

Ökologisches Bauen:

umweltverträglich, kostenschonend und wertsteigernd

100 Tipps für Eigenheimbauer



Verband der Privaten
Bausparkassen e.V.

Inhalt

Vorwort	3
Ökologisches Bauen ohne Geheimnisse	4
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	4
Einpassung des Hauses in die Natur	5
Ausrichtung und Zonierung des Gebäudes	6
Planung für mehrere Generationen	7
Energiesparen durch Wärmeschutz	8
Natürliche Baustoffe: umweltverträglich und dauerhaft	11
Holz: der nachwachsende Rohstoff	11
Steine: atmungsaktive Wärmespeicher	12
Lehm: neues Leben für einen alten Baustoff	14
Beton: in Maßen sinnvoll	14
Dämmstoffe: die Qual der Wahl	15
Fenster und Türen: nicht nur die Optik zählt	18
Fußböden und Bodenbeläge: Vorrang für Naturmaterialien	19
Wandbekleidungen und Anstriche: so wenig Chemie wie möglich	20
Mit umweltverträglichen Heizungen Kosten sparen	23
Wasser sparen und die Umwelt schonen	26
Garten, Fassade und Dach: setzen Sie auf Grün	28
Umweltschutz auf der Eigenheimbaustelle	30
Wie umweltgerechtes Bauen finanziert und gefördert wird	31

Vorwort

Ökologisches Bauen ist längst keine Nische mehr für „grüne Idealisten“. Vielmehr entsprechen umweltverträgliche Bauweisen dem Trend der Zeit. Bauherren wünschen sich Eigenheime, die hohen Wohnkomfort, gesundes Wohnklima, solide Materialien, Einklang mit der Natur, sparsame Bewirtschaftung und Wertbeständigkeit in sich vereinen. Diesen Zielen dient ökologisches Bauen. Das muss nicht wesentlich teurer sein als konventionelles Bauen. Es zahlt sich sowohl im Wohnwert als auch bei der Unterhaltung des Hauses in Euro und Cent aus. In besserem Einklang mit der Natur planen, bauen und wohnen kann heute jeder Bauherr eines Eigenheims. Bauplaner, Baufirmen und Baustoffhersteller haben Lösungen für jeden Geldbeutel und jeden Wohnanspruch parat.



Ökologisches Bauen ohne Geheimnisse

Umweltgerechtes Bauen fängt bei der Planung an. Da ist zuallererst Ihre Entscheidung als Bauherr gefragt. Planen Sie Ihr Traumhaus nach diesen Grundsätzen:

Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

1. **Bauland** ist in den meisten Regionen knapp und teuer. Sparsam damit umzugehen, schont nicht
2. Überprüfen Sie Ihren **Wohnflächenbedarf**. Mit offenen Räumen

nur Ihren Geldbeutel, sondern auch die Ressourcen. Suchen Sie einen Bauplatz, auf dem Sie die Fläche möglichst gut ausnutzen. Für ein freistehendes Eigenheim genügen meist 400 Quadratmeter Bauland. Eine Doppelhaushälfte kommt mit 300 Quadratmetern aus. Für ein Reihenhaus genügen 200 Quadratmeter.

- und durch Einbeziehung von Verkehrsflächen, wie Dielen und Treppenabsätzen, in die Wohnräume lässt sich viel Platz sparen. Auch mit kleinen Wohnflächen wird so großzügiges Wohnen möglich.
3. Planen Sie einfache Grundrisse und **kompakte Baukörper**. Sie nutzen das Grundstück meist besser aus als verwinkelte Grundrisse und Häuser mit Vor- und Rücksprüngen in der Fassade.
 4. Vorhandene **Geländeprofile** sollten beibehalten und genutzt statt verändert werden. Aufwendige Geländeänderungen gehen ins Geld.
 5. Meiden Sie stark geneigte **Hänge**. Sie führen nicht nur zu hohen Baukosten. Die notwendigen Tiefbauarbeiten können auch in die Wasserführung des Untergrunds eingreifen.
 6. Bei anstehendem **Grundwasser** empfiehlt sich der Verzicht auf einen Keller. Sonst muss das Haus mit einer Betonwanne gegen drückendes Wasser gesichert werden, was hohe Kosten verursacht.
 7. Der **Zustand des Baugrundes** muss vor Baubeginn geklärt sein. Bauen Sie nicht auf ehemaligen Deponien, geologischen Störzonen oder oberflächlich trockengefallenen Gewässerläufen. Werden Bodensanierungen oder aufwendige Gründungsarbeiten notwendig, sprengt dies in den meisten Fällen das Budget der Bauherren.
 8. Grundstücke, die von der **Sonne** wenig erreicht werden, weisen ein ungesundes Mikroklima auf. Das betrifft Nordhänge und Lagen im Schatten benachbarter Häuser oder unter hohen Bäumen.

Einpassung des Hauses in die Natur

9. Lagen, die starkem **Wind** ausgesetzt sind, beeinträchtigen das Wohnen ebenso wie Tal- und Muldenlagen, aus denen **Nebel** oder **Smog** nicht abziehen kann.
10. Vorhandener **Baumbestand** sollte in die Bebauung einbezogen werden. Das ist umweltschonender, als den Bewuchs vor Baubeginn zu entfernen.
11. Nahe Hochspannungsleitungen und Trafostationen setzen **Elektrosmog** frei. Der Mindestabstand sollte nicht unter 250 Metern liegen, an Südhängen nicht unter 500 Metern.
12. Im Idealfall wird das Haus nach den auf dem konkreten Grundstück herrschenden Sonneneinstrahlungsverhältnissen geplant. Die einfachsten Regeln: **Wohnräume nach Süden und Westen**, Nebenräume und Verkehrsflächen nach Norden und Osten.
13. Glasflächen – **Wintergärten, Glasfronten, Glasvorbauten** – bringen eine hohe Sonnenwärmeausbeute zu allen Jahreszeiten und wirken als **Klimapuffer**. Zu beachten ist, dass Wintergärten, die nach Süden orientiert sind, im Sommer eine automatische Regelung für Lüftung und Beschattung benötigen.
14. Bei ständigen **Lärmquellen**, z.B. in der Nähe stark befahrener Straßen, wirken die Anordnung von Nebenräumen an der Straßenfront und die Verkleinerung der Fensteröffnungen als Puffer zum Schutz der Wohnräume.
15. Berücksichtigen Sie bei der Planung der Gebäudeausrichtung und Dachform den **Einbau von Solarkollektoren**. Optimal ist eine Süd- oder Südwestausrichtung der

Ausrichtung und Zonierung des Gebäudes

Anlagen ohne Beschattung durch Bäume oder Nachbargebäude.

