

# ZIEGEL

fürs Leben

HEUTE BEZAHLBAR  
FÜR ÜBERMORGEN GEBAUT



# Inhalt

Vorwort	3
Baustoff aus der Natur	4
Regional gefertigter Baustoff made and sourced in Germany	6
Tradition trifft Innovation: Ziegelproduktion im digitalen Zeitalter	8
Energieeffiziente Gebäude sparen Geld und CO <sub>2</sub>	10
Sicher investieren und dauerhaften Wert schaffen	12
Zeit ist Geld: modular und seriell bauen	14
Gut geschützt gegen Brand und Lärm	16
Angepasst an den Klimawandel	18
Lehm und Ziegel – ein gutes Team	20
Wald als Lebensgrundlage erhalten	22
Sanieren, was bereits gebaut wurde	24
Ziegel am Lebensende weiterverwenden	26
Aus ehemaligen Tongruben wird neuer Lebensraum	28
Gute Gründe auf einen Blick	30
Impressum	32

# Liebe Leserinnen und Leser,

wie schaffen wir es, schnell bezahlbaren Wohnraum zu bauen, der zugleich den hohen Ansprüchen an Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Langlebigkeit gerecht wird? Diese Frage ist zentral für das Bauen von morgen. Gefragt sind Lösungen, die ökologische Verantwortung mit ökonomischer Vernunft verbinden und es ermöglichen, den kommenden Generationen eine intakte, lebenswerte Umwelt und bleibenden Wert zu hinterlassen.

Der Ziegel leistet hierzu einen wichtigen Beitrag: Seine natürlichen Eigenschaften, kombiniert mit modernen Produktions- und Anwendungstechniken, ermöglichen effizientes Bauen ohne Abstriche bei Bauphysik oder Umweltverträglichkeit. In dieser Broschüre stellen wir dar, wie sich mit Ziegeln und Lehm die Balance zwischen Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Wohnqualität erreichen lässt.

Wir laden Sie ein, mit uns den Blick auf eine Bauweise zu richten, die Tradition und Innovation vereint – und wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

**Attila Gerhäuser**  
Hauptgeschäftsführer



A close-up photograph showing a person's arms and hands working with clay. The hands are covered in a light-colored, wet clay. They are positioned over a rectangular opening in a kiln or pottery wheel, where several rectangular clay slabs are stacked. The background shows more of the kiln's interior and some scattered clay particles on the floor.

Baustoff  
aus der  
Natur

# Natürlicher Baustoff aus regionalem Ton-Abbau

Ton und Lehm sind heimische, mineralische Rohstoffe, die schon seit über 10.000 Jahren als Baustoff genutzt werden. Als gebrannte Ziegel bewährt sich dieser Baustoff seit rund 5.000 Jahren. Ziegel bestehen aus Ton, dem Besten, was uns Mutter Erde in großem Umfang zur Verfügung stellt. Ziegel sind ein natürlicher Baustoff, der nicht nur ohne weiteres verarbeitet und angewendet werden kann, sondern dank seiner herausragenden physikalischen Eigenschaften für langlebige und wohngesunde Häuser steht.

- ❖ Keine Gefahr durch Schimmel oder Algen.
- ❖ Keine gesundheitsschädlichen Ausdünstungen.
- ❖ Angenehmes und wohngesundes Raumklima.
- ❖ Angenehme Oberflächentemperatur der Wände.

Ton ist die Basis für gesunde und natürliche Ziegel.

## Gute Atemluft und angenehmes Raumklima

In unseren Häusern verbringen wir rund 90 % unserer Lebenszeit. Die Qualität der Atemluft, die wir ständig ein- und wieder ausatmen, hängt neben der Raumausstattung ganz entscheidend von den verwendeten Baustoffen ab. Aufgrund ihrer mineralischen Beschaffenheit gelten Ziegelprodukte als besonders emissionsarm und sind für die Bestimmung der Schadstofffreiheit, z. B. nach dem Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG), nicht bewertungsrelevant. Dies kann zusätzlich problemlos durch verschiedene Öko-Zertifizierungen belegt werden. In Kombination mit emissionsarmen Innenausbauprodukten, z. B. mineralischen Putzen und Farben, sind die Grundvoraussetzungen für ein wohngesundes Raumklima optimal gegeben.

An aerial photograph of a rural landscape. In the foreground, a large white wind turbine with red stripes on its tower and blades is visible. Behind it, there's a construction site with several large concrete blocks stacked. Further back, there's a large industrial complex with multiple buildings, some with solar panels on their roofs. The area is surrounded by green fields, some roads, and a few other wind turbines in the distance.

Regional gefertigter Baustoff  
made and sourced  
in Germany

# Kurze Transportwege und nachhaltige Fertigung sparen CO<sub>2</sub>

Da in Deutschland fast flächendeckend natürliche Tonvorkommen vorhanden sind, werden in den regional verstreuten Werken Ziegel „Made in Germany and sourced in Germany“ produziert.

Der Vorteil: Regionale Wertschöpfung entsteht. Außerdem fallen die transportbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen vergleichsweise gering aus, da der Rohstoff Ton nicht über weite Strecken zu den Ziegel-Produktionsstandorten gebracht werden muss. Im Ergebnis ist die Menge der sogenannten „Grauen Energie“, die für ein massives Ziegelhaus aufgewendet wird, nahezu äquivalent zu der eines vergleichbaren Holzhauses<sup>1</sup>.

## 40 % CO<sub>2</sub>-Einsparung dank moderner Produktion

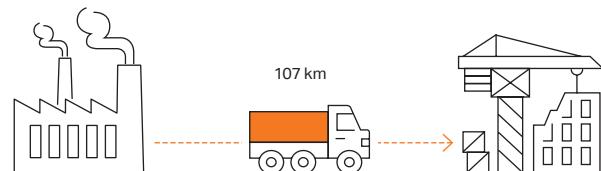
Gleichzeitig haben die Ziegelwerke in den letzten Jahren massiv in hocheffiziente Anlagen mit klugem Energiemanagement investiert und können ihren Strombedarf heute bereits zu einem Teil aus erneuerbaren Energieträgern decken. Seit 1990 konnten die CO<sub>2</sub>-Emissionen so um rund 40 % gesenkt werden<sup>2</sup>. Die Zieghersteller befinden sich entsprechend ihrer Roadmap damit auf einem guten Weg hin zu einer klimaneutralen Produktion.

