudeabstände bezüglich des Kriteriums Besonnung	bis 8 %
	- Gebäudeorientierung - Besonnung	bis 7 %
	- Windschutz - Schutzpflanzung, Gebäudemauer	bis 1 %
	- Gebäudeanordnung - Kompaktheit	bis 15 %
B:	Gebäundefaktoren	
	- Gebäudeform - Kompaktheit (A-V-Verhältnis)	bis 30 %
	- Wintergärten, Verglaste Loggien	bis 2 %
	- Dach- und Fassadenbegrünung	bis 0,5 %
	- Grundrisszonierung - Wärmehierarchie	bis 2 %
C:	Bauliche Faktoren	
	- Wärmeschutzmaßnahmen	bis 30 %
	- Vermeidung Wärmebrücken	bis 30 %
	- Fenster (Glas, Rahmen, Fugen, Anschlüsse)	bis 14 %
	- temporärer Wärmeschutz	bis 8 %
	- Baustoffe	bis 4 %
D:	Technische Faktoren	
	- Lüftung	bis 20 %
	- Aktive Solarnutzung	bis 50 %

Tabelle in Anlehnung an "Energetische Empfehlungen zur Siedlungs- und Gebäudeplanung 1995" der Stadt Hamburg von Dittart und Reumschüssel

Abb. 2: Energiepotentiale verschiedener baulicher Maßnahmen

ÖKOLOGISCHES BAUEN – EINE ANNÄHERUNG

aturen einfacher und kostengünstiger durchzuführen und eine hohe Wiederverwertungsquote bzw. eine umweltfreundliche Entsorgung möglich.

Der bewusste **Umgang mit der Ressource Wasser** bezieht sich auf die sinnvolle Verwendung von Trinkwasser und die Reduzierung des Eingriffes auf dem Grundstück (Bebauung und sonstige Versiegelung), durch die Rückführung des anfallenden Niederschlagswassers in den natürlichen Wasserkreislauf. Der Rückführung des Niederschlagswassers kann durch eine Versickerung des Nieder-

ökologischen Bauens durch flächensparendes Bauen auf ökologisch gering bewerteten Flächen entsprochen werden. Ökologisches Bauen lässt sich aber auch in Baulücken bereits bebauter Bereiche realisieren. Hierdurch wird der zusätzliche Flächenverbrauch im Außenbereich vermieden. In der Bauphase sollten die Bodenbewegungen und -verdichtungen auf ein erforderliches Mindestmaß beschränkt bleiben.

Mit einer **naturnahen Gartengestaltung** wird das umweltgerechte Planen und Bauen ergänzt. Abhängig von der Bodengüte, dem pH - Wert des

gehender Verzicht auf Pflanzenschutzmittel, Nutzung von Regenwasser zur Gartenbewässerung, Verzicht auf mineralische Düngung) und die Verwendung einheimischer, standortgerechter Pflanzen. Bereits in der Planungsphase sollte die auf dem Baugrundstück vorhandene, schützenswerte Vegetation, wie Gehölze und (Feucht-) Biotope, erfasst werden, um Maßnahmen zu deren Schutz in der Bauphase zu veranlassen.

Die Prinzipien sollten durch eine integrierte Planung realisiert werden, das bedeutet, dass die einzelnen Komponenten aufeinander abgestimmt werden und die Kosten für den Betrieb, Wartung und Instandhaltung Berücksichtigung finden, dadurch werden Mehrkosten vermieden.



Schwerte: Am Zimmermanns Wäldchen; im Bildvordergrund die Deckel von Regenwasserzisternen

schlagswassers entsprochen werden, falls bestimmte Vorbedingungen erfüllt sind, beispielsweise eine geeignete Bodendurchlässigkeit, ein bestimmter Abstand zum Grundwasser und eine Mindestqualität des Niederschlagswassers.

Der sparsame **Umgang mit Boden** kann im Bereich des

Bodens und der Besonnung, können naturnahe und artenreiche Ausgleichsflächen geschaffen werden, die sich mit eigenen Nutzungsansprüchen (Nahrungsgewinnung, Aufenthalt, Sport und Spiel...) kombinieren lassen. Grundprinzipien für eine naturnahe Gartengestaltung sind der schonende Umgang mit den Ressourcen Boden und Wasser (z.B. weit-

2. ELEMENTE DES ÖKOLOGISCHEN WOHNUNGSBAUS (Praxisorientierte Umsetzung)

6

Dieses Kapitel wird die Möglichkeiten einer praxisorientierten Umsetzung, der im vorherigen Kapitel dargestellten ökologischen Prinzipien bildhaft an Beispielen aus dem Kreis Unna aufzeigen. Auf eine stark vertiefende Darstellung wird in diesem Kapitel, aufgrund der Komplexität der einzelnen Themenbereiche verzichtet. Eine Hilfestellung zu den Themenbereichen können Sie in den aufgeführten Beratungsangeboten erhalten oder dem angefügtem Literaturverzeichnis dieser Broschüre entnehmen. Wichtige (bauphysikalische) Fachbegriffe werden zudem im Glossar erläutert.

Ökologisches Bauen heißt, dass alle oben (in Kapitel 2) aufgeführten Prinzipien berücksichtigt und aufeinander abgestimmt werden. Dabei gilt für die Praxis, dass unter Einbeziehung der Kosten und sozialer Faktoren (z.B. verfügbares Einkommen, Erreichbarkeit von Einrichtungen des täglichen Bedarfs), im Bezug auf ökologische Auswirkungen, eine optimierte, nutzerorientierte und standortgerechte Lösung gefunden wird. Durch eine frühzeitige Abstimmung der Komponenten und eine Berücksichtigung der Wechselwirkungen- z.B. eine gute Wärmedämmung ermöglicht eine gering dimensionierte Heizungsanlage oder durch die Versickerung/ Nutzung von Niederschlagswasser, kann die Kanalisation kostengünstiger, mit geringerem Leitungsquerschnitt realisiert werden- können langfristig Kosten für Be-

trieb und Instandhaltung eingespart werden.

Folgende Punkte werden in diesem Kapitel behandelt:

- Standortwahl und Ausrichtung des Gebäudes
- Ökologische Gebäudeplanung
- Baustoffwahl und Konstruktion
- Energie sparen
- Wasser sparen bzw. sinnvoll nutzen
- Freiraum- und Grünplanung (Gestaltung/ Nutzung nicht bebauter Grundstücksteile)
- Haustechnik (Heizung und Warmwasser, Lüftung, Wasser, Elektroinstallation)

STANDORTWAHL UND AUSRICHTUNG DES GEBÄUDES:

Die Standortwahl beeinflusst maßgeblich die ökologische Bilanz, nämlich die Einwirkungen des Bauvorhabens auf den Naturhaushalt sowie den Ressourcenaufwand (Wasser- und Energieverbrauch/ Luftbelastung...) in der Nutzungsphase des Gebäudes. Zu beachten ist hier die technische Erschließung des Grundstückes (Strom, Wasser, Abwasser, Gas, Anschlußsmöglichkeiten an ein Blockheizkraftwerk...), der Abstand zu Einrichtungen des täglichen Bedarfs/ der Grundversorgung und deren verkehrstechnische Anbindung (sind diese Einrichtungen z.B. zu Fuß erreichbar?, Anschluß an das Netz öffentlicher Verkehrsmittel?), die Größe des

Grundstücks (Abwägung zwischen flächensparendem Bauen in kompakter Bauweise und der Möglichkeit Niederschlagswasser auf dem Grundstück zu versickern). Weiterhin sollte überprüft werden, inwieweit eine Ausrichtung des Baukörpers in Nord- Süd Richtung, eine Voraussetzung, die eine ökologische Gebäudeplanung unterstützt, möglich ist. Die Lage, die Größe und die Erschließung des Grundstücks sowie die örtlichen Bauvorschriften sind Einflussfaktoren, die die Variationsbreite der Umsetzungsmöglichkeiten, im Sinne des ökologischen Bauens, mitgestalten.

Durch die **Nord- Süd- Ausrichtung des Baukörpers**, kann die durch Sonneneinstrahlung entstehende Wärme am besten genutzt werden. Im Niedrigenergiehaus kann ein großer Teil der erforderlichen Raumwärme durch die passive Nutzung der Sonnenenergie gedeckt werden. Eine Nord- Süd- Ausrichtung bietet zusätzlich optimale Voraussetzungen für die aktive Nutzung (thermische Nutzung oder Photovoltaik) der Sonnenenergie. Aber selbst eine Ost- West Ausrichtung des Gebäudes ermöglicht, bei entsprechend dimensionierten technischem Aufwand, die aktive Nutzung der Sonnenenergie.

Der **Gebäudegrundriss** sollte funktional organisiert werden, d.h., dass Räume, die einen hohen Wärmebedarf haben, nach Süden orientiert sind; während Räume mit geringem Wärmebedarf bzw. Räume die eine niedrige Raumtemperatur

zulassen, etwa Schlafzimmer, der Wärmehierarchie folgend, eher im nördlichen Teil des Gebäudes eingeplant werden sollten. Eine zweckmäßige Grundrißplanung sollte eine ausreichende Nutzung des Tageslichts ermöglichen. Hier sind hohe Fenster, aufgrund der Tageslichteinstrahlung in größere Raumtiefen, niedrigeren breiten Fenstern vorzuziehen.

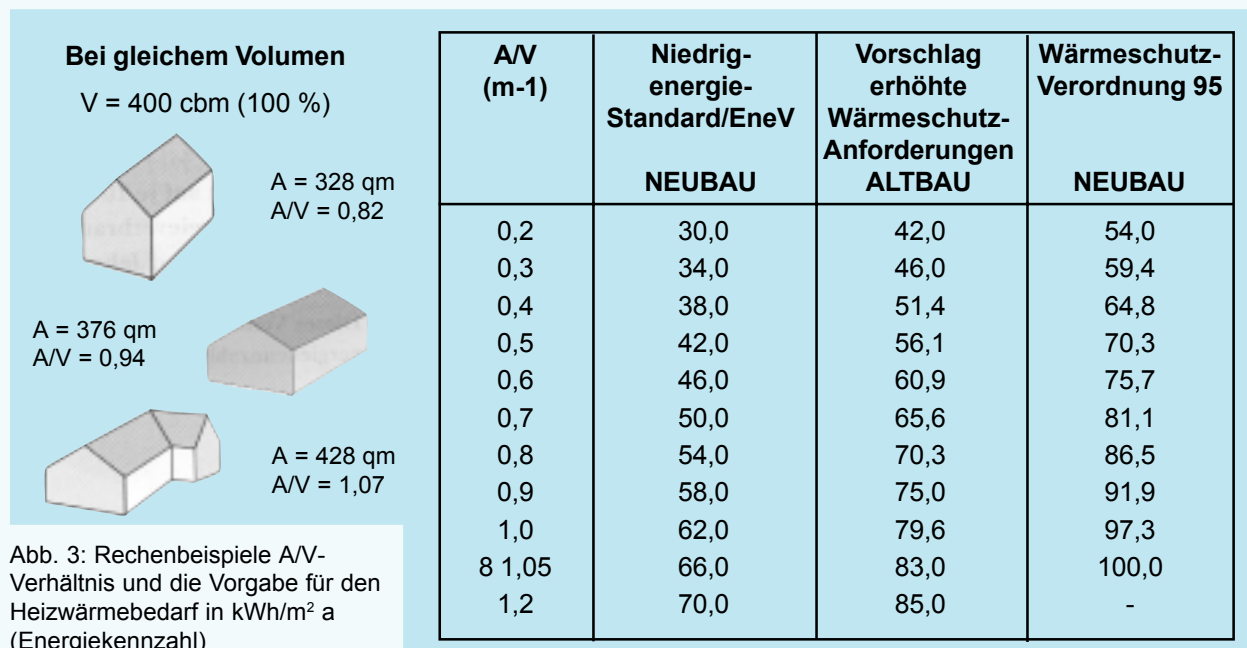
KONSTRUKTION und BAUSTOFFWAHL

Eine **einfache, kompakte Konstruktion**, mit aufeinander abgestimmten Komponenten sind Kennzeichen einer ökologischen Gebäudeplanung. Dabei sollten mit erhöhtem Ressourcenaufwand verbundene Komponenten überprüft werden und ökologischere Varianten in Betracht gezogen werden. Ein günstiges Verhältnis von Außenfläche zum Gebäudevolumen (A/V-Verhältnis), eine einfache Konstruktion des Gebäudes sowohl der tragenden Konstruktion, als auch im Innenausbau,



Ein Beispiel für ökologischen, kostengünstigen Wohnungsbau, Dahlienstr. 4 in Unna-Königsborn. Durch nach Süden ausgerichtete Wintergärten wird die Sonnenenergie passiv genutzt.