Planung für mehrere Generationen

16. Planen und bauen Sie so, dass das Haus möglichst auch von ihren Kindern oder Enkeln noch genutzt werden kann. Die verwendeten Baumaterialien sollten deshalb besonders **haltbar und strapazierfähig** sein.
17. **Multifunktionale Grundrisse** ermöglichen unterschiedliche Raumnutzungen – heute als Kinderzimmer, übermorgen vielleicht als Arbeitszimmer. Leichtbauwände im nichttragenden Bereich erlauben die Anpassung an wechselnde Nutzungsarten und Wohnbedürfnisse mit minimalem Umbauaufwand.
18. Sollen später mehrere Generationen unter einem Dach wohnen, kann bei der Planung schon die Teilung in separate Eingangs- und Wohnbereiche vorgesehen werden. **Modulhäuser** sind besonders geeignet für spätere An- und Umbauten oder auch einen Rückbau des Hauses.

Energiesparen durch Wärmeschutz

Seit 2002 gilt in Deutschland die Energieeinsparverordnung, die seither mehrfach novelliert wurde. Die Vorgaben dieser Verordnung sind bei der Errichtung neuer Wohngebäude und bei Modernisierungsvorhaben an bestehenden Wohngebäuden einzuhalten. Eine wirksame Wärmedämmung ist hierbei von größter Bedeutung. Sie sorgt dafür, dass durch Wände, Fenster und Dächer möglichst wenig Energie entweicht. Dies senkt nicht nur die Heizkosten, sondern kommt direkt der Umwelt zugute. Ein geringerer Verbrauch von Heizöl oder Gas bedeutet weniger Schadstoffausstoß und damit eine gesündere Umwelt.

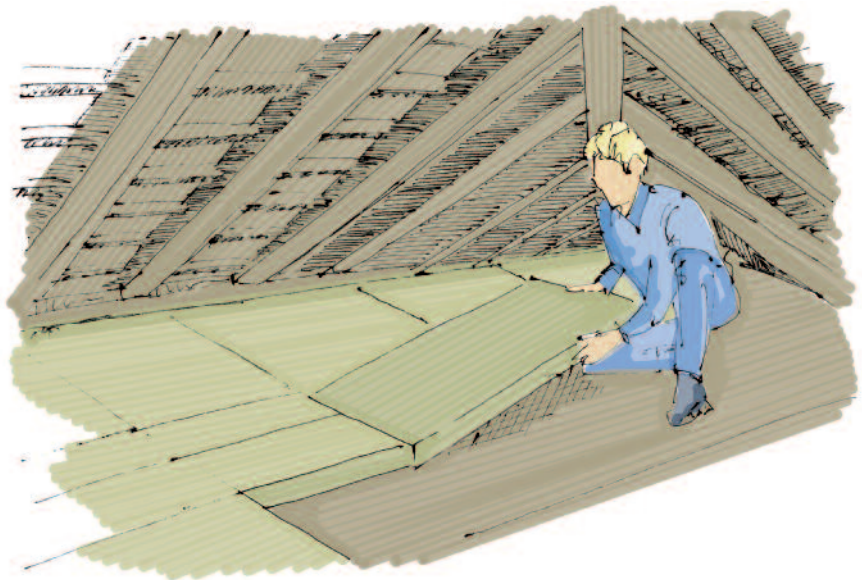
19. Wenn Sie ein **Niedrigenergiehaus** kaufen oder bauen, kommen Sie mit einem Energieverbrauch von 30 bis 50 kWh je Quadratmeter und Jahr aus. Das wird durch eine Kombination aus energiesparender Heiztechnik, optimaler Wär-

medämmung, Luftdichtheit der Gebäudehülle, kontrollierter Be- und Entlüftung sowie passiver oder aktiver Nutzung von Sonnenenergie erreicht. Der höhere Aufwand für die Energiesparmaßnahmen rentiert sich bereits nach einigen Jahren durch geringere Betriebskosten.

20. Bei einem **Passivhaus** werden die Wärmeverluste derart stark verringert, dass eine separate Heizung gar nicht erforderlich ist. Ein Passivhaus braucht kein aktives Heizsystem (und auch keine Klimaanlage). Eine noch erforderliche kleine „Restheizung“ wird zu großen Teilen aus Wärmegewinnen durch Sonneneinstrahlung und die Abwärme von Personen und technischen Geräten gedeckt. Der verbleibende Heizenergiebedarf kann durch eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Zuluftnachheizung

- erfolgen. Das Ergebnis ist ein hoher Wohnkomfort, gekoppelt mit einem niedrigen Energieverbrauch. Die Bauweise ist nicht auf bestimmte Gebäudetypen beschränkt. Es gibt z.B. auch Umbauten und Sanierungen, bei denen der Passivhausstandard erreicht wurde.
21. Achten Sie bei der Auswahl von Baumaterialien und Bauteilen auf den **k-Wert**. Dieser Wärmedurchgangskoeffizient gibt an, wie viel Wärme durch diesen Stoff hindurchgeht. Ein niedriger k-Wert bedeutet gute Wärmedämmung, ein hoher k-Wert schlechte Wärmedämmung.
 22. Prüfen Sie beim Bau oder Kauf eines Hauses nicht nur die angegebenen k-Werte für einzelne Materialien, sondern die Energiebilanz des gesamten Gebäudes. Darüber gibt der **Energieausweis** Auskunft, der für jedes neue Gebäude vorgeschrieben ist. Dieser wird vom Architekten bzw. vom Haus-
 - hersteller ausgestellt und gibt Auskunft über den Energiebedarf des Wohngebäudes. Entscheiden Sie sich beim Hauskauf für Angebote, die besonders günstige Verbrauchswerte ausweisen.
 23. Bei **Außenwänden** ist die Dämmung besonders wichtig. Ökologisch orientierte Bauherren achten darauf, dass die Wände nicht nur die Wärme gut dämmen, sondern auch speichern können. Nutzen Sie vor allem Südwände zum Einfangen der Sonnenenergie. Eine zu starke Wärmedämmung an Südseiten verschlechtert die Wärmebilanz, weil an kalten Tagen die wärmenden Sonnenstrahlen das Mauerwerk nicht erreichen können.
 24. Außen liegende Fenster, Fenstertüren und Dachfenster bringen Energieverlust. Dort sollten sie besonders auf geringe k-Werte achten. Am besten wirkt eine **Wärmeschutzverglasung**.

25. Wichtig ist ebenso eine wirksame Wärmedämmung der **Kellerdecke** oder **Bodenplatte** sowie unter dem **Dach** bzw. der oberen **Geschossdecke**, wenn das Dachgeschoss nicht ausgebaut wird.
26. Geringe k-Werte und hoher Aufwand bei der Wärmedämmung nutzen wenig, wenn die **Bauausführung** mangelhaft ist. Dämmmaterialien müssen vor Nässe geschützt werden. Wärmebrücken an den Übergangsstellen von gedämmten und ungedämmten Bauteilen oder Ritzen und Spalten können den Wärmeschutz aufwand zunichte machen. Beauftragen Sie für Arbeiten am Wärmeschutz Fachleute.
27. Hohe Wärmedämmung birgt die Gefahr, dass Feuchtigkeit nicht entweichen kann. Mechanische Lüftungssysteme können Abhilfe schaffen, verbrauchen jedoch selbst Energie. Aus baubiologischer und ökologischer Sicht sind **atmungsaktive Baustoffe** und **natürliche Lüftungssysteme** vorzuziehen.