## Kurze Wege von der Produktion bis zur Baustelle

Die dezentrale Ziegelproduktion führt auch zu kurzen Transportwegen auf die Baustelle. So legt ein Ziegel, laut dem Institut für Bauen und Umwelt<sup>3</sup>, von der Produktionsstätte bis



Ziegelwerke in ganz Deutschland



Die regionale Herstellung der Ziegel sorgt für kurze Transportwege auf die Baustelle.

zur Baustelle im Schnitt 107 km zurück. Dies spart wertvolle Ressourcen und ist somit ein weiterer Faktor für die Nachhaltigkeit der Ziegel-Bauweise.

1. Ökobilanz von Einfamilienhäusern in moderner Ziegel- und Holzbauweise, FIW-Studie 2021

2. Roadmap für eine treibhausgasneutrale Ziegelproduktion in Deutschland, Bundesverband der Ziegelindustrie 2021

3. IBU EPD „Gefüllte Mauerziegel“, Institut für Bauen und Umwelt e.V. (IBU) 2021

# Tradition trifft Innovation: Ziegelproduktion im digitalen Zeitalter



# Digitalisierung und Automatisierung erleichtern Prozesse

Die Ziegelindustrie setzt auf modernste Technik, um Prozesse effizienter zu gestalten und Mitarbeiter zu entlasten. Hochsensibler Digitaldruck ermöglicht eine präzise Gestaltung und Visualisierung von Ziegeloberflächen, 3D-Modelle und automatisierte 3D-Drucke unterstützen Produktentwicklung und interne Abstimmungen. Auf einigen Baustellen werden inzwischen sogar Bauroboter eingesetzt, die Ziegel millimetergenau und kräftesparend im Wandaufbau verarbeiten.

## Aber: Bewährte Handwerkskunst bleibt unersetztlich

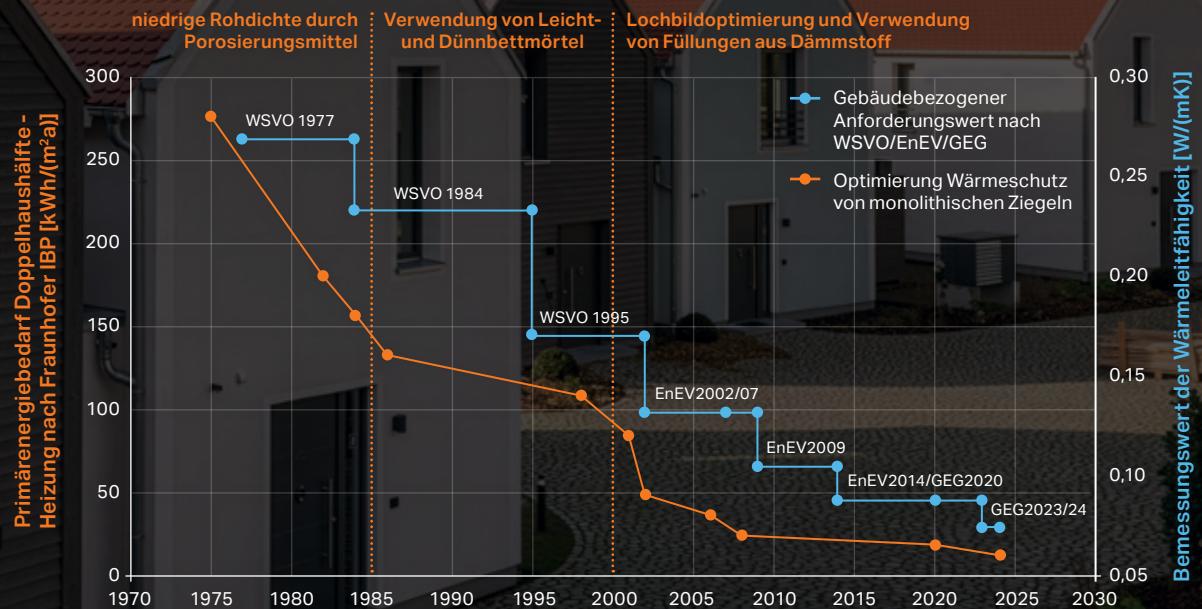
Ganz ohne Menschen geht es jedoch nicht. Und das ist gut so. Einige Arbeitsschritte erfordern nach wie vor menschliche Präzision und Erfahrung. Wasserstrich-Klinker werden individuell geformt, handgearbeitete Gips- und Silikonformen für Dachziegel sichern die einzigartige Oberflächenstruktur und mit Hilfe des Klopftests kann ein Mitarbeiter vor Verlassen des Werks noch jene Dachziegel

mit feinsten für das Auge nicht sichtbaren Haarrissen aussortieren. Solche Verfahren haben sich über Jahrzehnte bewährt und bleiben dort unverzichtbar, wo Fingerspitzengefühl, Erfahrung und Materialkenntnis entscheidend sind. Nur durch die geschickten Hände und wachsamen Augen der Fachkräfte entstehen die charakteristischen Strukturen und die besondere Haptik, die Maschinen nicht nachbilden können.

Die Verbindung von handwerklicher Präzision und digitaler Innovation zeigt, wie Ziegelproduktion auch in Zukunft nachhaltig, effizient und individuell hochwertig bleibt – mit dem Ziel, Wohnraum schneller, kostengünstiger und ressourcenschonend zu schaffen.

# Energieeffiziente Gebäude sparen Geld und CO<sub>2</sub>

Zeitliche Entwicklung Energieeffizienz in Wohngebäuden am Beispiel von hochwärmedämmenden Hintermauerziegeln



Quelle: Zeitliche Entwicklung der Energieeffizienz in Wohngebäuden seit 1970, BV Ziegel

# Moderne Ziegelhäuser erfüllen jegliche Energiestandards

Moderne Ziegelgebäude erfüllen alle Energiestandards – vom Gebäudeenergiegesetz bis zum Passivhaus. Ob monolithisch, zweischalig oder zusatzgedämmt, ob mit flach geneigtem oder steilem Dach: Ziegelhüllen schützen zuverlässig vor Witterungseinflüssen und sichern ein angenehmes Innenraumklima. Sowohl im Neubau als auch bei der Sanierung sind Ziegelgebäude förderfähig und erfüllen die jeweiligen Anforderungskriterien.