unterstützen die Zielsetzung ökologisches Bauen. Das **A/V-Verhältnis** beeinflusst nachhaltig den Heizwärmebedarf, deswegen sollte ein möglichst günstiges, d.h. niedriges, Ver-



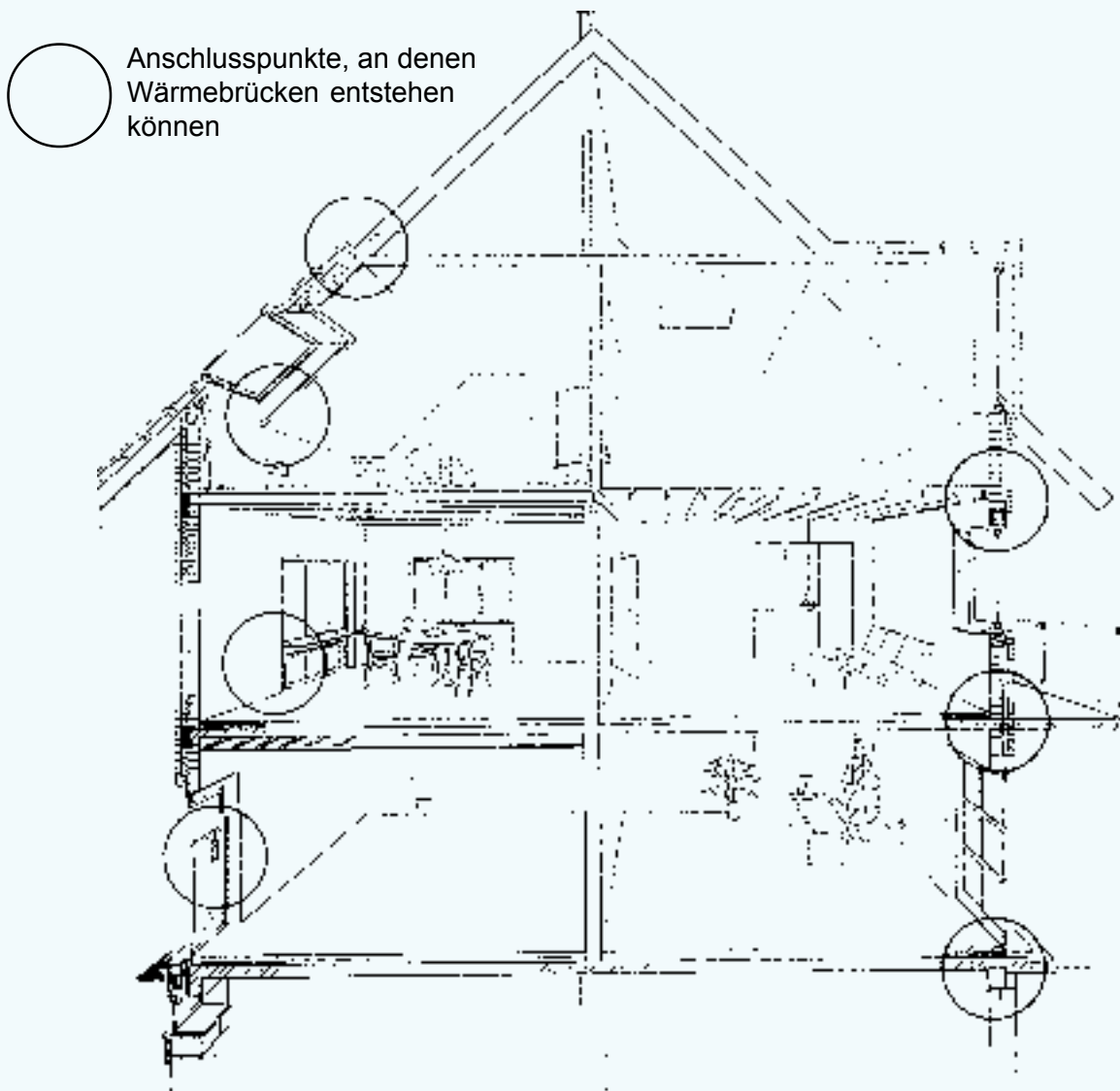


Abb. 4: Gebäudeschnitt mit typischen Wärmebrücken

hältnis der Außenfläche eines Hauses (Gebäudehüllfläche) zum beheizten Volumen angestrebt werden. Beispiele zur Berechnung des A/V-Verhältnisses und zur Ermittlung des Heizwärmebedarfs in kWh/m² a (Energiekennzahl) sind aufgeführt.

Einfache Baukonstruktionen, im Gegensatz zu aufwendigen Mehrschichtkonstruktionen, sind leicht herzustellen und im Schadensfall einfacher zu reparieren. Ebenso gilt es, Verbundmaterialien, also die (dauerhafte) Verbindung unterschiedlicher Materialien zu einem Bauelement zu vermei-

den, um die Wiederverwertbarkeit der eingesetzten Ressourcen weitgehend zu gewährleisten. Verbundmaterialien sind z.T. nur mit energieaufwendigen Aufbereitungsprozessen wiederverwertbar. In Hinsicht auf die lange Nutzungsdauer von mindestens 80-100 Jahren eines Gebäudes, ist bereits in der Planung zu bedenken, dass verschiedene Nutzungsansprüche, entsprechend der Lebensphasen der Bewohnerinnen und Bewohner, Aus- und Umbauten erforderlich machen können. Das heißt, dass der **Grundriss flexibel gestaltbar** ist und

auch ein barrierefreies Wohnen ermöglicht wird.

Bei der Konstruktion des Neubaus sollte auf die **Luftdichtigkeit der Gebäudehülle**, beispielsweise schon in der Bauphase mit begleitenden blower-door-Tests ermittelbar, geachtet werden. Eine wärmebrückenfreie bzw. wärmebrückenreduzierte Konstruktion kann das Schadenspotenzial, z.B. verursacht durch Kondensation/ Konvektion, verringern und nachhaltig Energie einsparen.

Entscheidende Weichen für ein ökologisches Bauen werden mit der **Baustoffwahl** gestellt. Insbesondere im Bereich der Wärmedämmung, als ein zentrales Element des ökologischen Bauens, sind nachhaltige, positive Effekte für die Umwelt zu erzielen. Einerseits ste-

beitung, eine in der Funktion mindestens gleichwertige Dämmung zu erzielen. Wärmedämmung, die mit diesen Produkten ausgeführt wird, unterstützt die Ziele ökologisches und gesundes Bauen. Als **Dämmmaterialien** aus nachwachsenden Rohstoffen

eine starke Verzögerung des Wärmeabflusses, oder bauphysikalisch einen niedrigen „k-Wert“. Der k- Wert (Wärmedurchgangskoeffizient: $W/m^2 \cdot K$) gibt den Wärmeabfluss eines Bauteiles bezogen auf $1 m^2$ bei einer Temperaturdifferenz von $1^\circ C$ an.

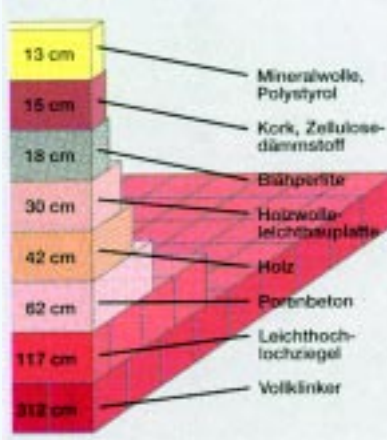
Material	Wärmeleitfähigkeit (W/mK)	Spezifische Wärmekapazität	Dampfdiffusionswiderstand (J/kgK)	Baustoffklasse
Plattendämmstoffe				
Dämmplatten aus Zellulose (Recycling)	0,040	1944	1	B2
Dämmplatten aus Holzfasern (Hackschnitzel, Sägereste)	0,045	2000	5	B2
Holzfaserdämmplatten	0,045 - 0,055	2000	5-10	B2
Flachsfaser	0,040	1550	1-2	B2
Kork	0,045	1880	5-10	B2
Stroh	0,090-0,13	2000	2	B2
Schilf	0,040-0,060	1600	2	B2
Einblasdämmstoffe				
Zellulose-Dämmstoff (Recycling)	0,040-0,045	1940	1-2	B2 (1 Produkt mit B1)
Zellulose-Dämmstoff (Frischfaser)	0,040-0,045	1940	1-2	B2
'Baumwolle	0,040	1900	1-2	B2
Hobelspäne	0,055	2100	1-2	B2
Mattendämmstoffe				
Baumwolle	0,040	1900	1-2	B2
Schafwolle	0,040-0,045	1728	1-2	B2
Kokosfaser	0,045-0,050	1600	1	B2
Flachsfaser	0,040	1600	1-2	B2
Schüttdämmstoffe				
Korkschröt (Recycling)	0,050	1880	5-10	B2
Korkschröt (natur)	0,050	1880	5-10	B2

Abb. 5: Beispiele für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

hen in diesem Bereich viele Dämm- Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen zur Verfügung, so dass z.B. auf mineralische und aus Erdöl gewonnene Dämmstoffe verzichtet werden kann, andererseits ist mit einer Wärmedämmung aus nachwachsenden Rohstoffen, bei fachgerechter Verar-

stehen beispielsweise Holz (Holzweichfaserplatten), Zellulose, Schafwolle, Getreidestroh oder Flachs zur Verfügung. Die Dämmeigenschaften eines Stoffes ist von dessen Rohdichte abhängig. Leichte Baustoffe mit geringer Rohdichte bewirken durch einen erhöhten Anteil eingeschlossener Luft

Grundsätzlich sollten im Bereich „Ökologisches Bauen“, Baustoffe verwendet werden, die einen geringen Energiebedarf bei Herstellung, Verarbeitung, Gebrauch und Entsorgung aufweisen. Um ein gesundes Wohnen zu gewährleisten, sollte auf die Schadstofffreiheit, eine hohe Wärme-



sollten deshalb z.B. PVC-haltige Materialien, Baustoffe, die mit FCKW aufgeschäumt sind sowie lindan-, teeröl- und isocyanathaltige Produkte oder Tropenholz aus nicht nachhaltig bewirtschafteten Beständen.

Bei der Verwendung von Farben und Lacken sollte soweit möglich auf wasserlösliche Anstriche und Lacke zurückgegriffen werden. Sollte dieses nicht möglich sein, ist im Sinne der gesunden Wohnverhältnisse darauf zu achten, dass der Anteil der organischen Lösungsmittel gering ist und die Produkte keine Schwermetalle (z.B. Cadmium oder Blei) enthalten. Ganz verzichtet werden sollte, aufgrund des hohen Anteils an Lösungsmitteln (z.B. Testbenzin oder Xylol), auf Nitro-, Kunstharz und Alkydlacke.

WASSER

Ökologisches Bauen schließt den sinnvollen Umgang mit der Ressource Wasser, sei es Trinkwasser oder die Verringerung des Eingriffes in den na-

türlichen Wasserkreislauf ein. Dabei haben bereits einfache kostengünstige Maßnahmen, wie der Einbau von Wasserspararmaturen (Durchlaufbegrenzer, Intervallgeber..), positive Einspareffekte. Prinzipiell sollte das auf dem Grundstück anfallende Niederschlagswasser ortsnah, d.h. auf dem Grundstück versickert werden. Die Gestaltung der Oberflächen in den nicht überbauten Grundstücksflächen kann einen entscheidenden Beitrag zur Rückführung des Niederschlagswassers in den natürlichen Wasserkreislauf haben.

Sollte eine Versickerung auf dem Grundstück nicht möglich sein, so bietet sich beispielsweise eine zentrale Sammlung in Mulden oder Teichen an. Eine Nutzung des Niederschlagswassers als Brauchwasser im Haushalt ist in den Gebieten empfehlenswert, in denen eine Versickerung nicht möglich ist und das anfallende Wasser über eine Mischkanalisation entsorgt wird. Für den

speicherfähigkeit (spezifische Wärmekapazität- "c-Wert") und Dämmfähigkeit sowie auf die Wasserdampfdiffusionsfähigkeit der Baustoffe/ -materialien geachtet werden. Möglich ist auch die Verwendung von recycelten Materialien, beispielsweise Spanplatten aus Altholz. Eigenschaften, wie die Lebensdauer und die Reparaturfähigkeit sollten genauso beachtet werden, wie das Herkunftsgebiet (Transportwege!). Ausgeschlossen werden

Sehr guter Wärmeschutz Empfohlene k-Werte der Gebäudehülle:	Dach: < 0,2 W/m ² K Wand: < 0,3 W/m ² K Kellerdecke: < 0,3 W/m ² K Fenster: 1,3 W/m ² K
Reduzierung von Wärmebrücken	Die Dämmung muss ohne Unterbrechung um die Außenhülle des Hauses geführt werden (Balkone thermisch abtrennen).
Dichtheit der Gebäudehülle	Die Gebäudehülle muss luftdicht sein, um einen unkontrollierten Luftwechsel zu vermeiden. Zielwert beim Blower-Door-Test ist bei einem Überdruck bzw. Unterdruck von 50 Pa ein Wert von < 1,0 h-l.
Angepasstes Heizsystem	Die Heizung im NEH muss an den niedrigen Wärmebedarf angepasst werden und sich selbsttätig und rasch regeln lassen.
Optimierung der passiven Solarenergienutzung	Die Qualität der transparenten Bauteile (Fenster) ist, wichtiger als deren Größe. An vorderster Stelle steht ein niedriger k-Wert - danach ein hoher g-Wert.