Natürliche Baustoffe: umweltverträglich und dauerhaft

Das Raumklima wird wesentlich von den verwendeten Baustoffen bestimmt. Umweltverträgliche Baustoffe stammen aus dem biologischen Kreislauf und fügen sich dort harmonisch wieder ein. Vorbilder finden sich in unseren Städten und Dörfern zur Genüge: Holz, Ziegel, Lehm, Naturstein, Reet. Oft haben sie sogar Jahrhunderte überdauert. Viele von ihnen erfüllen auch heute unsere Wohnanforderungen und können auch mit modernen Bautechnologien angewandt werden.

Umweltverträglich sind Baustoffe, die

- nachwachsen oder reproduziert werden können;
- nicht über große Entfernungen transportiert werden müssen, sondern in der Region hergestellt werden;
- wenig Energieaufwand bei der Herstellung erfordern;
- keine giftigen oder gesundheitsschädigenden Substanzen freisetzen;

- widerstandsfähig gegenüber Wärme, Kälte, Nässe und Alterung sind;
- sich wiederverwenden, aufarbeiten oder recyceln lassen.

Weil es keinen Baustoff gibt, der alle diese positiven Eigenschaften in sich vereint, kommt es auf die richtige Auswahl und Kombination an. Bauherren steht eine große Palette von umweltverträglichen Baumaterialien zur Auswahl:

Holz: der nachwachsende Rohstoff

Bauen mit Holz ist wieder im Kommen. Es hat eine lange Lebensdauer, ist leicht handhabbar, besitzt gute statische Eigenschaften, wirkt feuchtigkeitsregulierend, ist wärmedämmend und atmungsaktiv. Wenn Sie Holz als Baumaterial verwenden, sollten Sie auf Folgendes achten:

28. Holz sollte möglichst aus den **heimischen Wäldern** stammen. Tropenholz ist tabu, denn Eiche, Buche, Fichte, Kiefer oder Esche können die Holzarten aus dem Regenwald problemlos ersetzen. Das betrifft nicht nur die Haltbarkeit, sondern bei richtiger Verarbeitung auch die attraktive Optik.
29. Verwenden Sie möglichst **stark abgetrocknetes Holz**. Es ist weitgehend resistent gegen Pilzbefall und Holzschädlinge. Industriell getrocknete Hölzer erfüllen diese Anforderungen. Besonders widerstandsfähig sind Hölzer aus dem Wintereinschlag oder laminierte Hölzer, bei denen das harte Kernholz nach außen gewendet wurde.
30. **Konstruktiver Holzschutz** hat Vorrang vor chemischen Holzschutzmitteln. Dabei schützen Überstände am Dach sowie die Hinterlüftung von Fassaden und Verkleidungen das Material vor Feuchtigkeit und Fäulnis.
31. Im Innenbereich und bei geschützten tragenden Konstruktionen ist überhaupt kein Holzschutz nötig. Im Außenbereich oder in Sockelzonen sind **alternative Schutzmittel** wie Borax, Soda oder Wachs die bessere Wahl gegenüber chemischen Mitteln. Wer die Vergrauung von Holzfassaden akzeptiert, muss das Haus nicht von außen streichen.
32. Holzbaustoffe wie Spanplatten enthalten Bindemittel. Verwenden Sie nur Platten, die frei von Formaldehyd oder Isocyanat sind.

Steine: atmungsaktive Wärmespeicher

Es gibt sie als „Schwer- oder Leichtgewichte“; sie sind aus Lehm, Ton, Beton, Kalk oder Bims hergestellt. Sie besitzen eine hohe Festigkeit und sind wegen ihrer Atmungs-, Wärmedämm- und Wärmespeicherfähigkeit als umweltverträgliche Baustoffe anzusehen. Wer

sich zwischen verschiedenen Steinarten entscheiden muss, sollte denjenigen den Vorzug geben, die ohne großen Transportaufwand auf die Baustelle kommen, also möglichst in der Region hergestellt werden.

33. Wer **Ziegel** als Baumaterial für die Außenwände verwendet, sollte sich für Poren- oder Leichtbauziegel entscheiden. Sie bestehen aus Ton, Lehm, Sand und Zuschlägen und besitzen sehr gute baubiologische Eigenschaften. Porosierete Ziegel sind dank ihrer Porenstruktur leicht, schalldämmend, dampfdurchlässig, wärmespeichernd und druckfest. Eine 36 Zentimeter starke Außenwand aus porosierten Ziegeln kommt ohne zusätzliche Dämmung aus.
34. Auch **Kalksandstein** ist ein reines Naturprodukt, das sich vor allem durch sehr guten Schallschutz und hohe Druckfestigkeit auszeichnet. Die Wärmedämmeigenschaften sind hingegen schlechter als bei anderen Wandbaustoffen. Außenmauern benötigen deshalb eine kräftige Wärmedämmung. Als Innenwandmaterial sind Kalksandsteine ideal. Unter ökologischen Gesichtspunkten ist der relativ niedrige Energieaufwand bei der Herstellung hervorzuheben.
35. **Porenbetonsteine** bestehen aus Zement, Kalk und Quarzsand sowie Treibmitteln. Sie sind sehr leicht und erfordern einen geringen Transportaufwand. Allerdings geht bei ihrer Herstellung mehr Energie durch den Schornstein als beim Kalksandstein. Porenbetonsteine eignen sich besonders für den Selbstbau von Eigenheimen.
36. **Bimsstein** wird unter Verwendung vulkanischer Stoffe durch Bindung mit Beton hergestellt. Die großen Hohlblocksteine zeichnen sich durch einen niedrigen Energieeinsatz bei der Herstellung aus. Bei langen Transportstrecken von den Herstellungsorten in der Eifel zu

weit entfernten Baustellen reduziert sich dieser Vorteil aus ökologischer Sicht.

37. **Blähton-Leichtbetonsteine** bestehen aus fein gemahlenem Ton, der sich bei hohen Brenntemperaturen zu Kügelchen aufbläht, die mit Zement gebunden werden. Sie sind relativ leicht und besitzen gute Wärmedämm- und -speichereigenschaften.

Lehm: neues Leben für einen alten Baustoff

Lehm ist nicht nur der älteste Baustoff, sondern auch der umweltfreundlichste und zudem billig, wenn er in der Nähe des Bauplatzes oder gar in der Baugrube gewonnen wird. Er besitzt gute Wärmespeicher- und Wärmedämmeigenschaften. Wer mit Lehm bauen will, sollte Folgendes beachten:

38. Beim Bauen mit Lehm sollten Sie einen **Lehmbauexperten** hinzu-

ziehen. Die Bauaufsichtsbehörden müssen zustimmen.

39. Besonders eignet sich Bauen mit Lehm für **nichttragende Wände**, als Ausfachung für Fachwerkbauten und beim Aufbau von Decken und Fußböden.

Beton: in Maßen sinnvoll

Bauen mit Beton muss umweltgerechten Grundsätzen nicht widersprechen, besteht er doch normalerweise nur aus Sand, Kies, Wasser und Zement. Ohne Beton in der Bodenplatte, bei Geschossdecken und als Ringanker kommt kaum ein Eigenheim aus. Das Material besitzt eine hohe Dichte und eine gute Luftschalldämmung.