## Nebenkosten senken und technologieoffen heizen

Dank ihrer hervorragenden Dämmwerte und wärmespeichernden Eigenschaften verkürzen Ziegel die Heizperiode und sind mit jeder Heiztechnik, von Wärmepumpe bis Fernwärme, kompatibel. In Kombination mit grüner Energie können so CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich reduziert werden.

Ziegel bieten optimalen Wärmeschutz: Im Winter bleibt Wärme im Gebäude, im Sommer draußen. Die kontinuierliche Weiterentwicklung von hochwärmedämmenden Ziegeln, z. B. durch Lochbildoptimierung, wärmebrückenreduzierendem Dünnbettmörtel oder integrierten Dämmstofffüllungen mit Mineralwolle, Holzwolle oder Perlit, ermöglicht wartungsarme Fassaden ohne zusätzliche Dämmung.

## Konstante Temperatur, egal bei welchem Wetter

Als integrierter „Klimaregler“ speichern Ziegel Wärme und Feuchtigkeit und geben diese zeitversetzt wieder ab. Das sorgt für konstant angenehme Raumtemperaturen, reduziert den Energieverbrauch für Heizen, Lüften und Kühlen und senkt so dauerhaft die Nebenkosten.

Die Grafik<sup>4</sup> zeigt, dass neue Ziegelprodukte mit jeder Änderung der Anforderungen an den Wärmeschutz optimiert und bezüglich ihrer „Dämmwirkung“ stetig verbessert wurden.



4. Zeitliche Entwicklung der Energieeffizienz in Wohngebäuden seit 1970, BV Ziegel (siehe Seite 10)

Sicher investieren und  
dauerhaften Wert schaffen

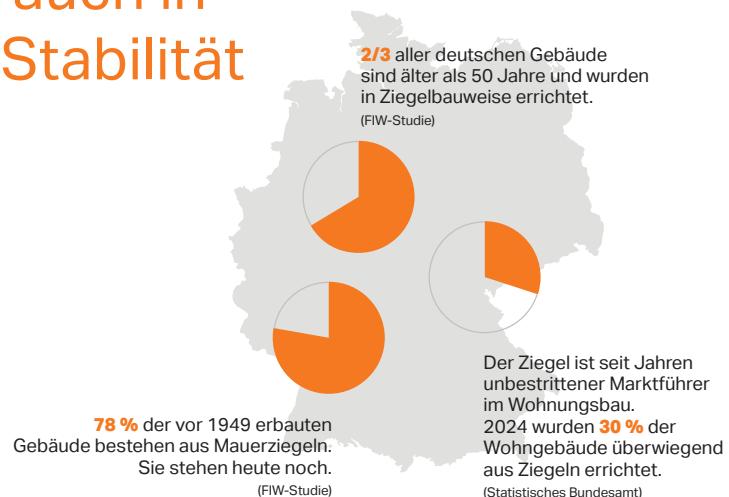


# Ziegelbauten sorgen auch in 100 Jahren noch für Stabilität

Schon die Römer wussten, dass Ziegel ihre Funktion und Leistungsfähigkeit praktisch nie verlieren, selbst bei höherer Beanspruchung. Ein Zeugnis davon legen weltweit eine große Zahl von historischen Ziegelbauten ab, die nicht nur schön anzusehen sind, sondern sich bis heute gut nutzen lassen. Wir denken an die Hamburger Speicherstadt, an das imposante Kloster Chorin oder an die ikonischen Brownstone Häuser in New York.

## Ziegelhäuser als langfristige Wertanlage

Moderne Ziegelhäuser stellen aufgrund ihres geringen Instandhaltungsaufwandes, ihrer nachweislichen Langlebigkeit (siehe Grafik<sup>5</sup>) und ihrer dauerhaften Funktionalität eine nachhaltige und wertstabile Investition dar. Ob beim Bau mit verfüllten Mauerziegeln, zusatzgedämmter Bauweise mit Bekleidung aus



Riemchen oder mit Dämmung als Zwischenschicht bei zweischaligen Mauerwerkskonstruktionen: die Dämmung bleibt in jedem Fall geschützt und bedarf keiner Instandsetzung. Diese Eigenschaften garantieren in der Nutzungsphase niedrige Energie- und Betriebskosten und verringern in der Zukunft liegende Baumaßnahmen über die gesamte Gebäudelebensdauer. Das schont Ressourcen und den Geldbeutel von Eigentümern und Nutzern dauerhaft.



Sowohl die Verweildauer als auch die technische Lebensdauer von Ziegelgebäuden liegt weit über der wirtschaftlich angesetzten Nutzungsdauer. Nach dem Rückbau bleibt ein ökologischer Baustoffrestwert erhalten, der wieder genutzt werden kann.

5. Quelle: FIW München 2024: [https://ziegel.de/sites/default/files/2024-05/FIW\\_Kurzstudie%20An teil%20an%20Ziegelbauweise%20je%20Baultersklasse\\_03\\_2024.pdf](https://ziegel.de/sites/default/files/2024-05/FIW_Kurzstudie%20An teil%20an%20Ziegelbauweise%20je%20Baultersklasse_03_2024.pdf)



# Zeit ist Geld: modular und seriell bauen

## Modulares Bauen



Einzelne Bauteile oder ganze Raum-Module werden im Werk vorgefertigt und auf der Baustelle zusammen- gesetzt, wie Lego-Steine. So entsteht das Gebäude schnell und flexibel.

## Serielles Bauen



Gleiche Bauteile oder Elemente werden in Serie gefertigt und mehr- fach eingesetzt, um standardisierte Gebäude effizient und kostengünstig zu errichten.