Abb. 7: Ein Merkmal von Niedrigenergiehäusern ist der gute k- Wert der Gebäudehülle

ELEMENTE DES ÖKOLOGISCHEN WOHNUNGSBAUS

Einsatz des Niederschlagswassers im Haushalt bestehen grundsätzlich, unter Beachtung der technischen und hygienischen Vorgaben, keine Bedenken. Allerdings sollten dabei auch die Kosten für die Erstellung eines Wasserspeichers (Volumen etwa 5% des jährlichen Regenwasserertrages), der Pumpe und des Filters und eines separaten Leitungsnetzes sowie für Betrieb und Wartung, natürlich unter Einbeziehung der Kostenersparnis bei den Ab-

wassergebühren, bedacht werden. Rein betriebswirtschaftlich ist die Regenwassernutzung im Haushalt nur bedingt, d.h. über eine lange Nutzungsdauer bei heutigen Gebühren für Trink- und Abwasser, kostendeckend. Ebenfalls mit Kosten verbunden ist die Zwischenspeicherung des Brauchwassers und ein separates Leitungsnetz für die Nutzung von Grauwasser, also bereits im Haushalt eingesetztes Wasser (z.B. aus der Waschmaschine) zur Toilettenspülung. Der Ein-

satz von Grauwasser erfordert aber, will man nicht mit Eimern hantieren, einen erhöhten technischen Aufwand (Filterung und Reinigungsmaßnahmen in kurzen Zeitabständen). Um bei der Zwischenspeicherung eine Fäulnis des Grauwassers zu vermeiden, werden oftmals chemische Mittel eingesetzt., die die Abwässer belasten. Ausführliche Hinweise finden sich in der Broschüre "Niederschlagsbewirtschaftung" (Herausgeber: Kreis Unna, Fachbereich Natur und Umwelt)

Belag	Versickerungsgrad %	Nutzung
Mutterboden Holzspäne	100 80-90	Pflanzflächen Fußwege, insbesondere im Gartenbereich
Schotterrasen	70-80	Oberfläche uneben, nur für gelegentlichen Fahrverkehr und temporäre Nutzung
Wassergebundene Decken (Kies, Sand, Schotter)	50	Wenig belastete Rad- und Fußwege, Parkplätze
Rasengittersteine	70-80	Zufahrten für Feuerwehr, Parkplätze
Kleinpflaster mit großen Fugen	50-60	Wege, Zufahrten, Höfe, Plätze
Mittel- und Großpflaster	30	Plätze, Höfe, Zufahrten, Wohnstraßen, Parkflächen
Beton-Verbundsteinpflaster	20	Alle Verwendungsbereiche, auch Schwerlastverkehr bei entsprechendem Unterbau
Klinkerplatten	20	Alle Verwendungsbereiche
Asphalt- und Betondeckschichten	0-10	Stark belastete Flächen (Straßen)

Abb. 8: Oberflächen und deren Versickerungsgrad

GESTALTUNG UND NUTZUNG NICHT BEBAUTER GRUNDSTÜCKSTEILE

Ökologisches Bauen betrifft nicht nur den Baukörper, sondern sollte sinnvollerweise auch das Nutzerverhalten und die Gestaltung/ Nutzung nicht bebauter Grundstücksbestandteile einbeziehen. Umweltgerechtes Planen und Bauen sollte deshalb, als sinnvolle Ergänzung, auch eine "Grünplanung" beinhalten. Zielbereiche dieser Grünplanung könnten z.B. eine naturnahe Gartengestaltung oder eine Fassaden- und Dachbegrünung sein. Diese Grünplanung fängt bereits vor Baubeginn mit Maßnahmen zum Schutz der auf dem Grundstück vorhandenen Gehölze und (Feucht-) Biotope an, diese können später in die eigene Gartengestaltung integriert werden. Sofern das Grundstück nicht durch intensive Nutzung beansprucht wurde, lassen sich anhand des Bewuchses Rückschlüsse auf die Bodengüte ableiten. Während der Erstellung des Gebäudes sollten die Bodenbewegungen und Bodenverdichtung minimiert werden.

Naturferne Gärten erfordern einen erhöhten Einsatz von Arbeit und Chemie. Auch mit einer naturnahen, vielfältigen Gartengestaltung lassen sich die eigenen Nutzungsansprüche (Aufenthalt, Erholung, Sport und Spiel, Nahrungsmittelgewinnung...) verbinden. Die Ziele des sparsamen Umgangs mit den Ressourcen Boden und Wasser, kann durch eine Minimierung der Versiegelung des Grundstückes und dem Einsatz von Regenwasser zur Gartenbewässerung entsprochen werden. Weitgehend

verzichtet werden sollte auf Pflanzenschutzmittel, mineralische Dünger sowie auf Torf und torfhaltige Substanzen. Alternativen, z.B. beim gezielten Anbau von Nutzpflanzen, bieten hier organische Dünger, etwa aus eigener Kompostierung, und biologische Schädlingsbekämpfungsmittel. Bodengüte und pH- Wert des Bodens bestimmen in Verbindung mit der Besonnung erheblich, welche einheimischen Pflanzen am Standort gedeihen. Je besser der Bewuchs an den Standort angepasst wird, desto geringer wird der Aufwand an zusätzlicher Bewässerung, Düngung und Pflegearbeiten. Zudem wird ein natürliches Gleichgewicht zwischen Nützlingen und "Schädlingen" begünstigt.

HAUSTECHNIK

Die Haustechnik kann so ausgerichtet sein, dass mit einfachen Mitteln eine hohe Effizienz hinsichtlich der Einsparung von Ressourcen erzielt werden kann.

Eine dem Niedrigenergiehausstandard entsprechende Ausführung braucht ein daran ausgerichtetes **Heizungssystem**, das auf den verringerten Heizwärmebedarf in der Dimensionierung sowie der Mess- und Regeltechnik ("flinkes System") abgestimmt ist. Auf elektrische Heizungen sollte grundsätzlich, wegen der schlechten Wirkungsgrades und damit insgesamt erhöhter Emissionen verzichtet werden. Passivhäuser verzichten ganz auf ein eigenes Heizungssystem; durch den Einsatz einer Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung wird der zu-

sätzliche Heizwärmebedarf sichergestellt. In Gasversorgungsgebieten empfehlen sich, aufgrund der niedrigen Abgaswerte und der hohen energetischen Effizienz Gasbrennwertkessel.

Der Einsatz von Wärmepumpen mit einer Leistungsziffer von 4 oder höher, d.h. für 1 kW/h Antriebsenergie werden mindestens 4 kWh Wärme aus der Umgebung (z.B. dem Erdreich oder dem Grundwasser) entzogen und auf einem höheren Temperaturniveau als Nutzenergie zur Verfügung gestellt. Die Nutzung der Geothermie (Erdwärme) funktioniert nach dem gleichen Prinzip. Erstmals im Kreis Unna wird in Werne (Fürstenhof) auf diese Weise in einem Großprojekt die gesamte Heizenergie für eine größere Siedlungseinheit mittels dieses Verfahrens gedeckt.

Mechanische **Lüftungsanlagen**, die die Wärmeverluste durch die Lüftung gering halten, sollten dann eingesetzt werden, wenn die Luftdichtigkeit der Gebäudehülle bei einem Unterdruck von 50 Pascal (Ermittlung durch blower-door-Test), eine Luftwechselrate kleiner 1 ermöglicht. Die Luftwechselrate gibt an, wie häufig das gesamte Luftvolumen eines Gebäudes ausgetauscht wird. Der sinnvolle Einsatz von mechanischen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung (Mindeststandard: Passivhäusern) ist bei einer Luftwechselrate < 0,6 gegeben. In der Heizperiode sollte, bei Einsatz von Lüftungsanlagen, auf eine zusätzliche Lüftung durch Fenster und Türen verzichtet werden, um die Energieeinsparungen zu gewährleisten. Dieses geänderte Lüftungs-

ELEMENTE DES ÖKOLOGISCHEN WOHNUNGSBAUS

verhalten erfordert von den Bewohnerinnen und Bewohnern eine Umstellung bisheriger Verhaltensweisen, die in der Praxis nicht immer vollzogen wird.

Die Ausstattung des Hauses mit **Wasserspararmaturen** (Beispiele sind Wasserstopp-tasten, Perlatoren und Einhebelmischer) leistet einen kostengünstigen und nachhaltigen Beitrag zur Einsparung von Trinkwasser.

Durch den Einsatz einer thermischen Solaranlage kann Energie für die Warmwasserbereitung gespart werden. Im Jahresdurchschnitt sollte die thermische Solaranlage mindestens so dimensioniert sein, dass 50% des Brennstoffeinsatzes für die Warmwasserbereitung solar gedeckt wird. In den Sommermonaten kann eine solche thermische Solaranlage den Warmwasserbedarf vollständig decken, in den anderen Monaten z.B. einen Beitrag zur Vorheizung des benötigten Warmwassers leisten und so den Einsatz von Brennstoffen reduzieren. Eine Dachfläche muss nicht exakt nach Süden ausgerichtet werden, um als Montagefläche für Kollektoren dienen zu können. Bei denen im Kreis Unna üblichen Dachneigungen führen Abweichungen bis zu +/- 45° zur Südausrichtung nur zu geringen Einbußen. Selbst eine reine Ost- oder Westausrichtung der Dachfläche kann mit entsprechend vergrößerter Kollektorfläche ausgeglichen werden. Geht man davon aus, dass der durchschnittliche, tägliche Warmwasserbedarf einer vierköpfigen Familie etwa 160 Liter mit einer Temperatur von 45° C beträgt, so kann mit einer durchschnittlichen Solar-



In Werne, Am Fürstenhof, entsteht z.Z.Deutschlands größte erdwärmebeheizte Wohnanlage

anlage (5 m² Kollektorfläche als "Grunddimensionierung" für einen 4-Personen-Haushalt) etwa 2100 kWh Brennstoff eingespart werden. Das entspricht etwa 210 m³ Gas bzw. 210 l Erdöl. Über das ganze Jahr gesehen wird mit einer solchen Solaranlage 65% des insgesamt benötigten Energiebedarfs für die Warmwasseraufbereitung gedeckt.

In Abstimmung mit den zukünftigen Nutzern sollte, falls Bedenken hinsichtlich einer Belastung durch Elektromog bestehen, überlegt werden, **Netzfreeschaltungen** für bestimmte Wohnbereiche zu realisieren.