40. Vermeiden Sie beim Hausbau, dass Wohnräume ausschließlich mit Betonwänden und -decken umgeben sind. Es entsteht eine Art **Faradayscher Käfig**, der das Rauminnere von der natürlichen

Umgebungsstrahlung abschirmt. Außenwände aus Beton benötigen immer eine zusätzliche Wärmedämmung.

41. Transportbeton enthält häufig **Zusätze** wie Stabilisierer, Erstarrungsverzögerer oder -beschleuniger. Diese Zusätze können gesundheitlich bedenklich sein. Eigenheimbauer sollten den Betoneinsatz auf Fundamente, Geschossdecken und Ringanker beschränken und, wo immer es möglich ist, den Beton auf der Baustelle anmischen.

Dämmstoffe: die Qual der Wahl

Damit Häuser die Normen der Energieeinsparverordnung erfüllen oder gar als Niedrigenergiehäuser gelten können, ist eine wirksame Wärmedämmung unverzichtbar. Dämmschichten liegen auf oder in den Außenwänden, unter Kellerdecken und auf dem Boden bzw. unter dem Dach.

Gute Wärmedämmung bedeutet weniger Energieverbrauch. Das kommt der Umwelt und dem Budget der Eigenheimbesitzer zugute. Auch wenn möglichst perfekte Wärmedämmung ein umweltgerechtes Ziel ist – bei der Auswahl und bei der Verarbeitung der Dämmstoffe sind ökologische, bauphysikalische und baubiologische Belange zu berücksichtigen.

42. Achten Sie darauf, dass auch hochgedämmte Wände und Dächer so aufgebaut sind, dass sie atmen können. Folien, die Dämmmaterialien vor Feuchtigkeit schützen, sollten – wo immer möglich – als halboffene **Dampfbremsen** und nicht als geschlossene Dampfsperren ausgebildet sein. „Totgedämmte“ Häuser weisen ein schlechtes Raumklima auf; Wasserdampf kann nicht entweichen, bei unzureichender Lüftung tritt über kurz oder lang Schimmel auf.
43. Bei der **Außenwanddämmung** muss man in der Regel nicht für

jede Wand den gleichen Aufwand treiben. Wird bei gut besonnten Süd- und Westseiten auf die zusätzliche Dämmung einer Ziegelwand verzichtet, kann das Mauerwerk auch an kalten Sonnentagen Wärme aufnehmen, speichern und nach innen abgeben. Eine Wärmedämmung an dieser Stelle würde dies indes verhindern. Auf Nord- und Ostseiten hingegen kann umso mehr Energie eingespart werden, je besser die Wärmedämmung ist. Neu auf dem Markt sind transparente Wärmedämmungen, die auf West- und Südseiten aufgebracht werden und Wärme und Luft an das Mauerwerk heran-, aber keine Wärme herauslassen.

44. **Natürliche Dämmmaterialien** sollten – wo immer möglich – den Vorzug vor chemischen Dämmstoffen erhalten. Sie bestehen aus ungiftigen Stoffen und bereiten keine Entsorgungsprobleme. Allerdings sind die meisten davon teurer als künstliche Dämmstoffe. Der

Baustoffmarkt bietet eine zunehmend breitere Auswahl an natürlichen Dämmstoffen an.

45. **Holzwohle-Leichtbauplatten** eignen sich sowohl als Vorsatzschale und Putzträger für die Außendämmung als auch im Innenbereich zur Dämmung von Dach, Keller und Decken. Allerdings ist die Dämmwirkung relativ gering, so dass dicke Wandstärken nötig sind, um den gewünschten Effekt zu erreichen. Die Schallschutzeigenschaften von Holzwohle-Leichtbauplatten hingegen sind gut.
46. **Kork** ist ein wertvoller natürlicher Dämmstoff, der keinerlei chemische Zusätze enthält. Er wird als Schrot oder in Platten angeboten. Besonders eignet er sich für die Dämmung im Innern (Dach, Böden, Decken) oder als Fußboden- und Wandbelag. Kork ist schalldämmend und speichert Wärme. Damit bietet sich Kork als Alternative zu Polystyrol-Platten an.

47. Auf dem Vormarsch unter den natürlichen Dämmstoffen ist **Zellulose**. Sie findet zunehmend bei der Dach-, Innenwand- und Deckendämmung Verwendung. Das Material ist ein Recyclingprodukt der Papierindustrie. Allerdings kann die lose Ware nur vom Fachmann verarbeitet werden. Wegen der Empfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit ist besonders sorgfältiges Arbeiten bei der Abdichtung der Bauteile notwendig.
48. Zunehmend kommt auch **Schafwolle** als Dämmstoff im ökologischen Hausbau zum Einsatz. Das fäulnisfeste Material kann als Vlies, Filz oder Schüttgut vor allem bei der Dämmung von Steil- und Flachdächern verarbeitet werden.
49. Noch wenig verbreitet sind **Leichtbauplatten aus Schilf**. Sie eignen sich besonders für die Außenwand- und Dachdämmung, müssen aber fast immer vom Fachmann verarbeitet werden.
50. Ausschließlich für die Dämmung im Innenbereich bestimmt sind Filze, Matten und Platten aus **Kokosfasern**. Die weiten Transportwege aus tropischen Gebieten trüben die ökologische Bewertung etwas.
51. Als Schüttdämmstoffe auf Decken eignen sich unter ökologischer Sicht vor allem **Blähton und Perlite**, die aus Ton bzw. Vulkangestein hergestellt werden.
- Nicht immer und überall kommen umweltbewusste Bauherren ausschließlich mit natürlichen Dämmstoffen aus. Dagegen sprechen die großen Wandstärken, die z. T. für eine ausreichende Dämmung notwendig sind, die eingeschränkte Verwendungsfähigkeit vieler natürlicher Materialien sowie der hohe Preis. Kompromisse sind möglich:
52. Verwenden Sie für Dämm- und Schallschutzzwecke im **Innenbereich** sowie unterm Dach vorzugsweise **natürliche Materialien**.

53. Bei der **Fassaden- und Dachdämmung** stellt **Steinwolle** den Kompromiss aus hohem Dämmeffekt und geringen Kosten dar. Gegenüber Platten aus Polystyrol und Polyurethan, die aus Erdöl hergestellt werden, kommt Steinwolle die bessere ökologische Bewertung zu. Weil eine gesundheitliche Gefährdung durch die Fasern nicht restlos ausgeschlossen werden kann, sollte bei der Verarbeitung und Abdichtung besondere Sorgfalt walten.