# Am Anfang steht der Planziegel

Bereits der lange etablierte Planziegel kann als Vorläufer der seriellen Produktion in der Ziegelindustrie betrachtet werden. Durch seine standardisierten Maße und präzise Formgebung lässt er sich effizient verarbeiten und ermöglicht eine schnelle, wiederholbare Bauweise. Die plangeschliffene Oberfläche reduziert den Mörtelleinsatz und ermöglicht ein schnelles Aufmauern der Wände. Eine dickere Mörtelfuge zum Ausgleich größerer Ungenauigkeiten bzw. Materialtoleranzen ist nicht mehr notwendig. So zeigt sich, dass das Prinzip der industriellen Vorfertigung im Ziegelbau bereits lange vor den heutigen modularen Systemen praktiziert wurde.

## Mit Ziegel-Fertigteilen den Bau-Turbo zünden

Ziegelwandelemente gibt es sowohl in ein- als auch in zweischaliger Ausführung. Beide eröffnen die Möglichkeit, mit dem traditionsreichen Baustoff Ziegel modular zu bauen. Zu den gängigen Ziegelfertigteilen zählen Wandelemente, Deckenplatten, Sturzelemente sowie Verblend- und Fassadenelemente. Unter kontrollierten Bedingungen im Werk entstehen großformatige Wandelemente, die bereits mit Dämmung, Installationsschächten oder Aussparungen für Fenster und Türen oder Elektroleitungen sowie integrierten Rollladenkästen ausgestattet sein können.

Ergänzend dazu werden auch Deckenmodule, Treppenläufe und Installationswände vorgefertigt, die sich passgenau in den Rohbau einfügen.

### Die Vorteile von Ziegelwandelementen im Überblick:

- ❖ **Planbare Bauprozesse:** Vorfertigung ermöglicht witterungsunabhängiges Bauen.
- ❖ **Hohe Präzision & Qualitätssicherung** durch Vorfertigung im Werk sorgt für exakte Ausführung.
- ❖ **Bauphysikalische Stärken:** Wärmeschutz, Schallschutz und Langlebigkeit bleiben erhalten.
- ❖ **Effizienter Materialeinsatz:** Optimierte Fertigung reduziert Abfall und Aufwand.
- ❖ **Zeit- und Kosteneinsparungen auf der Baustelle:** Schnelle Montage, weniger Personal, kürzere Bau- und Gerüststandzeiten, geringerer Platzbedarf.

Dennoch bleibt die Gestaltung flexibel. Ziegelwandelemente können in unterschiedlichen Formaten, Wandaufbauten und Oberflächen ausgeführt werden. Damit lassen sich sowohl standardisierte Wohnungsgrundrisse als auch architektonisch individuelle Konzepte realisieren.

A woman with long brown hair, wearing a grey sweater, is resting her head on her hand while looking out of a window. On the windowsill next to her are a lit purple candle and several potted plants. The scene is softly lit, suggesting a cozy indoor environment.

Gut geschützt  
gegen Brand  
und Lärm

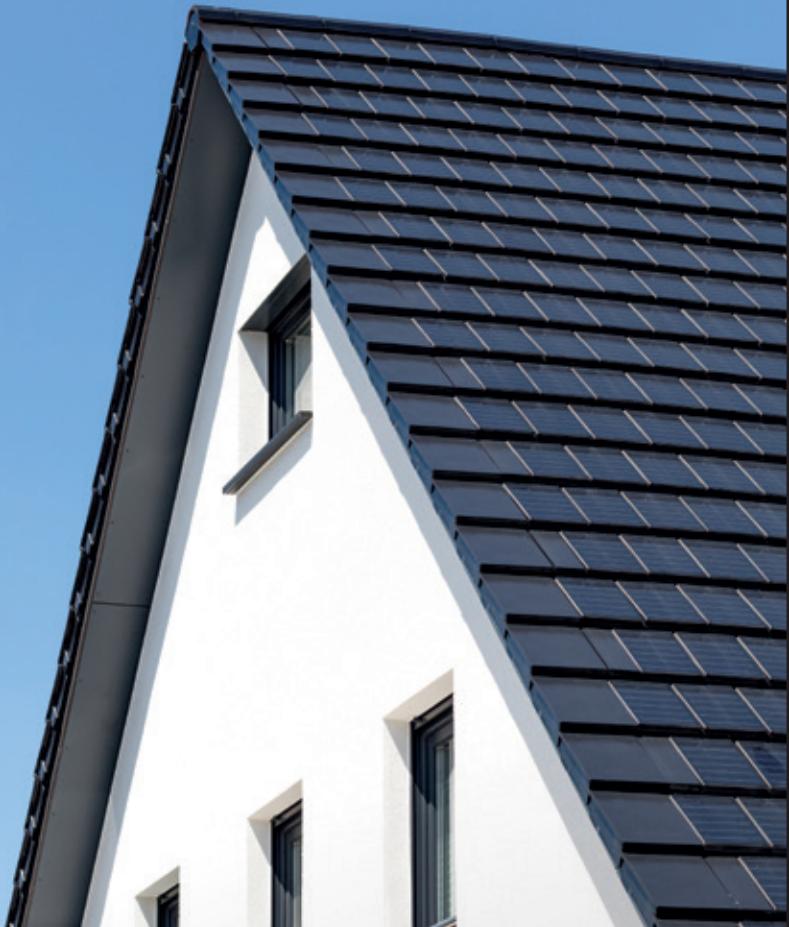
# Wenn's mal wieder laut wird

Der Wohnkomfort wird von vielen Behaglichkeitsfaktoren beeinflusst, z.B. die akustischen Raum- und Gebäudeeigenschaften. Lärm kann die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Menschen sehr stark beeinflussen, deshalb kommt dem Schallschutz sowohl gegen Außenlärm als auch aus benachbarten Räumen im Gebäude eine große Bedeutung zu. Hier gilt die Faustformel: Je mehr Masse Wände und Fußböden bzw. Zimmerdecken aufweisen, desto mehr Schall wird absorbiert. Ziegel bieten hier nach außen sowie im Innenbereich beste Schallschutzwerte und schützen die Bewohner vor störendem Lärm.

## Feuerwiderstand: Schutz für Leib und Leben

Der Ziegel ist bereits durchs Feuer gegangen, somit gibt es keine Kompromisse beim Brandschutz. Er entspricht als nichtbrennbarer Baustoff der höchsten Baustoffklasse A1. Die massive Ziegelbauweise bietet je nach Wanddicke optimalen Brandschutz für alle brandschutztechnischen Anforderungen; von F30 bis hin zu F180; für tragende, raumabschließende und sogar Brandwände. Ein Steildach mit Dachziegelleindeckung gilt als „harte Bedachung“ nach Landesbauordnung und ist beständig gegen Feuer und Flugfeuer (Funkenflug). Dies alles wirkt sich positiv auf die Kosten einer Feuer- und Gebäudeversicherung aus, die bei massiven Ziegelhäusern erfahrungsgemäß am günstigsten ausfällt.