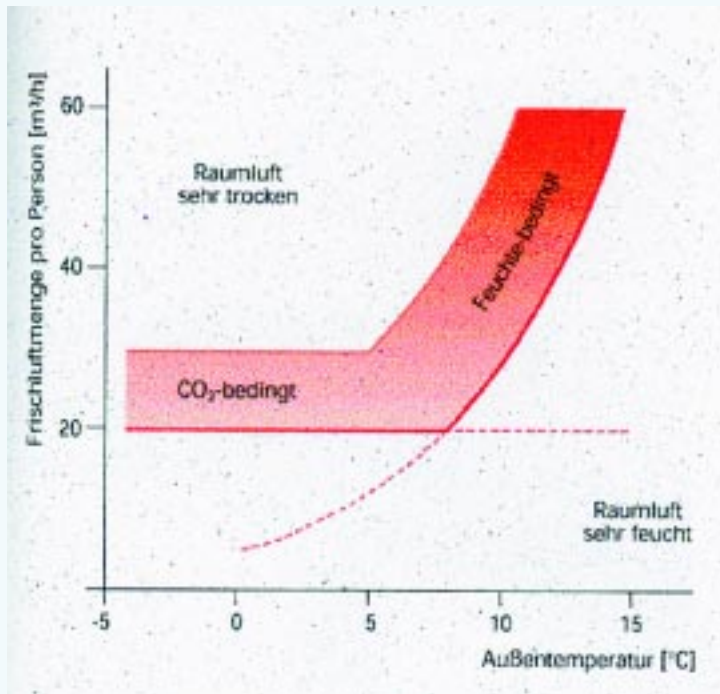


Abb. 9: Feuchte- und CO₂- bedingter Frischluftbedarf

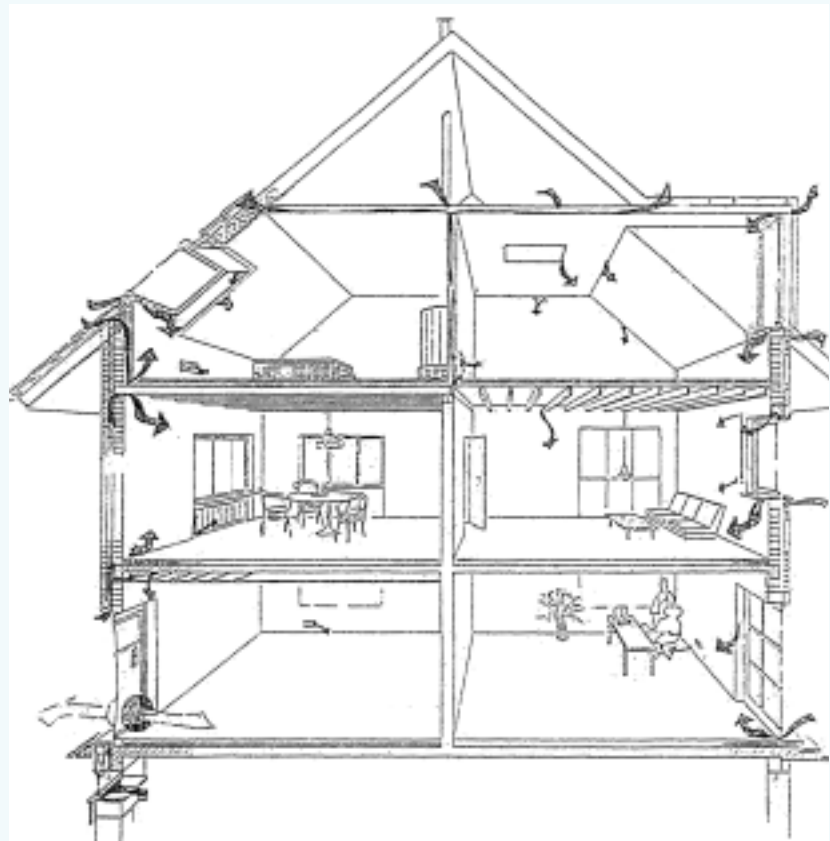


Abb. 10: Luftdichtigkeitsprüfungen zeigen Leckagen im Haus an, die zu hohen Heizkosten, trockenerer Raumluft und konvektionbedingte Bauschäden führen können

INGENIEURBÜRO **M. KAISER**

Durchgängige, fachübergreifende Leistungen: von der Grundlagenenerhebung über die Konzeption und Planung bis hin zur Begleitung der Realisierung.

- Versickerungsgutachten
- Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung
- Strassen- und Kanalplanung
- Freianlagen/LBP
- Consulting

Integrale Arbeitsweise der Mitarbeiter aus den Disziplinen Landschaftsarchitektur, Bauingenieurwesen, Geologie, Ökonomie und Stadtplanung
Kooperation mit Partnern aus Architektur, Städtebau und Raumplanung.

ERSCHLISSUNG, WASSER UND UMWELT

DORTMUND • MÜNCHEN
GUTENBERGSTRASSE 34
44139 DORTMUND

TELEFON 02 31/55 71 01-0
TELEFAX 02 31/55 71 01-30
dortmund@buero-mkaiser.de
<http://www.buero-mkaiser.de>



STADTWERKE

UNNA GMBH

Strom • Erdgas • Wärme
Consulting • Contracting

Power auf Dauer



Wir sind für Sie da

immer!

Sicher ist sicher: **Finanzierung** ohne (Zins-) Risiko

Unsere Baufinanzierung **Wüstenrot CONSTANT** garantiert Ihnen eine feste Rate über die gesamte Laufzeit. Sie kombiniert ein Vorausdarlehen mit einem neuen IDEAL Bausparvertrag von mindestens 50.000,- DM Bausparsumme und einer Sofortauffüllung von 16%.



Wie auch Sie ganz zinssicher gehen, zeigen wir Ihnen gerne. Besuchen Sie uns einfach!

Ihre Ansprechpartner im Kreis Unna:

Bergkamen
Frau Hannelore Eisenhardt
Tel.: 02307/87373

Kamen und Bönen
Herr Miguel Infante
Tel.: 02307/17325

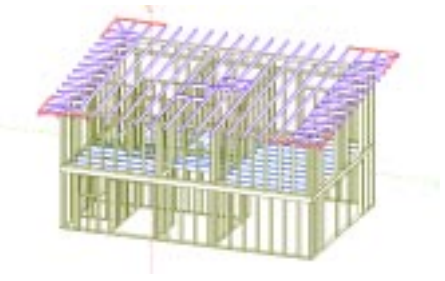
Fröndenberg
Frau Anna-Katharina Wortmann
Tel.: 02373/919899

Lünen und Selm
Frau Gertrud Krause und
Frau Iris Wolny
Tel.: 02306/928060

Schwerte
Herr Volker Danz und
Herr Ulrich Feldmann
Tel.: 02304/18259

Unna und Holzwickede
Herr Fritz Kreie und
Herr Helmut Pekoch
Tel.: 02303/12002

wüstenrot



createambau
innovative holzbautechnik gmbh

daimlerstraße 7
48703 stadthoehn

tel 02563 93636
fax 02563 936389
e-mail info@createambau.de
internet www.createambau.de

Mitglied im Arbeitskreis ökologischer Holzbau AKÖH e. V.
und in der Garantiegemeinschaft Holzhausbau GHB e. V.

Ökologische Bautechnik für Nutzkomfort und Werterhaltung

Ein ganzheitliches Baukonzept nutzt alle ökologisch relevanten Aspekte technischer, funktionaler und wirtschaftlicher Potenziale.

Der Integration dieser Potenziale widmen wir unser Tagesgeschäft zum Wohle und Nutzen unserer Kunden.

- Projektentwicklung und Projektsteuerung
- Architekturdienstleistungen
- Ingenieurdienstleistungen
- Wohnhaus- und Objektbau in ökologischer Holzrahmenbauweise nach den Anforderungen des AKÖH
- Altbausanierung
- Bestandsergänzung



 **Schwörer Haus® KG**

Detlef Moosdorf
SchwörerHaus Bauberatung
Tel. (0 52 07) 92 34 44
Fax (0 52 07) 92 34 46



Setzt neue Maßstäbe in Architektur und Energieverbrauch:
Das Drei-Liter-Haus inklusive Solaranlagen für Warmwasser-
und Stromerzeugung.



HÄUSER IM ZEITGEIST

- Umweltschonend durch nachwachsenden Rohstoff
- Energiesparend
- Gutes Wohnklima
- Kurze Bauzeit durch Vorfertigung: Decke, Dach, Wand
- Ganzheitliches Bauen



Wolfgang Bittner, Architekt
Hansastraße 87 c
59425 Unna
Tel. (0 23 03) 8 30 79
Fax (0 23 03) 8 26 30

Fertig Haus

3. ALTBAUSANIERUNG

Der Bereich der Altbausanierung nimmt eine Schlüsselposition bei einer möglichen Einsparung von Energie und Emissionen ein. Ein Großteil der Wohngebäude im Kreis Unna sind der Gruppe der Altbauten zuzurechnen, also zu einer Zeit erstellt worden, als energetische Aspekte eine untergeordnete Rolle spielten und Wirkungszusammenhänge nicht im Blickfeld der Öffentlichkeit standen bzw. nicht bekannt

waren. Nimmt man beispielsweise den Bestand an Wohngebäuden, der vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erstellt wurde, so hat der Altbaubestand im Kreis Unna einen Anteil von mehr als 75% am Gesamtbestand der Wohngebäude. Entsprechend groß ist das Potential, das durch eine energetische Altbausanierung, also eine Sanierung, die darauf abzielt den Heizwärmebedarf zu reduzie-

ren, aktiviert werden kann. Dadurch lassen sich für die Nutzenden nachhaltige Kostensparnisse erzielen und der Wert und die Lebensdauer des Gebäudes nachhaltig steigern. Schätzungen gehen davon aus, dass 70 - 80% der in den Altbauten aufgewendete Heizenergie durch Wärmedämmung bzw. einer Reduzierung der sogenannten Transmissionswärmeverluste (Energieverluste durch Wände,

Unsere Tipps für Sie Nutzen Sie ohnehin anstehende Arbeiten als günstige Gelegenheit zur Umsetzung von Energiesparmaßnahmen.	Die Maßnahmen													
	Außenwanddämmung von außen	Außenwanddämmung von innen	Dachdämmung	Dämmung von oberster Geschosdecke/Spitzboden	Dämmung der Kellerdecke	Wärmeschutzverglasung	bedarfsgerechte Lüftung	Brennwertheizung	Umbau auf Zentralheiz.	Gas oder Fernwärmeanschluss	Wärmeservice	Isolierung der Warmwasser- und Heizungsrohre	Nachabschaltung der Zirkulationspumpen	Solkollektoranlage
Die Gelegenheiten														
sofort				■	■							■	■	
Fassadenrenovierung (Anstrich, Putz)	■													
Betonsanierung	■													
Schimmelprobleme, Feuchteschäden	■	■					■							
Mieterwechsel		■						■			■			
Wohnungsrenovierung, Heizkörpererneuerung		■												
Dachausbau			■	■										
Dacherneuerung			■											
Fenstererneuerung						■	■							
Heizkesselerneuerung								■		■	■			■
Schornsteinsanierung								■	■					
Komfortverbesserung (z.B. bei veralteten Einzelöfen)								■	■	■	■			
Asbestsanierung bei alten Nachtstromspeicheröfen									■	■				
Umbau auf Zentralheizung								■		■	■			■
Brennstoffwechsel (z.B. von Öl auf Gas)								■		■	■			■

Abb. 11: Energiesparmaßnahmen lassen sich häufig sinnvoll und kostengünstig mit anderen, ohnehin anstehenden Arbeiten umsetzen

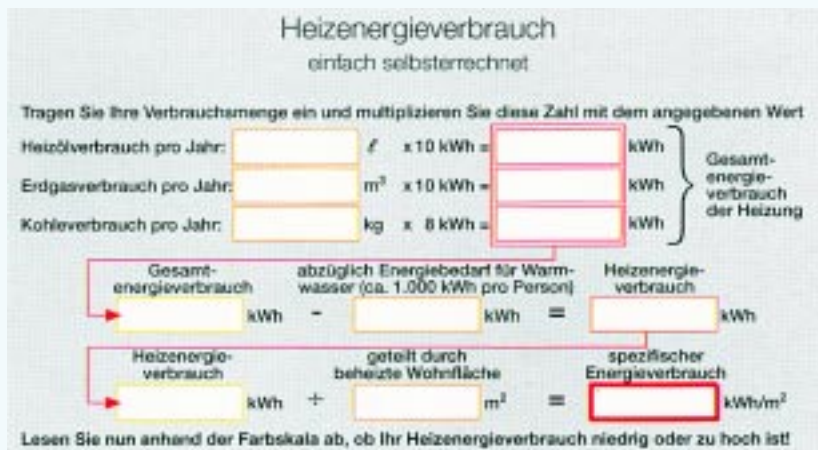


Abb. 12: Die hier errechenbare spezifische Heizenergieverbrauch in Verbindung mit der untenstehenden Farbskala gibt Anhaltspunkte zum Handlungsbedarf.

Dach, Fenster...), eingespart werden können. In Verbindung mit anderen auszuführenden Maßnahmen, beispielsweise der Erneuerung von Fenstern, dem Einbau einer neuen Heizungsanlage oder der Renovierung von Fassaden, sollte die Gelegenheit genutzt werden, Energiesparmaßnahmen umzusetzen.

Einen wichtigen Ansatz zum möglichen Umfang der Energieeinsparung bietet eine Typologisierung des Gebäudes nach Baualter und Bauweise (Einzelhaus, Reihenhaus,...) sowie die Heizwärmekostenabrechnung bezogen auf die Wohnfläche, mit der man durch einfache Umrechnung, die

Energiekennzahl des Hauses ermittelt. Einer energetischen Sanierung, insbesondere bei Einzelmaßnahmen, sollte eine Analyse der Schwachstellen des Hauses vorangehen. Diese Schwachstellenanalyse kann beispielsweise mit Infrarot-Aufnahmen/ Thermografien des Gebäudes innerhalb der Heizperiode erfolgen. Sie geben Aufschluss darüber, an welchen Stellen des Hauses eine Verbesserung der Situation durch Dämmung oder andere Maßnahmen am effektivsten ist. Weiterhin wird aufgezeigt, an welchen Stellen Wärmebrücken, also ein erhöhter Wärmeabfluss von innen nach außen während der

Heizperiode, vorhanden sind. Die Beseitigung dieser Wärmebrücken kann, beispielsweise bei einer Veränderung der bauphysikalischen Eigenschaften eines Gebäudes, z.B. durch den Einbau von neuen Fenstern, dazu beitragen, eine "Sanierung der Sanierung" zu verhindern. Eine Sanierung der Sanierung kann insbesondere dann notwendig werden, wenn durch Wärmebrücken, ungenügende Lüftung und schlechte Beheizung, Feuchteschäden auftreten, die zur Schimmelpilzbildung führen können.