Fenster und Türen: nicht nur die Optik zählt

Fenster sind eine Quelle von Wärmeverlusten im Haus. Worauf Sie aus ökologischer Sicht bei der Auswahl von Materialien achten sollten:

54. Entscheiden Sie sich bei der Außenverglasung im Neubau immer für **Wärmeschutzglas**. Damit können auch mit Einfachfenstern die durch die Energieeinsparverordnung vorgeschriebenen Normen erreicht werden. Sehr gute Dämm- und Schallschutzeffekte bringen auch Kastendoppelfenster.
55. Geben sie beim Material für **Fensterrahmen und Türen** Holz den Vorzug vor Kunststoff und Aluminium. Ökologisch unvertretbar sind Rahmen aus Tropenholz.
56. Weil Holzrahmen im Unterschied zu Kunststoff- und Aluminiumfenstern nicht witterungsbeständig sind, müssen Schutzmaßnahmen getroffen werden. Der **Wetterschutz** kann durch Dachüberhänge, Zurücksetzen in der Laibung und durch Anstrich erreicht werden. Lasuren, Wachse, Öle oder wasserlösliche Acryllacke sind aus Umweltsicht die beste Wahl.
57. Damit Fenster und Türen beim Wärmeschutz „mitmachen“, müssen sie dicht schließen und exakt ins Mauerwerk eingepasst sein.

Bauherren sollten besonders darauf achten, dass an **Rolladenkästen** keine Wärmebrücken entstehen.

Fußböden und Bodenbeläge: Vorrang für Naturmaterialien

Die Wahl des richtigen Belags ist nicht nur eine Frage der Ästhetik und der Zweckmäßigkeit. Unter ökologischen Gesichtspunkten spielen die Beständigkeit des Materials, Trittschall- und Wärmedämmung, Behaglichkeit und Hygiene sowie die spätere Entsorgung eine Rolle. Bauherren haben auch dabei die Qual der Wahl:

58. **Teppichböden** bestehen meist aus chemischen Fasern und Schichten wie Polyacryl, Polyamid oder Polyester. Synthetische Teppichböden enthalten viele chemische Substanzen und können gesundheits-schädigende Stoffe freisetzen. Wer auf Textilbeläge nicht verzichten will, wählt besser unbehandelte Naturfasern, z. B. Wolle oder Kokos. Für Allergiker sind textile Beläge wegen der Hausstaubansammlung nicht zu empfehlen.
59. **Holzfußböden** – ganz gleich, ob als Dielen, Parkett oder Steinholzpflaster – sind die erste Wahl. Holz entspricht höchsten Umweltansprüchen, ist bei richtiger Pflege dauerhaft und vermittelt ein behagliches Raumklima. Bei der Oberflächenbehandlung sollten natürliche Lasuren, Wachse, Öle oder wasserhaltige Lacke angewandt werden.
60. **Kunst- und Naturstein** sowie **Fliesen** sind ökologisch unbedenklich und dauerhaft. Stein- und Fliesenböden erfordern jedoch zusätzlichen Aufwand beim Trittschallschutz und gegen Fußkälte.
61. Wer sich in Bad oder Küche für glatte Beläge von der Rolle entscheidet, sollte zu Linoleum statt

zu PVC greifen. Im Gegensatz zu den aus Erdöl hergestellten chemischen Belägen besteht Linoleum aus Leinöl, Holz- oder Korkmehl und Naturharz. Zudem ist Omas Fußbodenbelag antistatisch und setzt bei einem Brand keine giftigen Substanzen frei. In der Lebensdauer steht **Linoleum** bei regelmäßiger Pflege PVC-Belägen nicht nach.

62. **Kork** ist auch als Fußbodenbelag aus ökologischer Sicht ein hervorragendes, weil schadstofffreies Material. Es ist dauerhaft und dämmt Wärme und Trittschall. Für die Verlegung verwenden umweltbewusste Bauherren lösungsmittelfreie Kleber. Verzichten Sie auf PVC-beschichtete Platten und pflegen Sie die unbehandelten Platten mit Öl und Wachs.
63. Bei Fußbodenbelägen kennzeichnen **amtliche Überwachungszeichen** (CE, Ü, RAL) gütekontrollierte Produkte. Wenn bei textilen Be-

lägen und Teppichen ein Siegel mit grünem Baum und dem Kürzel „GUT“ steht, heißt dies, dass die Ware frei von FCKW und Pestiziden ist.

Wandbekleidungen und Anstriche: so wenig Chemie wie möglich

Putze, Tapeten, Lacke und Farben dienen nicht nur einer ansprechenden Optik in den eigenen vier Wänden. Sie bestimmen das Raumklima entscheidend mit. Weil sie meist chemische Substanzen enthalten, sollten Sie bei der Verwendung besonders wählerisch sein.

64. Beim Außenputz erfüllen **minerale Putze** auf Kalkbasis ohne Kunststoffzusätze am besten die Forderung nach Witterungsbeständigkeit, Haltbarkeit und Atmungsfähigkeit. Sind Außenwände an der Wetterseite Schlagregen ausgesetzt, sind wasserdichte Kunst-

- stoffputze sinnvoll, wenn sie auf eine Vorsatzschale aufgebracht werden, die einen Luftzwischenraum zum Mauerwerk aufweist.
65. Im Innern sorgen reine **Kalk- oder Gipsputze** ohne Kunstharzzusätze, die mit Kalkfarben überstrichen oder mit schadstofffreier Raufasertapete überklebt werden, für das beste Raumklima.
66. Dekorative **Holzverkleidungen** von Wänden benötigen im Innern keine Holzschutzmittel. Kommen furnierte Holzspanplatten zum Einsatz, sollten deren Bindemittel frei von gesundheitsschädigenden Lösungsmitteln sein. Auskunft darüber gibt der „Blaue Engel“ auf den Produkten.
67. Unbeschichtete **Papiertapeten** sind atmungsaktiver als Kunststoff- und Vinyltapeten oder solche mit Metallbeschichtung, die giftige Weichmacher und Schwermetalle enthalten. Eine zu 80 Prozent aus Altpapier hergestellte Raufasertapete (Zeichen blauer Umweltengel), die mit Leimfarbe überstrichen wird, stellt die beste und meist auch kostengünstigste Lösung dar. Auf Spezialkleber können Sie bei diesen Tapeten verzichten.
68. Bei Farben und Lacken, z.B. für Fenster und Türen, belasten **wasserlösliche Dispersionsfarben** (Latex) und **Acryllacke** die Umwelt am wenigsten. Sie zeichnen sich durch geringe Geruchsbelästigung, leichte Verarbeitung, Atmungsaktivität und schnelle Trocknung aus. Stark umweltbelastend sind hingegen Nitrolacke, Kunstharz- und Alkydharzlacke sowie Ein- und Mehrkomponentenlacke (z.B. Polyurethan).
69. Beim **Holzschutz** sollte auf chemische Mittel verzichtet werden. Alternativen sind Heißluftbehandlung, wasserlösliche Beizen und Lasuren, Öle und Wachse.

70. Guter Rat für alle **Anstricharbeiten**: Farben und Lacke sollten nur entsprechend ihrem Verwendungszweck eingesetzt werden, also niemals Außenwandfarben im Innenbereich verstreichen. Für Schlafräume, Esszimmer, Kinderzimmer und Küchen sollten möglichst nur lösungsmittelfreie Na-

turfarben zum Einsatz kommen. Nach dem Anstrich sollten Räume stark geheizt und gut durchgelüftet werden, damit Lösungsmitteldämpfe schnell verdunsten. Farbreste, auch solche von wasserlöslichen Farben und Naturfarben, gehören nicht ins Abwasser, sondern in den Sondermüll.