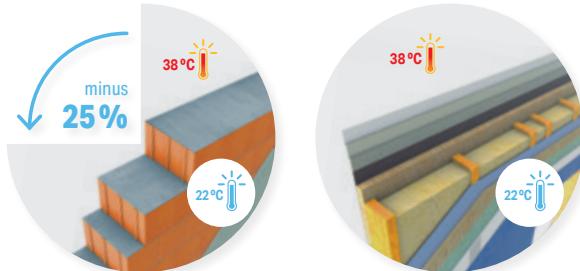
Angepasst an den  
Klimawandel



# Sommerhitze abwehren: Wärmespeicher mit natürlicher Rohdichte

Ziegelmauerwerk besitzt eine hohe Rohdichte und damit eine große Speichermasse. Diese Eigenschaft sorgt dafür, dass Gebäude auch bei extremen Temperaturschwankungen ein stabiles Innenraumklima aufrecht erhalten können. Laut einer Studie der TU München<sup>6</sup> braucht ein massives Ziegelhaus ca. 25 % weniger Kühlenergie, um im Sommer das gleiche Temperaturniveau wie ein Haus in Leichtbauweise zu halten. In einem Forschungsvorhaben der TU Kaiserslautern<sup>7</sup> konnte, bezogen auf ein Jahr, ein um 9 % geringerer Heiz-Nutzenergiebedarf der schweren gegenüber einer leichten Bauweise festgestellt werden.

Im Sommer nehmen die massiven Wände die Wärme tagsüber nur langsam auf – in der Folge bleibt es nach dem nächtlichen Lüften lange angenehm kühl. Im Winter speichert das Mauerwerk die Heizwärme und gibt diese gleichmäßig wieder in die Räume ab. So entsteht ein natürlicher Ausgleich von Hitze und Kälte, der den Einsatz zusätzlicher Technik, wie Klimaanlagen, reduziert und langfristig Energie spart. Bei guter Planung können Bewohner ohne weiteres auf eine zusätzliche Lüftungs- oder Klimaanlage verzichten, das spart Geld und verringert den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihres Gebäudes.



Die benötigte Energie zur Kühlung eines massiven Ziegelgebäudes im Hochsommer ist 25 % geringer als die Kühlung eines in Leichtbauweise errichteten Gebäudes.

## All eyes on the floor: Schutz vor Starkregen und Feuchtigkeit

Neben Hitzeschutz leisten Pflasterklinker auch bei starken Niederschlägen einen Beitrag zur Klimaanpassung. Im Gegensatz zu vollständig versiegelten Flächen lassen versickerungsfähige Klinkerpflasterflächen beispielsweise Regenwasser gezielt versickern, entlasten so die Kanalisation und tragen zur Grundwasserneubildung bei.

Außenwände aus Ziegeln sind zudem unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit: Und selbst nach einer Durchfeuchtung, z.B. durch eine geplatzte Wasserleitung, trocknet das Material vollständig wieder aus, ohne an Funktionalität zu verlieren – ein entscheidender Vorteil in Zeiten häufiger Havarien, egal ob von außen oder von innen.

## Mit Ziegeldächern Sonnenenergie clever nutzen

Durch den Klimawandel wird es auch in unseren Breitengraden immer sonniger. Die Dachfläche kann mit installierten Aufdach-PV-Anlagen oder integrierten Solarziegeln zur Energiegewinnung und Eigenstromversorgung zusätzlich genutzt werden.

6. BBSR Online Publikation 82/2024 „Zukunft von Bauweisen mit höheren Dichten“: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-82-2024-dl.pdf;jsessionid=9067C762FF7B03C0798282EC673C94BA.live21304?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-82-2024-dl.pdf;jsessionid=9067C762FF7B03C0798282EC673C94BA.live21304?__blob=publicationFile&v=2)

7. Quelle: TU Kaiserslautern 2018: [https://www.ziegel.de/sites/default/files/2022-01/Endbericht\\_Forschungsvorhaben\\_W%C3%A4rmespeicher-%C3%A4higkeitsindex\\_TU-Kaiserslautern.pdf](https://www.ziegel.de/sites/default/files/2022-01/Endbericht_Forschungsvorhaben_W%C3%A4rmespeicher-%C3%A4higkeitsindex_TU-Kaiserslautern.pdf)

A close-up photograph of several light-colored, rectangular concrete blocks. The top surfaces of the blocks feature a pattern of circular holes of varying sizes, creating a textured appearance. The blocks are stacked in a staggered fashion, similar to how they would be laid in a wall. The background is dark and out of focus.

Ziegel und Lehm –  
ein gutes Team

# Zwei aus einer Familie

Lehm ist ein natürlich vorkommendes Gemisch aus Ton, Schluff, Sand und kleinen Kiesanteilen. Er entsteht durch Verwitterung von Gestein und ist regional verfügbar. Seit Jahrtausenden bildet er die Basis des Bauens – vom einfachen Stampflehm bis zu geformten Lehmsteinen.

## Entstehung von Lehmsteinen: Vom Boden zum Stein

Lehmsteine werden durch Mischen, Formen und Trocknen von aufbereitetem Lehm hergestellt. Sie gewinnen ihre Festigkeit nicht durch Hitze, sondern durch Verdichtung und natürliche oder konventionelle Trocknung. Das spart Energie und macht die Steine außerdem vollständig recyclingfähig.

## Wohngesund und klimafreundlich – die Vorteile von Lehmbau

Lehm reguliert die Luftfeuchtigkeit, speichert Wärme und sorgt für ein angenehmes Raumklima – also kühle Räume im Sommer und eine behagliche Wärme im Winter. Er ist durch den Verzicht auf einen Brennprozess emissionsarm und genau wie der Ziegel schadstofffrei. So stehen Lehmsteine und Ziegel heute wie kaum ein anderer Baustoff für nachhaltiges Bauen. Längst ist Lehm nicht nur für Innen-

räume oder nicht-tragende Wände geeignet: Normierte Lehmsteine gibt es heute zusätzlich für tragende Innenwände und auch für Außenwände. Einige Ziegelwerke bieten neben Lehmsteinen auch Lehmputze oder Lehmplatten an, die einfach zu verarbeiten sind und die wohngesunden Eigenschaften von Lehm optimal nutzen.