Neben der Analyse durch Infrarot-Aufnahmen und dem bereits beschriebenen blower-door-Test (Unterdruckmessung) bietet das Handwerk den Gebäude-Check Energie an, der durch das Bauministerium des Landes NRW gefördert wird (Übernahme von 100 DM der Gesamtkosten von 150 DM). Ein zertifizierter Handwerksmeister nimmt anhand einer Checkliste die Überprüfung der Quellen möglicher Energieverluste vor und zeigt, mit welchen Maßnahmen sich diese Verluste verringern lassen (s. Kapitel Informationsquellen/ Beratungsangebote).

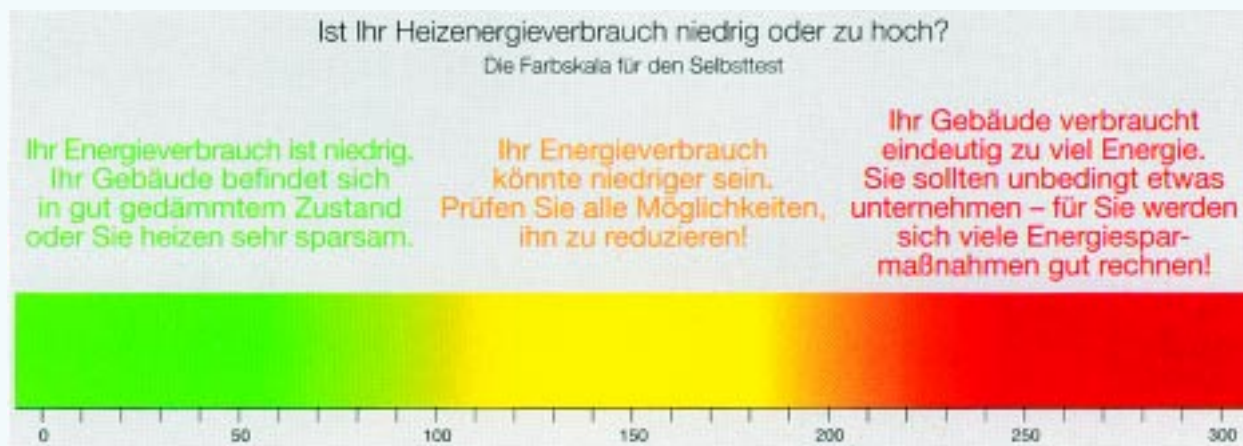


Abb. 13: Eine Orientierungshilfe zum Heizenergieverbrauch

IMMOBILIEN SERVICE

Wir finanzieren - Sie kaufen - Sie bauen

Mit uns
warten Sie nicht länger
auf Ihre eigenen vier Wände:

Unser Service:

- attraktive Finanzierungsangebote
- kompetente Beratung
- aktuelle Immobilienangebote

Ihre Vorteile:

- Feste Zinsen für die gesamte Laufzeit
- Finanzierung aus einer Hand
- Günstige öffentliche Mittel

Sprechen Sie mit uns:

Unna:

Kurt Dieckmann ☎ 02303 / 104-232

Martin Gosewinkel ☎ 02303 / 104-231

Helmvickede:

Bettina Fälker ☎ 02301 / 91300-509

Massen:

Sandra Ellerkmann ☎ 02303 / 95203-531

Königsborn:

Claudia Branscheid ☎ 02303 / 96160-551

Sparkasse Unna 

ganzheitliche Wohnraumberatung



Feng Shui Erdstrahlen Elektrosmog

Untersuchungen, Beratungen,
Vorträge und Seminare.

Kompetenz durch unlassende Aus-
bildungen und eine über 12-jährigen
Praxis in Haus- und Grundstücks-
untersuchungen

Reiner Padligur

Alte Str. 37b, 58462 Witten

Tel. 023021 31324

Fax 02302902788

eMail: padligur@t-online.de

**Bitte kostenlose Informationen
anfordern.**

VERLEGEFIX

Marcus Homann

Ebertstraße 8a

59192 Bergkamen

Tel./Fax (0 23 07) 24 20 57

Funk-Tel. (01 77) 6 03 28 69



Bodenleger

Holz-

Bauferschutz

und Fuger

Verkauf und Verlegung von Bodenbelägen jeglicher Art

Tapeten, Farben, Lacke, Lasur und Malerbedarf

Immer eine gute Adresse

Unnaer Kreis-Bau- und Siedlungsgesellschaft mbH

- Der Partner Ihres Vertrauens.
- Der Garant für preiswertes und sicheres Wohnen.
- Mit der Gewähr für ein lebenslanges Wohnrecht
- Mit rund 2700 Wohnungen im Kreis Unna und Hamm

Sprechen Sie uns an.

Unnaer Kreis-Bau- und Siedlungsgesellschaft mbH
Friedrich-Ebert-Str. 32 - 59425 Unna
Tel.: 02303/2827-0
Fax: 02303/2827-99



VARIABEL WOHNEN – DAS PLUS FÜRS GANZE LEBEN



Massivhäuser
preiswerter bauen!

Kostenlose
WENO-Info-Mappe
anfordern.

WENO Musterhaus

Öffnungszeiten:

Sa. 12 - 17 Uhr
So. 12 - 17 Uhr
Mo. - Fr. 10 - 18 Uhr

Zur Alten Kolonie 14c

59439 Holzwickede
Tel. (0 23 01) 9 13 11 30
Fax (0 23 01) 9 13 11 50

Ziemann Energietechnik



Solar-Photovoltaik
und
Regenwasser-
nutzungssysteme

Komplettsätze zu
attraktiven Preisen!

Pierbusch 24 · 44536 Lünen
Tel. (02 31) 9 87 24 92 · Fax (02 31) 9 87 24 91
Infos: www.solararchitektur.de

M. Knolle KG

CONTAINERDIENST

Mühlenstraße 2 b
59423 Unna
Tel. (02303) 1 31 61



- Heizung
- Klima
- Sanitär

Krause

- Brennwertechnik
- Solaranlagen
- Komplett-Bäder
- Haustechnik

• Märkische Straße 12
• 59423 Unna

• Tel. (0 23 03) 1 49 30
• Fax (0 23 03) 23 98 60
• www.KrauseKG.de

Nutzen Sie das Förderprogramm!!!

- Regenwassernutzungsanlagen (pro Tank bis 3.000 DM)
- Regenwasserversickerungsanlagen (z. B. 30 DM pro m²)
- Solaranlagen (z. B. 325 DM pro m²)
- Brennwerteanlagen (bis 2.800 DM)
- Wärmepumpen

Zu einem unverbindlichen Gespräch oder Angebot stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

4. ZUKUNFTSWEISENDES BAUEN IM KREIS UNNA

Unter der Schirmherrschaft der Kreishandwerkerschaft Unna wurde der Wettbewerb "Zukunftweisendes Bauen im Kreis Unna 2000/ 2001" ins Leben gerufen. Die Idee des Wettbewerbs ging auf die Initiative des Fachforums "Wohnungsbau" der Lokalen Agenda 21 im Kreis Unna zurück. In diesem erstmals veranstalteten Wettbewerb sollen beispielhafte (Wohnungs-) Bau - Vorhaben aus dem Kreis Unna, die im Zeitraum von 1998 bis 2000 fertiggestellt wurden, ausgezeichnet und einer breiten Öffentlichkeit zur Kenntnis gebracht werden. Der Begriff Vorhaben bezieht sich auf den Altbau- und den Neu-

baubereich. Als Vorhaben zulässig sind sowohl Gebäude, als auch wegweisende Innovationen, die wichtige Impulse in Teilbereichen, z.B. der Baustoffe oder der Energienutzung, geben können. Eine Jury aus Fachleuten und namhaften Vertretern des öffent-

lichen Lebens wird aus den eingereichten Beiträgen drei Vorhaben auswählen, die in besonderer Weise den Anforderungen an ein zukunftsweisendes Bauen entsprechen. An diesem Wettbewerb können private Bauherren, Wohnungsbaugesellschaften, Handwerksbetriebe sowie kleine und mittlere Unternehmen eines Vorhabens als Einzelbewerber oder Kooperationspartner teilnehmen. Die Preisträger standen bis zum Redaktionsschluss noch nicht fest.



Abb. 14: Zukunftweisendes Bauen um Kreis Unna 2000/2001, eine Aktion der Kreishandwerkerschaft Unna und des Fachforums „Wohnungsbau UN21“

5. LOKALE AGENDA IM KREIS UNNA

Basierend auf den Beschlüssen der Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro (Agenda 21), getragen von 178 Staaten, soll weltweit auf lokaler Ebene eine Agenda 21 eingeleitet werden, die aufzeigt, wie ökologische, ökonomische und soziale Belange zukunftsfähig gestaltet werden können. Auf der Kreisebene wurde durch den Beschluss des Kreistages im Dezember 1997 der Prozess der Lokalen Agenda 21 eingeleitet. Mit der Organisation und Koordinierung wurde ein an das Umweltamt (heute: Fachbereich Natur und Umwelt) angegliedertes Agenda-Büro beauftragt. Nach der offiziellen Auftaktveranstaltung am

11.9.1998 bildeten sich sechs Fachforen mit den thematischen Schwerpunkten Auto/Verkehr, Bildung, Landwirtschaft, Privater Konsum, Wirt-

schaft sowie Wohnungsbau. In diesen Fachforen engagieren sich eine Vielzahl von Bürgerinnen und Bürgern, Vertreter von Institutionen, Betrieben und Organisationen deren Ziel es ist, Handlungsempfehlungen für den Kreistag zu entwickeln und beispielhaft über eine projektorientierte Öffentlichkeitsarbeit die Arbeitsergebnisse zu vermitteln. Als Beispiele für bereits umgesetzte Projekte seien hier die Aktionstage AGENDA MOBIL, das Projekt Testhaushalte und die Initiative "100 Öko- Audits im Kreis Unna" sowie das gemeinsam von den Städten und Gemeinden sowie dem Kreis initiierte Projekt UNser Kaffee genannt.



Abb. 15: Das Agenda-Logo des Kreises Unna, Zeichen für eine zukunftsorientierte, nachhaltige Entwicklung

Modellvorhaben „Zukunftsweisender Wohnungsbau im Kreis Unna“

Eines dieser beispielgebenden Projekte ist das Modellvorhaben „Zukunftsweisender Wohnungsbau im Kreis Unna“, an dem sich drei Städte und eine Gemeinde mit Vorhaben beteiligen. Auf Initiative des Fachforums „Wohnungsbau UN21“ wurde dieses Projekt ins Leben gerufen. Eine Vielzahl von Aspekten eines zukunfts-fähigen Wohnungsbaus im Kreis Unna werden hier realisiert.

In Schwerte – Ergste wird das Vorhaben „Am Elsebad“ umgesetzt. Neben der Eigentumsbildung in Einfamilien- und Reihenhäusern, soll an dieser Stelle auch Mietwohnungsbau realisiert werden. Eine Besonderheit dieses Vorhabens ist, dass Bürgerinnen und Bürger bereits den städtebaulichen Entwurf mitgestaltet und inhaltlich das Konzept einer ökologischen Siedlung mitgeprägt haben.

In einem ersten Bauabschnitt wurden Häuser im Niedrigenergie- bzw. Passivhausstandard realisiert. Dachbegrünung, Solarkollektoren, eine zentrale Regenwasserversickerungsanlage sowie eine funktional- dimensionierte Erschließungsstraße mit einer geringen Versiegelung sind nur einige Kennzeichen dieser ökologischen Siedlung.

Ebenfalls in Schwerte, „Am Eggenstein“, wird ein integratives Wohnkonzept, mit dem Bau einer neuen Obdachlosenunterkunft umgesetzt. Durch die Loslösung des direkten Vermieter- / Mieterverhältnisses zwischen der Stadt Schwerte und den Bewohnern der Sied-

lung sowie deren Einbeziehung in die Planung des Vorhabens, wird die Integrationfähigkeit in den Wohnungsmarkt erwartet. Beratend begleitet der Wohnbund Hagen dieses Vorhaben.

Die Idee des zukunftsweisen- den Wohnungsbaus wird in Lünen- Horstmar „Am Seepark“ verfolgt. Hier entstehen überwiegend Doppelhäuser in qualitativ hochwertiger Ausführung.