Mit umweltverträglichen Heizungen Kosten sparen

Moderne Heizanlagen schonen die Umwelt und sorgen für ein behagliches Wohnklima. Weil die Heizung ein wichtiger Kostenfaktor ist, sollten Eigenheimbesitzer besonders hohe Ansprüche an Effektivität und Umweltverträglichkeit der Anlagen stellen. Ökologisch bauen bedeutet, Energieträger, Heizkessel und Heizkörper auf niedrigsten Brennstoffverbrauch auszurichten und optimal miteinander zu kombinieren. Mit der Nutzung erneuerbarer Energien handeln Sie verantwortungsbewusst im Sinne kommender Generationen und leisten auch einen Beitrag zum globalen Klimaschutz.

71. Mit **Öl oder Gas** betriebene Heizungen ermöglichen eine umweltverträgliche und sparsame Raumheizung. Weniger effektiv hingegen sind **Elektroheizungen**. Sie haben eine schlechtere Energieausbeute als Öl- oder Gasheizun-

gen. Zwar scheint die Elektroheizung im Eigenheim „sauberer“ als andere Heizungen, weil kein Abgas entsteht. Die Umwelt wird jedoch an anderer Stelle belastet: durch die Rauchabgase aus den Schornsteinen der Stromerzeuger.

72. Wo immer es möglich ist, sollte die Nutzung von **Fernwärme** zur Beheizung von Eigenheimen in Betracht gezogen werden. In Blockheiz- und Heizkraftwerken wird Fernwärme besonders umweltfreundlich erzeugt.

73. Die beste Energieausbeute garantieren **Brennwertkessel**. Sie nutzen auch die Wärme, die bei konventionellen Anlagen durch den Schornstein entweicht.

74. **Niedrigtemperaturheizungen**, die mit Gas oder Heizöl betrieben

- werden, sind besonders energie-sparend. Sie kommen mit Heiz-wassertemperaturen um die 50 Grad aus.
75. **Gasbetriebene Brennwertgeräte** bieten viele Vorteile: Sie lassen sich platzsparend unterm Dach anbringen. Statt eines Schornsteins genügt ein kurzes Abluftrohr. Das spart Kosten. Im Unterschied zu Brennwertkesseln von ölbetriebenen Heizungen fällt kein Kondensat an, das umweltverträglich entsorgt werden muss.
76. Heizkörper, die **Strahlungswärme** abgeben – wie Radiatoren und Plattenheizkörper – sorgen für ein angenehmes Raumklima. Sie erwärmen Wände, Decken und Fußboden gleichmäßig. Große Abstrahlflächen sparen Energie.
77. **Konvektoren** hingegen erwärmen vorrangig die Luft. Das kostet mehr Energie, sorgt für Luftzug und wirbelt Staub auf. Die Folge ist eine Reizung der Schleimhäute.
78. **Fußbodenheizungen** werden zwar als angenehm empfunden; sie benötigen jedoch mehr Energie als andere Strahlungsheizungen. Außerdem reagieren sie schwerfällig auf Temperaturschwankungen.
79. Für ein gesundes Raumklima sorgen auch **Kachelöfen**. Der alte Raumheizer erlebt eine Renaissance. Die große Oberfläche strahlt viel Wärme ab, die große Masse wirkt als Speicher. Kachelöfen können traditionell umweltverträglich mit trockenem Holz beheizt werden. Es gibt sie aber auch mit modernen Öl- oder Gasbrennern.
80. **Hypokaustenheizungen**, bei denen Warmluft durch Kanäle in Fußböden und Wänden streicht, sorgen für ein behagliches Wohnklima. Sie sind unter ökologischen Gesichtspunkten besonders dann zu empfehlen, wenn die Luft durch umweltschonende Aufheizquellen – so u. a. durch Nutzung von Solarenergie – erwärmt wird.

81. **Sonnenkollektoren** führen bei der Erwärmung von Brauchwasser zu nennenswerten Einsparungen an Heizenergie. Moderne Anlagen können im Sommer den gesamten Warmwasserbedarf einer Familie im Eigenheim decken, im Winter oft zwischen 20 und 30 Prozent. Besser und billiger, als eine Solaranlage später nachzurüsten, ist es, die Nutzung der Sonnenwärme zur Warmwasseraufbereitung gleich beim Bau mitzuplanen.
82. In jedem Eigenheim entsteht Abwärme, z.B. in der Küche oder im Bad. **Wärmepumpen** nutzen die Energie der im Haus entstehenden warmen Abluft oder die Wärme im Erdreich und im Grundwasser. Durch Wärmerückgewinnung kann Brauchwasser oder die Zuluft von Lüftungsanlagen in Niedrigenergiehäusern vorgewärmt werden.
83. Für die effiziente und umweltfreundliche Heizung kann **Holz** als Heizmaterial unterschiedlich aufbereitet werden. In Heizungsanlagen und Einzelöfen werden überwiegend **Holzpellets** verwendet – zu kleinen Stäbchen gepresstes Abfallholz. Besonders im ländlichen Raum und bei größeren Anlagen werden auch **Hackschnitzel** verwendet. Die Holzvergasung bietet die Möglichkeit zum Einsatz von Holz in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die gleichzeitig Strom und Wärme mit hohen Wirkungsgraden erzeugen. Für besonders emissionsarme und effiziente Holzpelletkessel gibt es das Umweltzeichen „Blauer Engel“. Achten Sie beim Kauf auf diese Kennzeichnung.
84. Zum richtigen Heizen gehört auch das richtige Lüften. Da neue Gebäude heute viel „dichter“ sind, findet eine unfreiwillige Lüftung kaum noch statt. **Moderne Lüftungsanlagen** können den Luftaustausch optimieren und sogar Heizenergie einsparen.