## Lehm – die DNA des Ziegels

Viele Ziegelunternehmen treiben die Forschung zu Lehm und den Lehm-Baustoffen aktiv voran. Lehm ist die „DNA des Ziegels“: Ursprung und Inspiration zugleich. So zeigt die Branche, dass Tradition und Innovation zusammengehören und, dass Lehm und Ziegel keine Gegensätze, sondern Teile derselben nachhaltigen Baukultur sind, die sich ständig weiterentwickelt und anpasst.



# Wald als Lebensgrundlage erhalten

So alt  
werden  
unsere Bäume



**BUCHE**



**EICHE**



**FICHTE**



**KIEFER**

Erntearalter im Wirtschaftswald	bis 140 Jahre	bis 300 Jahre	100 bis 129 Jahre	80 bis 150 Jahre
Biologisch erreichbares Alter	250 bis 400 Jahre	> 850 Jahre	> 300 Jahre	500 Jahre

# Den CO<sub>2</sub>-Speicher Wald schützen

Der Wald als Ökosystem ist die grüne Lunge in Deutschland, CO<sub>2</sub>-Speicher und Lebensraum für eine Vielfalt von Arten. So setzt ein Hektar Laubwald pro Jahr 15 Tonnen Sauerstoff frei, ein Nadelwald sogar 30 Tonnen. Gleichzeitig filtern Wälder pro Hektar jährlich bis zu 50 Tonnen Staub und Ruß aus der Atmosphäre. Die Luftqualität ist somit im Vergleich zur Stadtluft um 90 % besser. Zusätzlich bildet ein Hektar Wald, je nach Baumart, zwischen 80 000 und 160 000 Kubikmeter neues Grundwasser im Bestandsleben. Wälder im mittleren Alter von 55 Jahren binden zudem jedes Jahr 10,6 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Hektar<sup>8</sup>.

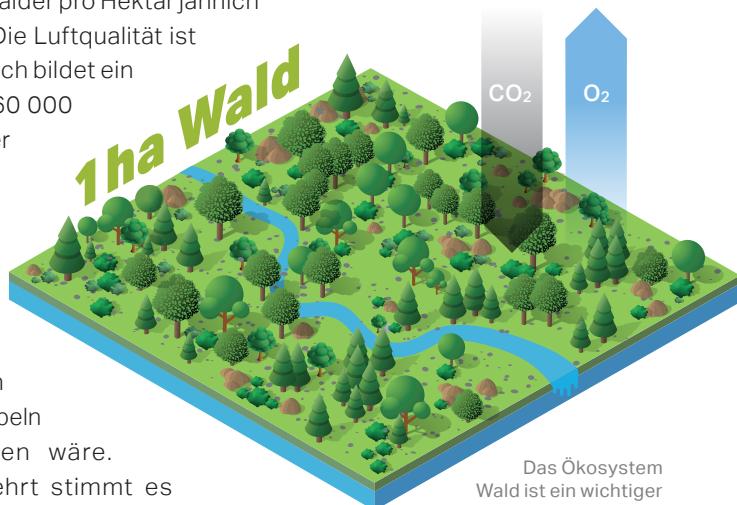
## Bäume als CO<sub>2</sub>-Speicher erhalten

Dieser wichtige CO<sub>2</sub>-Speicher ist durch den Klimawandel und den damit verbundenen langen Dürreperioden und Sturmschäden, sowie durch den zunehmenden Schädlingsbefall in Gefahr. Trotz der vergleichsweise niederschlagsreichen Jahre 2023 und 2024 hat sich der Zustand der Wälder nicht erholt – das belegt der Waldzustandsbericht 2024. Demnach sind 80 % der Fichten, Kiefern, Buchen und Eichen krank, so das Bundes- agrarministerium<sup>9</sup>.

## Bauholz einsparen

Ein industrieller Holzeinschlag minimiert das CO<sub>2</sub>-Speicherungspotenzial des heute schon stark gestressten Waldes weiter. Es stimmt: Jeder Kubikmeter Holz enthält etwa 0,3 Tonnen Kohlenstoff, der in Produkten wie Holz-

häusern oder Möbeln gebunden wäre. Umgekehrt stimmt es aber auch, dass Bäume im Wald viele hundert Jahre alt werden könnten. Jeder nicht gefällte Baum kommt also uns allen zugute. Ohnehin lässt sich der deutschlandweite Bedarf der Holzbaubranche aus dem heimischen Holzbestand schon lange nicht mehr decken. Der Verbrauch von Fichten liegt aktuell rund 15 % über der Menge, die natürlich nachwachsen kann. Folge: Wir müssen unsere heimischen Wälder und die unserer Nachbarn verstärkt schonen, um eine lebenswerte Umwelt zu erhalten.



Das Ökosystem  
Wald ist ein wichtiger  
CO<sub>2</sub>-Speicher, Luftfilter  
und sorgt für neues,  
frisches Grundwasser.