Die Stadt Fröndenberg nimmt mit der Fläche „Am Hirschberg“ an dem Modellvorhaben zukunftsweisender Wohnungsbau teil. Mit Häusern in Systembauweise aus baubiologischen Materialien, die von Handwerkern aus dem Kreisgebiet gebaut werden, wird an dieser Stelle ein neuer Akzent des ökologischen Bauens gesetzt. Die Verbindung dieses bewährten Systemhauses mit der Ausführung durch Handwerker soll einen Beitrag zur Beschäftigungs-

sicherung des örtlichen Handwerks leisten und aufzeigen, dass kostengünstiges Bauen in hochwertiger Ausführung möglich ist.

Die Gemeinde Bönen stellt die Fläche „Königsholz“ für das Modellvorhaben zur Verfügung. Das Konzept für die Bebauung dieser Fläche befindet sich in der Vorbereitung. Ähnlich wie in Fröndenberg könnte hier qualitativ hochwertiger Wohnungsbau kostengünstig entstehen.




Siedlung „Am Elsebad“ in Schwerte-Ergste, ein Beitrag Schwertes zum Modellvorhaben „Zukunftsweisender Wohnungsbau um Kreis Unna“, hier noch in der Bauphase.

TGS SCHLOSSEREI GELÄNDER REPPEN

Herbert Wachholz
Wilfried Clemens
Ausleger 12
50374 Erftstadt-Gymnich
Telefon (0 22 35) 7 41 87
Telefax (0 22 35) 6 78 47

HOLZRAHMENBAU



Ihr Vorteil:
Kurze Bauzeiten, kostengünstig
Niedrig-Energie-Haus, gesundes Raumklima,
keine Nassbaustoffe, abwechslungsreiche Architektur

Iserlohn
02374 14168
fax 16078

Gottschalk-Architekten
WOHNUNGS - INDUSTRIEBAU, PASSIV-NIEDRIGENERGIEHAUS

Bau- und Möbeltischlerei



33181 Bad Wünnenberg-Leiberg
Auf der Hödde 19
Tel. (0 29 53) 2 15 · Fax (0 29 53) 18 07

DAS BÜRO... IHR PARTNER

- ökologischer Siedlungs-, Wohnungs- und Gewerbebau
- Spezialisierung im Holzrahmenbau
- Niedrigenergie- und Passivhäuser
- energetische Gebäudeoptimierung
- Vorträge, Seminare, Workshops
- Projektentwicklung
- Altbausanierung

ENERGIE- UND UMWELTGERECHTES BAUEN SCHWERING

Leo Schwering Architekt BDA
Oestricher Str. 57 58638 Iserlohn
eMail: leo.schwering@t-online.de
Tel. (0 23 71) 1 22 11 Fax 2 78 72

**15 Jahre Erfahrung
im ökologischen Bauen**



Bauen mit Holz

Ihr Holzhaus von Ihrem Partner in der Region.

Ganz nach Wunsch, zuverlässig, pünktlich und hochwertig.

Großer Anteil an Eigenleistungen möglich.

So sparen Sie bares Geld.

Unser Ziel: Ihr Haus zum Leben.

Frenkingstraße 33 • 44894 Bochum • Tel. 02 34 - 29 17 16 • Fax 02 34 - 29 02 96



Zimmerei & Holzbau
Lemm & Overberg



Lassen Sie LÜFTEN!

raum+LUFT

Qualitätssicherung am Bau

Wolfgang Schürings
Zum Wegebild 5b
59379 Selm
025 92 - 97 60-14
025 92 - 97 60-15
raum_und_luft@t-online.de

Telefon
Telefax
e mail

Lüftungsanlagen
blower-door-Test
Altbau-Erneuerung



ARCHITEKTURBÜRO
KARL-FR. WIEGAND

PLANUNG, ENTWICKLUNG
PROJEKTIERUNG, BAULEITUNG
SANIERUNG, HOLZRAHMENBAU

AKÖH

IM KÜHLEN GRUNDE 25
44229 DORTMUND LÜCKLEMBERG
TEL.: 0231/730235 FAX: 0231/730184

Sie 'surfen' bereits auf unserem Strom,
**... warum noch nicht
mit uns im Internet?**

GSW
Ihre Gemeinschaftsstadtwerke
für Kamen, Bergkamen und Bönen.
Für alle Fragen der Energieversorgung stehen wir Ihnen gerne
zur Verfügung - rufen Sie uns an!
02307 / 978 0

GSWcom
Ihr regionaler Telefonanbieter
für Kamen, Bergkamen, Bönen und Werne
Profitieren Sie jetzt von unseren Leistungen im Bereich
Telekommunikation und Internet. Wenn Sie zu uns wechseln
möchten, oder Fragen haben - rufen Sie uns an!
02307 / 978 2000

Gemeinschaftsstadtwerke
Kamen - Bönen - Bergkamen
GSW
GSW
Gemeinschaftsstadtwerke GmbH
Kamen - Bergkamen - Bönen
Poststraße 4
59174 Kamen

Gemeinschaftsstadtwerke
Kamen - Bönen - Bergkamen
GSWcom
Telekommunikation
GSWcom Vertriebsgesellschaft mbH
Ein Tochterunternehmen der
Gemeinschaftsstadtwerke
Kamen-Bergkamen-Bönen
Poststraße 4
59174 Kamen

Firma **Klaus Schulte-Ebbert**
Inh. Jörg Driesner

**Solartechnik
Regenwassernutzung
Barrierefreie Badgestaltung
Brennwerttechnik**

Büro und Werkstatt:
59425 Unna · Viktoriastraße 17
Tel. (0 23 03) 48 84
www.klempner-unna.de

**Dieser Strom wird Ihnen nie
aus der Birne gehen.**

RUHRPOWER
Die neue Energie der Stadtwerke Schwerte

Info unter 0800 444 444 6

GWG

Gut und sicher wohnen

Seit mehr als 100 Jahren

Wir vermieten rund 1800 eigene
Wohnungen im Raum Schwerte und
Umgebung, viele davon sind senioren-
gerecht ausgestattet.

Wir planen und bauen Eigenheime,
Mehrfamilienhäuser, Eigentumswoh-
nungen und Gewerberäume unter
besonderer Berücksichtigung ökologi-
scher Aspekte.

Wir verwalten Eigentumswohnungen
und Mehrfamilienhäuser.

GWG Gemeinnützige
Wohnungsbaugenossenschaft Schwerte eG
Seit 1897

GWG Wohnungsbau- und
Verwaltungsgesellschaft Schwerte mbH
Ein Unternehmen der 1897
gegründeten Genossenschaft

Rathausstraße 24a, 58239 Schwerte
Telefon (02304) 24 03 20
Telefax (02304) 2 40 32 32
Internet www.gwg-schwerte.de

6. Beratungsangebote/ Informationen zu Förderprogrammen

(Stand 01/ 2001)

Energetische Altbau- sanierung:

Gebäude- Check Energie
(gefördert durch das Land NRW, ausgeführt durch Handwerksmeister) für Gebäude, die vor 1980 gebaut wurden. Das Land übernimmt 100 DM der Gesamtkosten von 150 DM.

Ansprechpartner ist die Energieagentur NRW (REN Impuls- Programm- "Bau und Energie"), Morianstr. 32 42103 Wuppertal
Tel.: 0202/ 24552- 20
Fax.: 0202/ 24552- 28
Internet: <http://www.ea-nrw.de>

Die Adressen der zugelassenen "Gebäudechecker" sind beim Ministerium für Wohnen und Städtebau, Kultur und Sport, Elisabethstr. 5- 11, 40217 Düsseldorf oder über die Hotline Gebäude- Check 01805/ 335226 zu erfragen.

Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW im Kreis Unna in:

mit dem Basisangebot:
Wärmedämmung/ Heizung/
Strom sparen/ neue Energiequellen

Lünen
Kirchstr. 12
Tel: 02306/ 18975
Fax: 02306/ 205575

Unna
Rathausplatz 21
Tel.:02303/ 103682
Fax: 02303/ 120 76
e-mail: vz.unna@t-online.de

Kamen
Kirchstr. 7
Tel.: 02307/ 79990
Fax.: 02307/ 923515

Das Gesamtverzeichnis der Ratgeber kann außer in den obengenannten Beratungsstellen auch per Brief oder Fax bezogen werden über:
Verbraucherzentrale NRW
- Ratgebersend –
Aderstraße 78
40215 Düsseldorf
Fax: 02 11/ 38 09- 235
Internet: <http://www.vz-nrw.de>

Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW

Außenstelle Dortmund
Ruhrallee 1-3
44139 Dortmund
Tel.: 0231/ 54 15-301
Fax: 0231/ 54 15-302
Informationen und Beratung (kostenlose Beratungsgespräche innerhalb des Instituts) zu:
Ökologische Gebäudeplanung, Baukonstruktion und Baustoffwahl, Innenraumklima/ Schadstoffemissionen, Außenraumgestaltung und Grünplanung, neue Energietechniken, Energieeinsparung, Wassereinsparung, Wiederverwendung, Recycling

Öko Zentrum NRW

Sachsenweg 8
59073 Hamm
Tel.: 02381/ 30 220-0
Fax: 02381/ 30 220- 30
Beratungsangebote (kostenpflichtig): baubegleitende Beratung, Bewertung von Baustoffen, Konstruktion und Gebäuden

Informationsquellen zum

Thema Wohnungsbau/ Wohnraummodernisierung mit Internetadressen, die aktuelle Auskünfte zu Förderprogrammen und Fördermodalitäten geben. Außerdem besteht die Möglichkeit Informationsbroschüren (z.T.: kostenlos) online zu bestellen.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

An der Bornau 2
49090 Osnabrück
Tel. 0541/ 9633-0 Fax: -190
Internet: <http://www.dbu.de>
Informationen zur Projektförderung u.a. im Bereich der erneuerbaren Energien

Bürger-Information Neue Energietechniken, nachwachsende Rohstoffe, Umwelt (BINE)
 Mechenstr. 57
 53129 Bonn
 Tel. 0228/ 92379-0 Fax: -29
 Internet: [http://bine.fiz-
 karlsruhe.de](http://bine.fiz-karlsruhe.de)
 (u.a. Datenbank FISKUS mit 250 Förderprogrammen von EG, Bund, Ländern, Kommunen und Energieversorgungsunternehmen)

Arbeitsgemeinschaft kommunaler Versorgungsunternehmen zur Förderung rationeller, sparsamer und umweltschonender Energieverwendung und rationeller Wasserverwendung in VKU (ASEW):

Volksgarten 22
 50677 Köln
 Tel. 0221/ 931819- 0 Fax: -9
 Internet: <http://www.asew.de>

Deutsche Ausgleichsbank (DtA)

Wielandstr. 4
 53710 Bonn
 Tel.: 0228/ 831- 0 Fax: -2255
 Internet: <http://www.dta.de>
 (Informationen zum ERP-Umwelt und Energiesparprogramm der Bundesregierung, DtA- Umweltprogramm, BMU- Programm zur Förderung von Demonstrationsvorhaben)

Passivhausinstitut

Stubenplatz 12
 64293 Darmstadt
 Telefon: 06151/ 82699-0 Fax:
 Internet: [http://
 www.passivehouse.com](http://www.passivehouse.com)

Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen Referat Öffentlichkeitsarbeit

Haroldstr. 4
 40213 Düsseldorf
 Tel.: 0211/ 83702 Fax: 0211/
 8372200
 Internet: [http://
 www.mwmev.nrw.de](http://www.mwmev.nrw.de)

Verbraucherzentrale NRW

Mintropstraße 27
 40215 Düsseldorf
 Tel. 0211/ 3809- 273 Fax.: -
 333
 Internet: www.vz-nrw.de

Umweltbundesamt, Fachgebiet "Übergreifende Angelegenheiten der rationellen Energieerzeugung und-nutzung"

Postfach 330022
 14191 Berlin
 030/ 8903-0 Fax.: -2912
 Internet:
www.umweltbundesamt.de

FÖRDERPROGRAMME aus dem Bereich Energie für den Wohnungsbau:

Aufgrund der begrenzten Laufzeit und Finanzausstattung einzelner Förderprogramme und der sich relativ schnell ändernden Rahmenbedingungen werden nur exemplarisch einige Förderprogramme kurz vorgestellt zu aktuellen Förderprogrammen/ -bedingungen können folgende Institutionen/ Ansprechpartner genutzt werden:

EU- und Förderprogramme des Bundes (z.B. Energiesparprogramme der Bundesregierung):

Deutsche Ausgleichsbank (DtA)
 Wielandstr. 4
 53170 Bonn
 Tel.: 0228/ 831-0
 Internet: <http://www.dta.de>