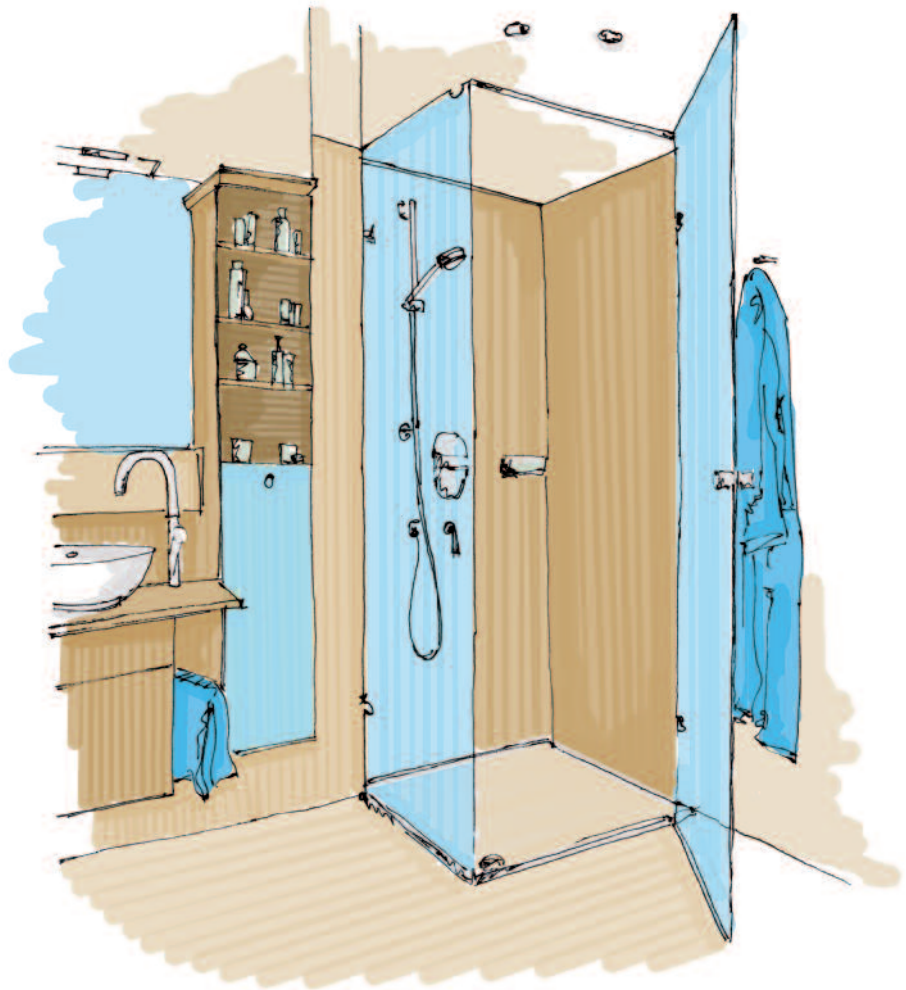
Wasser sparen und die Umwelt schonen

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebenselixier und wertvollstes Medium unserer Erde. Bei einem durchschnittlichen Wasserverbrauch von 130 bis 140 Litern pro Person und Tag sind es nur 3 bis 5 Liter Wasser, die wir als Trinkwasser konsumieren. Mit Wasser sparsam und sorgsam umzugehen, ist deshalb eines der wichtigsten Prinzipien umweltverträglichen Bauens und Wohnens. Was Bauherren tun können:

85. Bauen Sie mit Einhebelmischbatterien, Thermostatarmaturen, Wasserspar-Spülkästen, Durchflussbegrenzern und regulierbaren Duschbrausen. **Wassersparende Armaturen** und Sanitärtechnik sind kaum noch teurer als herkömmliche. Hochwertige und langlebige Produkte zahlen sich aus: Tropfende Wasserhähne und defekte Dichtungen können bis zu 100 Liter Wasser am Tag kosten.
86. **Regenwasser** steht kostenlos zur Verfügung. An jedem Liter, den Sie nicht versickern lassen, sparen Eigenheimbesitzer doppelt: bei der Wasserrechnung und bei den Abwassergebühren. In Speichern gesammelt, kann es zur Gartenbewässerung dienen.
87. Was an Dusch-, Bade- und Waschmaschinenwasser im Haushalt entsteht, kann auch zur Toiletten-spülung genutzt werden. Allerdings muss dieses **Grauwasser** gefiltert und bei Speicherung in Tanks vorgeklärt werden. Dafür eignen sich sowohl Kleinkläranlagen für Eigenheime als auch biologische Systeme, bei denen das Grauwasser in Teichen mit Schilfpflanzen gereinigt wird.
88. Wo immer es die Bedingungen zulassen, sollte für die Gartenbe-

wässerung neben Regenwasser auch **Grundwasser** genutzt werden. Die Gebühren für das im eigenen Brunnen geförderte und

auf dem Grundstück verrieselte Nass sind geringer als jene für Trinkwasser aus der Leitung.



Garten, Fassade und Dach: setzen Sie auf Grün

Grünflächen, Bäume, Sträucher und Pflanzen bestimmen nicht nur das Kleinklima, sondern auch das Wohlbefinden im Eigenheim. Pflanzen filtern Schadstoffe, regulieren den Wasserhaushalt und beeinflussen Temperaturen. Umweltverträgliches Bauen bezieht die Natur mit ein.

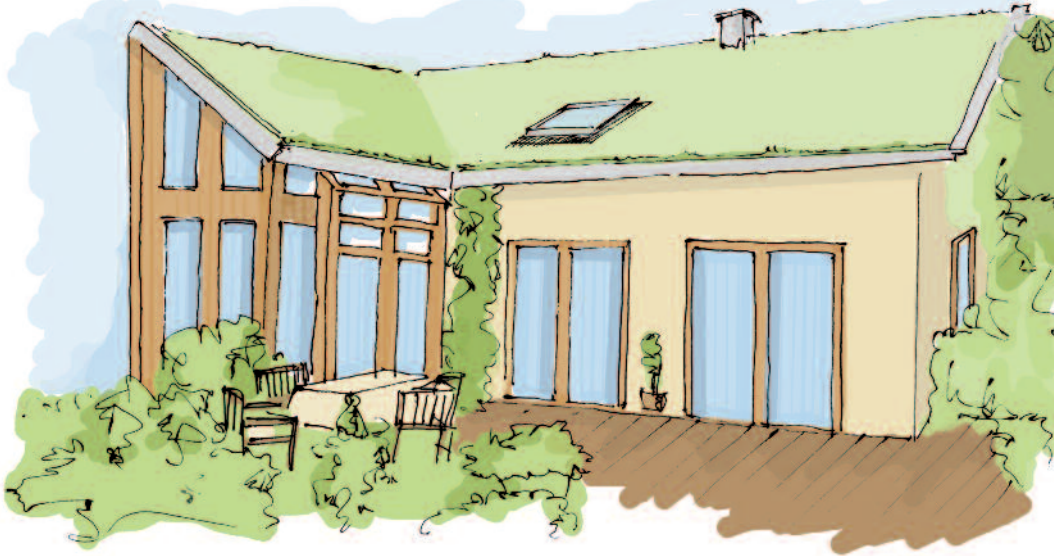
89. Legen Sie Außenanlagen so an, dass außer der Grundfläche des Hauses **keine versiegelten Flächen** entstehen. Gitterplatten, Kies oder im Kiesbett verlegte Steine als Belag für Wege, Auffahrten und Pkw-Stellplätze lassen den Regen ins Erdreich versickern.
90. Die **Begrünung der Fassade** mit kletternden Pflanzen sorgt für ein günstiges Klima. Großblättrige Pflanzen schützen vor Wind und Sonneneinstrahlung und dämpfen

die Wärmeabstrahlung von der Hauswand. Für die Südseite sollten Pflanzen gewählt werden, die im Herbst die Blätter abwerfen, damit die Wintersonne die Hauswand aufheizen kann. Der Putz nimmt durch den Bewuchs keinen Schaden, im Gegenteil, seine Lebensdauer erhöht sich hinter dem biologischen Schutzmantel.