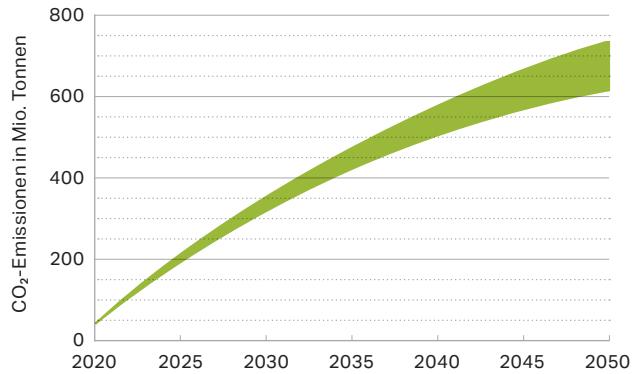
8. Bayerische Staatsforsten: <https://www.baysf.de/de/wald-verstehen/was-leisten-eigentlich-unsere-waelder.html>  
9. Waldzustandsbericht 2024, 11.06.2025: <https://www.bmleb.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/waldzustandserhebung.html>



Sanieren,  
was bereits  
gebaut wurde

# CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale im Gebäudebestand nutzen

Bei vielen Bestandsgebäuden mit niedrigem energetischen Standard können Produkte der Ziegelindustrie dabei helfen, durch energetische Sanierung Einsparungen zu erreichen. Im Bereich der Fassade ist die nachträgliche Außen- oder Innendämmung mit Ziegelproduktlösungen möglich. Die zusätzlich angebrachte Ziegel-Dämmschicht ist brandsicher, schimmelt nicht und ist unempfindlich gegen Feuchte. Sie lässt sich verputzen und mechanisch beanspruchen wie jede Ziegelfassade. Im Bereich des Denkmalschutzes gibt es auch Produkte als Ziegel-Innendämm-System, mit denen man Bestandgebäude energetisch ertüchtigen kann.



Das Einsparpotenzial der kumulierten CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund von Wärmeverlusten durch Wohngebäude-dächer in Deutschland bis ins Jahr 2050 ist enorm.<sup>10</sup>

## Großer Hebel bei der Dachsanierung

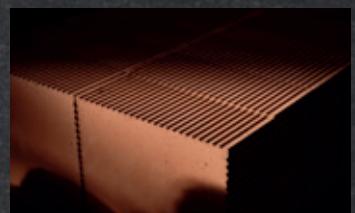
Besonders großes Potenzial für Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen ist im Bereich des geneigten, gar nicht bzw. nur gering gedämmten Daches zu haben. Wärme steigt bekanntlich nach oben, somit kommt dem oberen Gebäudeabschluss u. a. durch eine Dachsanierung (oder Dämmung der obersten Geschossdecke) eine wichtige Funktion für die Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands zu. Durch eine vorgezogene

Dachsanierung vor dem Einbau einer PV-Anlage lassen sich laut einer FIW-Studie<sup>10</sup> 93 bis 116 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äq zusätzlich zur Einsparung an Betriebsenergie aufgrund der Effizienzverbesserung in den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten einsparen (Vermeidung von Lock-In-Effekten). Zum Vergleich: Mit einem Retour-Flug von Paris nach New York<sup>11</sup> verursacht ein einzelner Passagier Emissionen im Umfang von 3,2 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Das Einsparpotenzial ist also gewaltig.

10. FIW „Potenziale der energetischen Dachsanierung - Hebelwirkung durch PV-Anlagen erhöhen“, 2021

11. WWF Schweiz: [https://www.wwf.ch/de/unsere-ziele/flugverkehr\\_Ressourceneffizienz\\_12\\_Ziegel-Roadmap\\_zur\\_Ressourceneffizienz\\_2024](https://www.wwf.ch/de/unsere-ziele/flugverkehr_Ressourceneffizienz_12_Ziegel-Roadmap_zur_Ressourceneffizienz_2024); <https://ziegel.de/sites/default/>

Ziegel am  
Lebensende  
weiterverwenden



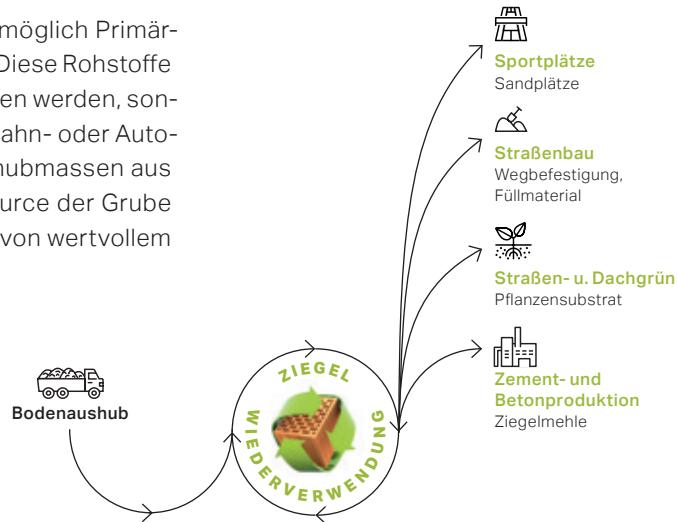
# Recycling mit Ziegeln ganzheitlich denken

Oberste Prämisse des Recyclings ist es, so wenig wie möglich Primärrohstoffe zu nutzen. Ziegel bestehen aus Ton und Lehm. Diese Rohstoffe können nicht nur in den Gruben der Hersteller entnommen werden, sondern fallen auch bei Baumaßnahmen im Erdbau an, wie Bahn- oder Autobahn-Baustellen. Mit der Verwendung geeigneter Aushubmassen aus solchen Vorhaben wird einerseits die natürliche Ressource der Grube geschont und andererseits eine unnötige Deponierung von wertvollem Rohstoff verhindert.

## Ziegel im Kreislauf und zu neuen Produkten

Ziegelhersteller führen überschüssige Masse, fehlerhafte Rohlinge, Planschleifstaub und aufgemahlenen Ziegelbruch nahezu vollständig wieder in die Produktion zurück und ersetzen so Primärrohstoffe. Aus ihnen werden wieder neue Ziegel. Werden Ziegelgebäude nach langer Nutzungsdauer rückgebaut, können z. B. bereits genutzte Klinker, insbesondere wenn mit Kalkmörtel vermauert, gut für eine Wiederverwendung aufbereitet und in einem neuen Gebäude einer zweiten Nutzung zugeführt werden. Gleiches gilt für die Wiederverwendung von rückgebauten Dachziegeln. Ein steigender Markt an wiederverwendbaren Baustoffen skizziert künftige Tendenzen.

Sollte eine zerstörungsfreie Entnahme nicht möglich sein bzw. handelt es sich um Baurestmassen, Verschnitt oder Rückläufer, ist



eine sortengerechte Aufbereitung und Verwendung nicht nur in der Ziegelproduktion, sondern auch als Pflanzsubstrat z. B. auf Dächern oder Grünanlagen sowie für Tennisplätze möglich. Dies spart CO<sub>2</sub> und gewinnt auch im Rahmen des Städteplanungs-Konzepts der „Schwammstadt“, also der Idee, möglichst viel anfallendes Regenwasser vor Ort aufzunehmen und zu speichern, aufgrund der Feuchtespeicherfähigkeit des Ziegels an Bedeutung.