Die Programme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (100000 Dächer Solarprogramm, CO²- Minderungsprogramm, KfW- Wohnraummodernisierungsprogramm...):
 KfW- Informationszentrum
 Palmengartenstraße 5 - 9
 60325 Frankfurt/ M.
 Tel.: 01801/ 335577
 Internet: <http://www.kfw.de>

Programme des Landes Nordrhein-Westfalen:
 Energieagentur NRW
 Morianstr. 32
 42103 Wuppertal
 Tel.: 0202/ 24552- 27
 Fax.: -28
www.ea-nrw.de
Hinweis: örtlich bieten

Energieversorger eigene Förderprogramme an, für aktuelle Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Energieversorger

„100 000 – Dächer- Solarstrom-Programm“

Start 1.1.1999,
Laufzeit 6 Jahre
Förderung der Errichtung und Erweiterung von Fotovoltaikanlagen zur Stromerzeugung ab einer Nennleistung von 1 kWp gefördert werden Privatpersonen und kleine und mittlere gewerbliche Unternehmen (mit Einschränkungen)
Förderleistung: u.a. Finanzierung der gesamten Investitionskosten, Gewährung eines um 4.5 % verbilligten Darlehens
aktuelle Informationen sind erhältlich bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
Palmengartenstr. 5-9
60325 Frankfurt/ Main
Hotline: 069/ 7431- 4340
Fax: 069/ 7431-2944
Internet: <http://www.kfw.de>

Förderung der Beratung zur sparsamen und rationellen Energieverwendung in Wohngebäuden bis

31.12.2002

Förderung von Ingenieur- Be-

ratungen von Gebäuden deren Baugenehmigung vor dem 1.1.1984 erfolgt ist.
Gefördert werden: Beratungsleistungen zum baulichen Wärmeschutz sowie zu Wärmeschutz und Wärmeerzeugung unter Einschluß der Wasserbereitung und der Nutzung erneuerbarer Energien

Förderung: anteiliger Zuschuss zu den in der Rechnung gestellten Beratungsleistungen in Abhängigkeit zur Gebäudegröße.

Antragsberechtigt sind natürliche Personen, rechtlich selbstständige Unternehmen, juristische Personen und sonstige Einrichtungen

Informationen und Anträge sind erhältlich beim:

Bundesamt für Wirtschaft (BGAW)
Referat II 1
Frankfurter Str. 29- 31
56760 Eschborn
Tel. 06196/ 404211
Fax: 0696/ 4044405
Internet: <http://www.bmwi.de>

Rationelle Energieverwendung und Nutzung unerschöpflichen Energiequellen (REN- Programm) des Ministeriums für Bauen und Wohnen NRW

Antragzeitraum bis zum 30.9. eines Jahres

Gefördert werden u.a. Solarkollektoranlagen, Windenergieanlagen, Fotovoltaikanlagen, Wärmepumpen mit kombinierter Raumwärme- und Warmwasserversorgung, Mess-, Regel- und Speichersysteme zur verbesserten Energieausnutzung.

Die Förderung besteht in Form eines nicht rückzahlbaren Zuschusses als Anteilsfinanzierung oder Festbetragsfinanzierung (abhängig von der Art der Maßnahme)

Antragsberechtigte sind u.a. natürliche Personen und Schulträger

Informationen zu diesem Programm sind erhältlich bei der: Energieagentur NRW
Morianstr. 32
42103 Wuppertal
Tel. 0202/ 24552- 0 Fax.: -30
Internet: <http://www.ea-nrw.de>
oder über die REN-Infoline:
Tel. 0231/ 5415- 687

Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

Gefördert werden z.B.: Maßnahmen zur Energieeinsparungen in Verbindung mit Solarkollektoranlagen, Wärmepumpenanlagen, netzgekoppelte Fotovoltaikanlagen.

Die Förderung erfolgt als Festbetragsfinanzierung, so wird z.B. bei der Erweiterung bestehender Solaranlagen jeder Quadratmeter zusätzlicher Kollektorfläche mit 100 DM gefördert.

Informationen sind erhältlich beim Bundesamt für Wirtschaft

Frankfurter Str. 29- 31
65760 Eschborn/ Ts.
Tel.: 06196/ 404-0
Internet: <http://www.mwmev.nrw.de>

7. GLOSSAR

28

A/V- Verhältnis:

Das Verhältnis der Summe aller Außenflächen eines Hauses (Gebäudehüllfläche) zum beheizten Volumen, kurz A/V genannt ist eine wichtige Bestimmungsgröße für den Energiebedarf des Hauses. Je kleiner A/V, desto weniger Energiebedarf bei gleichem Volumen. Häuser mit geringem Energieverbrauch sollten möglichst kompakt geplant werden.

Blower- Door- Test**(Luftdichtigkeitsmessung)*:**

Der Blower-Door-Test ist ein Messverfahren, mit dem die Luftwechselraten in einem Haus quantitativ festgestellt werden können. Mit seiner Hilfe können auch fehlerhafte Stellen, die nachgebessert werden müssen, lokalisiert werden. Mit einem verschiebbaren Rahmen wird eine luftdichte Stoffbahn in einen Türrahmen eingeklemmt. In der Stoffbahn befindet sich eine Öffnung mit einem Ventilator, durch den im ganzen Haus ein Über- oder Unterdruck erzeugt werden kann. Bei Überdruck (50 Pa Meßdruck) strömt die Luft durch die Leckagen von innen nach außen. Dabei muss die entweichende Luft durch eine höhere Gebläseleistung ersetzt werden, wenn der Druck konstant gehalten werden soll. Über die benötigte Gebläseleistung kann nun die Luftwechselrate ermittelt werden. Ist sie zu groß, können mit Hilfe von Messgeräten die undichten Stellen ermittelt und nachgebessert werden.

blower-door-Test:

Empfohlene und gesetzlich festgelegte Grenzwerte der Luftdichtigkeit bei der Durchführung eines blower-door-Tests (unter Messbedingungen): Fensterlüftung: 3-facher Luftwechsel; Lüftungsanlagen: 1 - 1,5-facher Luftwechsel für effizienten Betrieb von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung: < 0,6-facher Luftwechsel empfohlen, Passivhäuser < 0,6-facher Luftwechsel erforderlich. Die genannten Werte sind nicht zu verwechseln mit dem Luftaustausch während der normalen Wohnungsnutzung, die deutlich niedriger liegen sollten.

c-Wert/Spezifische Wärmekapazität*:

Dieser Wert ist für den sommerlichen Wärmeschutz von großer Bedeutung. Er gibt die Wärmemenge an, die man benötigt, um die Temperatur von 1 kg eines Stoffe um 1°C zu erhöhen (in J/kgK). Das Wärmespeichervermögen, der Wärmeeindringkoeffizient und die Temperaturleitfähigkeit sind vom c-Wert abhängig.

Diffusionsoffen*:

Diffusionsoffen wird eine Konstruktion genannt, bei der ein möglichst geringer Widerstand gegen Dampf realisiert wurde. In diffusionsoffenen Konstruktionen bleibt weniger Tauwasser zurück. Es besteht die Möglichkeit, dass die Konstruktion auch nach innen austrocknen kann. Selbst kleine Ausführungsfehler führen daher nicht zwingend zu Tauwasserschäden. Bei zu geringer Luftfeuchtigkeit im Innenraum führt die Austrocknung der Kon-

struktion zu einer leichten Befeuchtung der Luft; eine zu hohe Luftfeuchtigkeit kann leichter nach außen abgeführt werden. Diese Prozesse laufen jedoch sehr langsam ab und werden daher häufig überbewertet. Starker Wasserdampfanzug, z.B. beim Kochen oder beim Duschen, kann nur durch Lüften beseitigt werden. Ein Teil des Dampfes wird in den ersten 1 - 2 cm der Wandoberfläche gespeichert (Sorption) und sollte später wieder an die erwärmte Luft abgegeben werden. Nur etwa 2 % des Dampfes diffundiert durch die Wand. Deshalb muss der Rest abgelüftet werden.

Energiekennzahl:

Energiekennzahlen geben den Jahresheizenergiebedarf in kWh pro m² an. 1kWh/m²*a entspricht beispielsweise etwa 0,1 l Heizöl. Niedrigenergiehäuser (s.u.) weisen eine Energiekennzahl von 50 - 70 auf, das würde einem Heizölverbrauch von 5 - 7 l Heizöl oder einem Verbrauch von 5 - 7 m³ Erdgas pro m² und Jahr entsprechen.

Konvektion*:

Konvektion ist der Transport von Wärmeenergie durch die Materialströmung. Im Unterschied zur Diffusion (Anm.: Ausgleichsströmung der Wasserdampfmoleküle bei Dampfdruckgefälle zwischen innen und außen, verursacht durch verschiedene relative Luftfeuchtigkeit, durch ein Bauteil), bei der sich die Teilchen zufällig verteilen, treten bei der Konvektion gerichtete Materialströmungen mit z.T. sehr hohen Geschwindigkeiten auf.

Die bekanntesten Konvektionserscheinungen sind die Thermik und der Wind. Konvektion ist die häufigste Ursache für unvorhergesehene Wärmeverluste und unangenehme Zugserscheinungen. Durch die Luftströmung wird auch Feuchte in die Konstruktion transportiert, die an kalten Bauteilen kondensiert. Dieses Kondensat ist die häufigste Ursache für Tauwasserschäden.

Lüftungsanlagen:

Mechanische Lüftungsanlagen halten die Wärmeverluste des Gebäudes gering. Hiermit lassen sich die Ziele bedarfsgerechter und energieeffizienter Belüftung vereinbaren. Voraussetzung ist neben einer guten Planung und Ausführung der Wohnungslüftung eine sehr gute Luftdichtigkeit der Gebäudehülle, die bei einem Unterdruck von 50 Pascal mit Hilfe des blower-door Test ermittelt wird.

Um niedrige Luftwechselraten und Lüftungsverluste durch die Lüftungsanlagen zu ermöglichen, gibt es Kennwerte der Luftdichtigkeit die eingehalten werden sollten. Empfohlene und gesetzlich festgelegte Grenzwerte der Luftdichtigkeit bei der Durchführung eines blow-door Tests (s. blower door Test)

Netzfreeschalter/

Feldfreeschalter:

Bis auf eine schwache Prüfgleichspannung wird die Leitung vom Stromnetz getrennt, sobald der letzte Verbraucher ausgeschaltet ist.

Standards: Niedrigenergiehaus, Passivhaus

Als Passivhäuser werden Gebäude bezeichnet, deren spezifischer Jahresheizwärmebedarf 15 kWh/m²a nicht überschreitet und somit ohne spezielles Heizsystem bzw. Klimaanlage bewohnt werden können [energie- & umweltzentrum allgäu: die energieinfo].

Niedrigenergiehäuser zeichnen sich dadurch aus, dass der Jahresheizwärmebedarf (bezogen auf die geheizte Wohnfläche) 25 - 30% unterhalb der Werte der Anforderungen der Wärmeschutzverordnung 95 liegen. Einfamilienhäuser haben demnach einen Heizwärmebedarf ≤ 70 kWh/m², Mehrfamilienhäuser einen Jahreswärmebedarf ≤ 50 kWh/a m².

Wärmebrücken: Wärmebrücken verursachen einen erhöhten Wärmeabfluß von innen nach außen während der Heizperiode. Wärmebrücken können folgende Ursachen haben: geometrische (größere Außen- als Innenflächen), konstruktions- (z.B. eine nach außen durchgängige Betondecke) oder materialbedingte (z.B. Betonfenstersturz) Wärmebrücken, unsachgemäße Ausführung (Lücken in der Dämmung)

Wärmedurchgangskoeffizient (k- Wert):

Der „k-Wert“ gibt an, wieviel Wärme (gemessen in Kilowatt) durch ein Quadratmeter Bauteilfläche „verloren“ geht, wenn der Temperaturunterschied zwischen innen und außen 1 Grad Celsius beträgt.

Diese Wärmemenge muss „nachgeheizt“ werden, damit die Temperatur innen gleich bleibt. Ein großer k-Wert bedeutet einen starken Wärmestrom, also viel Wärmeverluste. Je geringer der k-Wert, desto weniger Wärme geht durch das Bauteil hindurch, desto höher ist also die Wärmedämmwirkung. [Energieagentur 1996b].

Wärmepumpen:

„Wärmepumpen können neben der Abwärme von Anlagen auch Umweltwärme nutzen, indem sie die Niedrigtemperaturwärme von Grund und Oberflächenwasser, Luft und Erdreich auf ein höheres verwertbares Temperaturniveau heben. Zur Anwendung kommen das Kompressions- und Absorptionsprinzip. Beim stärker verbreiteten Kompressionsprinzip wird dem System über einen motorgetriebenen Kompressor mechanische Energie zugeführt. Beim Absorptionsprinzip ersetzt eine Wärmequelle (z.B. Gas- oder Heizölbrenner) Motor und Kompressor“. [UBA: Umweltbewußt Leben, Berlin 1998, S.63]

Wasserdampfdiffusion*:

Wasserdampfdiffusion ist die im Bauwesen wichtigste Form der Diffusion. Der Wasserdiffusion wird häufig überschätzt und mit der Hauptursache für Tauwasserschäden, der Konvektion, verwechselt.