91. Immer öfter halten auch im Eigenheimbau **Dachbegrünungen** Einzug. Den höheren Kosten steht eine längere Lebensdauer der Dachbeläge entgegen. Dachaufbau und Dachbegrünung sollten Sie dem Fachmann überlassen.
92. Bei der Gartengestaltung beziehen umweltbewusste Bauherren den vorhandenen Bewuchs ein. **Biotope** aus Bäumen, Sträu-

chern, hochwachsenden und bodendeckenden Pflanzen unter Einbeziehung eines Feuchtbereichs oder Teichs geben ökologisch orientierte Eigenheimbesitzer den Vorrang vor einförmigen Rasenflächen. Das dient nicht nur der Artenvielfalt im Garten, son-

dern verbessert auch das Mikroklima. Zum Biogarten gehört auch eine Kompostieranlage. Sie entlastet die Mülltonne, und fertiger Kompost ist ein hervorragendes Düngemittel und ein ausgezeichneter Bodenverbesserer.



Umweltschutz auf der Eigenheimbaustelle

Jede Baustelle ist ein Eingriff in die Umwelt. Er sollte so schonend wie möglich erfolgen. Bauherren können einiges tun, damit beim Bauen die Natur so wenig wie möglich belastet wird:

93. Beim Ausheben der Baugrube sollte der abgetragene **Mutterboden** vom Aushub aus der Baugrube getrennt werden. Er wird später bei der Gartengestaltung wiederverwendet.
94. Veranlassen Sie die Baufirma, dass beim Einsatz von Kran und Maschinen vorhandene Bäume stehen bleiben und gegen **Beschädigungen** geschützt werden.
95. Verwenden Sie nur Baustoffe, deren Herstellung einer **Gütekontrolle** unterliegt. Prüfzeichen wie CE, Ü oder RAL stehen für Güteüberwachung. Orientieren Sie sich an Produkten mit dem Blauen Umweltengel. Auf der Plakette ist vermerkt, warum das Produkt besonders umweltverträglich ist.
96. Veranlassen Sie, dass Baufirmen und Bauhandwerker **Bauabfälle** in Containern nach Möglichkeit getrennt sammeln. Unsortierter Bauschutt aus mineralischen Stoffen, Folien, Dämmstoffen, Kunststoffen, Metallen und Holz gehört in Bauschutt-sortieranlagen. Reste von Anstrichen, Dichtungsmassen, Farben, Lacken sowie deren unreinigte Verpackungen oder Werkzeuge müssen als Sondermüll behandelt werden. Verlangen Sie von der Baufirma einen Nachweis, dass sie die Abfälle umweltgerecht entsorgt.

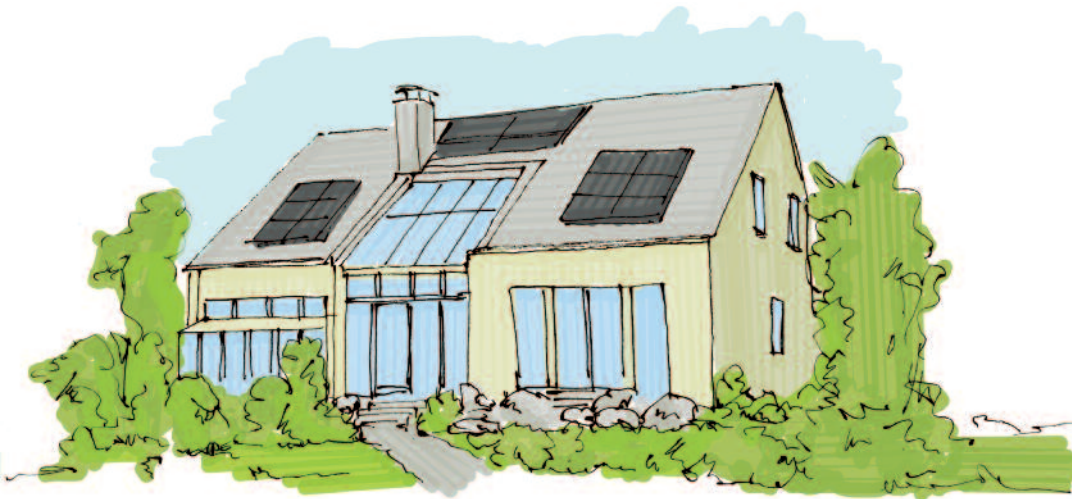
Wie umweltgerechtes Bauen finanziert und gefördert wird

Das Umweltengagement von Eigenheimbesitzern honorieren Bund und Länder mit Förderprogrammen. So kommen Sie zu Fördermitteln:

97. **Länder, Kommunen** sowie einige **Energieversorger** fördern den Einsatz regenerativer Energien mit eigenen Programmen. Diese Förderprogramme werden laufend

aktualisiert. Wer ein Haus plant, sollte sich deshalb vorher bei den zuständigen Wohnungsbauförderstellen, bei der Bauverwaltung der Kommune, im Landratsamt oder bei den Stadtwerken nach den aktuellen Bedingungen erkundigen.

98. Die **Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)** fördert ökologisches



- Bauen und Modernisieren mit verbilligten Krediten und Zuschüssen. Die aktuellen Programme finden Sie im Internet unter www.kfw-foerderbank.de.
99. Auch das **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)** fördert Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien. Aktuelle Informationen finden Sie im Internet unter www.BAFA.de.
100. Umweltbewusste Bauherren nutzen **Bausparverträge**. Das Guthaben stärkt das Eigenkapital. Mit Hilfe der zinsgünstigen und zins-sicheren Darlehen können Sie die Mehrkosten für ökologische Maßnahmen finanzieren, die sich langfristig durch Einsparungen bei den Betriebskosten auszahlen. Auch für den nachträglichen Einbau von Anlagen zur Nutzung von Solar-energie, zur Wärmerückgewinnung oder für die sparsame Verwendung von Wasser sind Bausparverträge ideale Finanzierungsinstrumente. Das Vorsorgesparen wird staatlich gefördert.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.bausparkassen.de.

Lassen Sie sich von Ihrer Bausparkasse beraten –
auch zur Riester-Förderung für die eigenen vier Wände!

Herausgeber:
Verband der Privaten Bausparkassen e.V.
Klingelhöferstr. 4, 10785 Berlin
info@bausparkassen.de · www.bausparkassen.de

Stand: April 2008

Gestaltung und Satz: Eins64 Grafik-Design, www.eins64.de

Druck: DCM Druck Center Meckenheim

© domus Verlags- und Servicegesellschaft mbH
Klingelhöferstr. 4, 10785 Berlin
info@domus-vs.de · www.domus-vs.de

Alle Angaben und Ausführungen in dieser Broschüre sind vom Herausgeber und vom Verlag sorgfältig erwogen und geprüft worden. Dennoch kann eine Garantie für die Richtigkeit nicht übernommen werden. Eine Haftung des Herausgebers bzw. des Verlages für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ist ausgeschlossen.



Verband der Privaten
Bausparkassen e.V.

Klingelhöferstraße 4 · 10785 Berlin

Telefon: (030) 59 00 91-500 · Telefax: (030) 59 00 91-501

info@bausparkassen.de · www.bausparkassen.de