Den größten Einfluss hat aber die Verwendung von Ziegelmehlen in der Zementproduktion.<sup>12</sup> Durch die Zugabe kann eine Einsparung von bis zu 50.000 t CO<sub>2</sub>-Äq pro Jahr erzielt werden. Denn anders als beim Ziegel fallen bei der Zementproduktion systemimmanente prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen an, die so reduziert werden.

12. Ziegel-Roadmap zur Ressourceneffizienz 2024: [https://ziegel.de/sites/default/files/2025-02/Langfassung-Studie%20Ressourceneffizienz%20Ziegel\\_1.pdf](https://ziegel.de/sites/default/files/2025-02/Langfassung-Studie%20Ressourceneffizienz%20Ziegel_1.pdf)

A close-up photograph of a brown frog with dark, irregular spots resting in a patch of green grass and various leafy plants. The frog's body color and patterns closely match the surrounding vegetation, providing excellent camouflage.

Aus  
ehemaligen  
Tongruben wird  
neuer Lebensraum

# Renaturierung aus Überzeugung

Die Ziegelunternehmen sind sich ihrer Verantwortung für die stillgelegten Tongruben bewusst und schaffen durch gezielte Renaturierungsprogramme neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Sie treiben eine Reihe von Maßnahmen aktiv voran, die einer Ansiedlung seltener Arten und dem Erhalt der ökologischen Vielfalt dienen. Unterstützung erhalten sie von Umwelt-Experten, die hierbei beraten und die so entstandene Biodiversität kartographieren.

## Hohe Artenvielfalt

Auf renaturierten Flächen gewinnt die Artenvielfalt: Heimische Vögel, Amphibien und Insekten tummeln sich in Rückzugsräumen, die es ohne den vorherigen Abbau von Ton nicht geben würde. Ton ist ein Naturprodukt, das durch Zersetzung entsteht. So zerfallen große Gesteinsbrocken bei der Verwitterung in kleine Teilchen, Sand und Ton. Schon während der Gewinnung des Tons entstehen auf der Abbaufäche wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere: So bestätigt die Biodiversitätskartierung, dass Tongruben sowohl in der Phase der aktiven Gewinnung als auch in den renaturierten Bereichen nach dem Abbau eine hohe Artenvielfalt aufweisen.



<sup>13</sup> Broschüre der bundesweiten Biodiversitäts-Datenbank der Steine-Erden-Industrie zeigt das hohe Potenzial von Tongruben für die Artenvielfalt.



Heute nachhaltig  
für morgen bauen

# Gute Gründe auf einen Blick



01

**Baustoff aus der Natur:**  
Ziegel bestehen aus heimischem Ton und Lehm und sorgen für ein gesundes Raumklima und langlebige Gebäude.



05

**Sicher investieren und dauerhaften Wert schaffen:**  
Ziegelhäuser sind langlebig, wertstabil und stellen eine nachhaltige Investition über Generationen dar.



10

**Wald als Lebensgrundlage erhalten:**  
Da nicht genug Holz nachwächst, um den Wohnungs- und Eigenheimbedarf zu decken, müssen die ohnehin kranken Wälder geschont und nachhaltig bewirtschaftet werden, um diese als CO<sub>2</sub>-Speicher zu erhalten.



02

**Regional gefertigter Baustoff made and sourced in Germany:**  
Kurze Transportwege und moderne Produktion reduzieren CO<sub>2</sub> und machen Ziegel zu einem regional nachhaltigen Baustoff.



06

**Zeit ist Geld: Modular und seriell bauen:**  
Standardisierte Ziegel und Ziegelfertigteile ermöglichen schnelle, effiziente und flexible Bauprozesse.



11

**Sanieren, was bereits gebaut wurde:**  
Ziegelprodukte ermöglichen energieeffiziente Sanierung und CO<sub>2</sub>-Einsparung im Gebäudebestand.



03

**Modernste Produktionstechnik:**  
Digitalisierung und Handwerkskunst ermöglichen präzise, hochwertige und ressourcenschonende Ziegelproduktion.



08

**Angepasst an den Klimawandel:** Ziegel schützen vor Hitze, Kälte, Feuchtigkeit und Starkregen und unterstützen so klimaresilientes Bauen.



12

**Ziegel am Lebensende weiterverwenden:**  
Ziegel lassen sich nahezu vollständig recyceln und in neuen Anwendungen oder als Baustoffgranulat wiederverwenden.



04

**Energieeffiziente Gebäude sparen Geld und CO<sub>2</sub>:**  
Mit Ziegeln lassen sich Gebäudehüllen energieeffizient realisieren, die Heizkosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich senken.



09

**Lehm und Ziegel sind ein gutes Team:**  
Lehm ergänzt Ziegel optimal, reguliert Feuchtigkeit, speichert Wärme und sorgt für gesundes Raumklima.



13

**Aus ehemaligen Tongruben wird neuer Lebensraum:**  
Stillgelegte Tongruben werden gezielt renaturiert.



## IMPRESSIONUM

### Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

Attila Gerhäuser (V.i.S.d.P.)  
Reinhardtstraße 12 – 16  
10117 Berlin

### Abbildungsquellen:

Adobe Stock (Seiten 4, 16, 20 unten rechts, 22, 26, 28)  
Hörl + Hartmann (Seite 6), Wienerberger (Seite 8), bogevischs büro, Foto: ERLUSA (Seite 10), Röben (Seite 12),  
Leipfinger Bader (Seite 14 oben), Schlagmann Poroton (Seite 14 unten links), Röben (Seite 14 unten rechts),  
Wienerberger/CREATON (Seite 19 links), Vandersanden (Seite 19), GIMA Lehmziegel (Seiten 20, 26, 30),  
Jacobi Tonwerke GmbH (Seite 24 links), Haderner, Schlagmann Poroton (Seite 24 rechts und 26 unten rechts),  
Thomas Straub, Leipfinger-Bader (Seite 26 kleines Bild oben), INVIA Marketing (Titelseite, alle Grafiken)