Die mit * versehenen Beiträge sind dem Glossar der Teilnehmerunterlagen „Bauen mit Holz“ der Energieagentur NRW entnommen.

8. LITERATURVERZEICHNIS

30

Anmerkungen zum Inhalt der vorgestellten Literatur ist *kur-siv und in Klammern* gesetzt.

- **Arbeitskreis Ökologischer Hausbau e.V.-AKÖH (Hrsg.): Der Ratgeber zur Baustoffauswahl im Holzhausbau, Kassel 1998**
- *(Einschätzung von Baumaterialien, die nicht nur im Holzbau Anwendung finden, nach Lebensdauer und Schadstoffbelastung)*
- **ASEW (Hrsg.): Energiesparmaßnahmen an bestehenden Wohngebäuden, (Köln), 3. Auflage 1999 (u.a. Einschätzung der Einsparmöglichkeiten einer Sanierung im Bestand anhand der Typologisierung von Häusern nach Baualter und Bauweise)**
- **Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): BINE Projekt Info- Service: Niedrigenergiehäuser, 1998**
- **BUND/ Misereor: Zukunftsfähiges Deutschland – Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung, 4. erweiterte Neuauflage 1997 (Grundlagen zur Bedeutung des Begriffes Nachhaltigkeit und Wege zur zukunftsfähigen Entwicklung)**
- **Energieagentur NRW: Bauherren- Handbuch des REN Impuls- Programms, Neubau; Wuppertal, 4. Auflage 1996a, (Teilnehmerunterlagen)**
- **Energieagentur NRW: Bauherren- Handbuch des REN Impuls- Programms, "Sanierung"; Wuppertal 2. Auflage 1996b, (Teilnehmerunterlagen)**
- **Energieagentur NRW: Solaratlas für Nordrhein- Westfalen, o.O., o.J. (Anwendungsbeispiele und Berechnungsgrundlagen für die thermische und photovoltaische Nutzung der Sonnenenergie)**
- **Energieagentur NRW: Bauen mit Holz; Wuppertal 1996c, (Teilnehmerunterlagen)**
- **Dr. Feist: Energieeffizienz- Wohlstand Lebensqualität aus: E U Z (Energie und Umwelt Zentrum): Bau- fachtagung Passiv- häuser in Holzbauweise Oktober 1999**
- **Kreis Unna/ Fachbereich Natur und Umwelt: Niederschlagswasserbewirtschaftung, Unna 2000 (kostenlos erhältlich über: Kreis Unna/ Fachbereich Natur und Umwelt, Platanenallee 16, 59425 Unna, umfassendes Kompendium zu Möglichkeiten im umweltfördernden Umgang mit Niederschlagswasser)**
- **MBW/ Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW: (Ratgeber 9) Erhöhter Wärmeschutz für Altbauten, Aachen 1997 (kostenlos- bauliche Maßnahmen zum Wärmeschutz mit Beispielen aus verschiedenen Bau- altersklassen)**
- **MBW/ Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW: (Ratgeber 11) Baustoffe richtig auswählen, Aachen 2000 (kostenlos- Informationen zu Produktgruppen aus den Bereichen Anstriche, Bodenbeläge und Dämmung mit Adressenliste und Literaturverzeichnis zur weiteren Information)**
- **MBW/ Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW: (Ratgeber 10) Neue Holzbauweisen in NRW, Aachen 1997 (kostenlos)**
- **MBW/ Landesinstitut für Bauwesen des Landes NRW: (Ratgeber 12) Ökologische Bauberatung in NRW, Aachen 2000 (kostenlos)**
- **Ministerium für Bauen und Wohnen NRW: Ökologische Beratung in NRW, Düsseldorf 1998**
- **raum + LUFT: Planung und Ausführung einer Wohnungslüftung am Beispiel eines Einfamilienhauses in 58348 Lüdinghausen, Selm 1999**

- **Tomm, Arwed: Ökologisch planen und bauen, Wiesbaden 2000**
(mit einer Bewertung von Baumaterialien hinsichtlich des Primärenergiebedarfs und der Möglichkeit der Schadstoffabgabe in Herstellung und Gebrauch einschließlich von Radioaktivität)
Tu Was- Ökologische Verbraucherberatung Mainfranken e.V.: Ökologisch bauen- aber wie?, Düsseldorf 1995
- **Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltbewusst Leben, Berlin 1998**
(ein umfassendes Handbuch für den umweltbewußten Haushalt-kostenlos erhältlich, sofern nicht vergriffen)
Publikationen zur (Lokalen) Agenda 21- eine Auswahl:
- **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Agenda 21 – Dokumente, o.O., o.J.**
- **Zwischenbericht zur Lokalen Agenda 21 im Kreis Unna, August 1999**
- **Dr. Detlef Timpe: Von Rio nach Unna in: Naturreport- Jahrbuch der Naturförderungsgesellschaft für den Kreis Unna e.V., Band 2, 1998**
- **Heinrich Behrens: Rio und was die Schulen daraus machen können in: Naturreport- Jahrbuch der Naturförderungsgesellschaft für den Kreis Unna e.V. (NFG) Band 3, 1999**
- **Uni/ GH Paderborn, Agenda- Büro Kreis Unna: Die Vermarktung umweltverträglicher Regionalprodukte stärken- Dokumentation einer Tagung am 19.4.00**
- **Uni/ GH Paderborn (Hrsg.): Umwelt und Vernetzung**
- **zur Lokalen Agenda 21 im Kreis Unna: Heft 2: Die Lokale Agenda 21**
Heft 3: Fachforum Wohnungsbau
Heft 5: Lokale Agenda 21 im Kreis Unna
Dr. Detlef Timpe: Integrierte Umweltberatung und ökologische Zielsetzungen in: Bundesumweltministerium (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung in den Kommunen und Beteiligung der Wirtschaft, Bonn 1999



LIEBECK GMBH
Holzbau Tischlerei



Holzrahmenbau
Innenausbau
Anbau
Aufstockungen
Wintergärten
Restaurierung von
Fachwerkhäusern

Inneneinrichtung
Türen
Haustüren
Fensterbau
Treppen
Planung und Beratung

Büro:
44269 Dortmund, Berghofer Straße 62
Tel. (02 31) 94 85 10-20, Fax (02 31) 94 85 19

Werkstatt:
58239 Schwerte, Hörder Straße 92
Tel. (0 23 04) 1 54 34

9. BILD- und QUELLENVERZEICHNIS/ IMPRESSUM

Fotos: Matthias Tresp

32

Abb.	Name	Quelle
01	Ökologischer Wohnungsbau	eigene Darstellung
02	Energiepotentiale verschiedener baulicher Maßnahmen	A.Tomm, 2000
03	A/V Verhältnis/ Vorgabe für den Heizenergiebedarf 1996a/ MBW NRW 1997	Energieagentur
04	Gebäudeschnitt mit typischen Wärmebrücken 1996b	Energieagentur
05	Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen	AKÖH 1998
06	Bauteildicke und Dämmwirkung unterschiedlicher Baustoffe	ASEW 1999
07	Merkmale von Niedrigenergiehäusern	BINE 1998
08	Oberflächen und deren Versickerungsgrad	A.Tomm, 2000
09	Feuchte- und CO ₂ - bedingter Frischluftbedarf	raum + LUFT,1999
10	Luftdichtigkeitsprüfungen	raum + LUFT,1999
11	Der richtige Zeitpunkt (Energiesparmaßnahmen)	ASEW 1999
12	Heizenergieverbrauch	ASEW 1999
13	Orientierungshilfe zum Heizenergieverbrauch	ASEW 1999
14	Logo des Wettbewerbes "Zukunftsweisendes Bauen"	
15	Agenda- Logo des Kreises Unna	

Impressum:

Herausgeber:
Kreis Unna, Der Landrat
Fachbereich Natur und Umwelt
Lokale Agenda 21
Platanenallee 16
59425 Unna

Internet: <http://www.kreis-unna.de>

e- mail : FB69@kreis-unna.de

Texte/ Zusammenstellung:

Burkhard Ziemann

mit Dank an Herrn Christoph Krause
und Herrn Wolfgang Krause
für Hinweise und Quellen

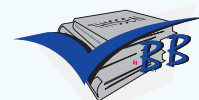
Satz und Layout:
LayArt - Manfred Rüter
53804 Much

Verlag:
VBB THISSEN
Verleger Buch Broschüre
Bövingen 101
53804 Much

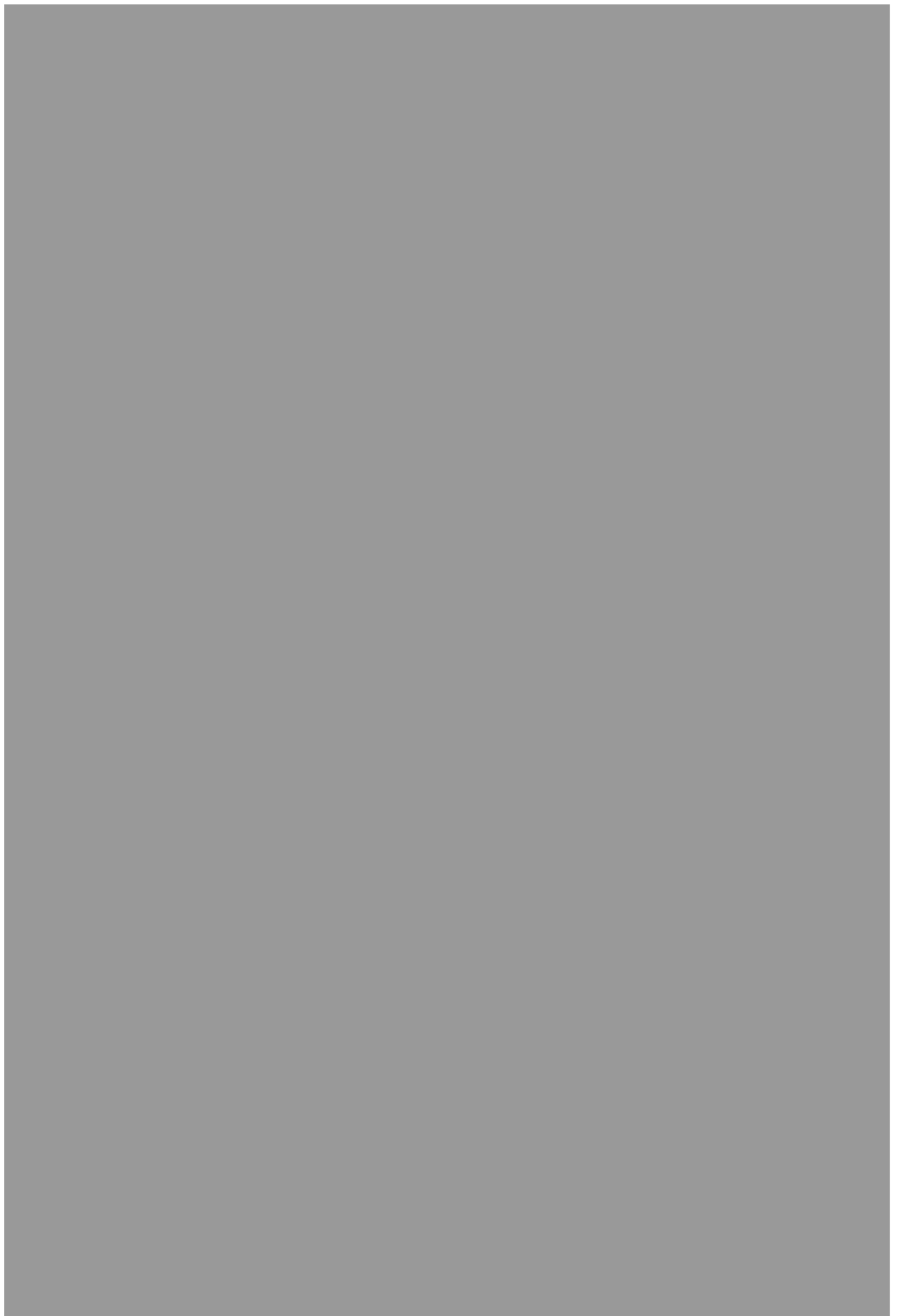
Tel. 0 22 45 / 61 06 -30

Fax 0 22 45 / 61 06 -39

www.vbb-thissen.de



Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit
Genehmigung des Herausgebers bzw. des
Verlages gestattet.





KREIS
UNNA

UN²¹
LKREISKALE
AGENDA