

Martin Glogger



Kostengünstig und ökologisch bauen

**Holzhaus, Lehmhaus, Bausätze, Tiny Haus,
Modulhaus, mobile Wohnungen, Wasser
nachhaltig nutzen und kreativer Hausbau**

Martin Glogger

Kostengünstig und ökologisch bauen

**Holzhaus, Lehmhaus, Bausätze, Tiny Haus,
Modulhaus, mobile Wohnungen, Wasser
nachhaltig nutzen und kreativer Hausbau**

Von der Idee zum Eigenheim: Ein Leitfaden für alle, die kostengünstig und umweltfreundlich bauen möchten.

Inhaltsangabe

Das Buch richtet sich an Leser, die ökologisch, gesund und kostengünstig bauen möchten und sich über die vielfältigen Möglichkeiten dazu informieren möchten.

Dieses Buch dient dir als Leitfaden, in dem ich dir innovative und kreative Bauweisen mit gesunden und umweltfreundlichen Baustoffe vorstelle. Außerdem zeige ich dir Möglichkeiten, wie du dein Regenwasser optimal nutzen kannst und du lernst was Kleinkläranlagen und umweltfreundliche Toiletten sind.

Es soll dir **einen umfassenden Überblick über die verfügbaren Möglichkeiten und vertiefende Ressourcen geben** und dir so dabei helfen, die für deine Bedürfnisse, kostengünstigste und umweltfreundlichste Lösung zu finden.

Die Inhalte sind logisch und übersichtlich gegliedert, in Form von einzelnen Schritten und Themen:

Der Leitfaden besteht aus folgenden zwei Hauptschritten:

Im ersten Schritt geht es darum herauszufinden, welche vielfältigen Möglichkeiten es gibt kostengünstig und umweltfreundlich zu bauen und wie du tiefer in das jeweilige Thema einsteigen kannst bzw. wo tiefer gehende Informationen zu finden sind.

Mit diesem Vorwissen ausgestattet geht es dann im **zweiten Schritt** darum, eine konkrete Entscheidung für eine bestimmte Möglichkeit zu treffen.

Wer sich bei der Entscheidung für eine ganz bestimmte Möglichkeit schwer tut, der findet im zweiten Schritt Hilfe in einem Workshop, wo es darum geht hilfreiche Entscheidungsmethoden kompetent anzuwenden und letztendlich logisch nachvollziehbare, für sich gut begründbare Entscheidungen zu treffen.

Das Buch enthält viele **praktische Anleitungen und Lösungen** um dein Haus kostengünstig und ökologisch zu bauen.

Die Inhalte sind in einer **klaren und verständlichen Sprache** geschrieben, damit sie auch ohne Vorkenntnisse verstanden werden können.

Inhalt

1. Schritt: Welche Möglichkeiten gibt es?	4
1. Holzhäuser, Lehmhäuser und Bauten aus Hanfbeton	6
2. Selbstbausätze zum Haus bauen	40
3. Kreativer Hausbau	73
4. Mobile Wohnungen	106
5. Wohnwagen mit Stellplatz mieten	141
6. Regenwassernutzung, Kleinkläranlagen, umweltfreundliches Klo	175
Fazit	208
2. Schritt: Eine konkrete Entscheidung treffen	210
Mach mit: Die Initiative "Gute Energiegewohnheiten".....	214
Die Buchserie: Energiewende zum selber machen.....	216
Buch bewerten, verbessern, weiterempfehlen.....	217
Impressum.....	219

*** * * 1. SCHRITT: WELCHE MÖGLICHKEITEN GIBT
ES? * * ***

Du möchtest herausfinden, wie du ökologisch, gesund und kostengünstig bauen kannst.

Dann bist du hier genau richtig. Du bekommst einen umfassenden Überblick über die dazu verfügbaren Möglichkeiten - von Holz- und Lehmhäusern über Selbstbausätze, bis hin zu kreativen Lösungen. Erfahre, welche Möglichkeiten es gibt mobil zu wohnen. Wie du das Regenwasser optimal nutzen kannst, was Kleinkläranlagen sind und ob ein umweltfreundliches Klo für dich in Frage kommt.

Zu jedem Thema gibt es :

- ✓ ein passendes Bild
- ✓ eine oder mehrere Kurz-Geschichten
- ✓ Beantwortung wichtiger W-Fragen zum Thema
- ✓ den persönlichen Lernplan zur Umsetzung im Alltag
- ✓ Infoprodukte und Dienste, die dich dabei unterstützen
- ✓ Lernressourcen für unterschiedliche Lernstile
- ✓ weltweite Projekte und Initiativen
- ✓ deutschsprachige Projekte und Initiativen
- ✓ eine Seite für eigene Notizen

Dann fangen wir an!

Du wirst staunen, wie vielfältig die Möglichkeiten sind. Da ist bestimmt auch etwas für dich dabei.

1. Holzhäuser, Lehmhäuser und Bauten aus Hanfbeton

Umweltbewusst und kostensparend bauen: Holzhäuser, Lehmhäuser und Hanfbeton als moderne Alternativen

Wie natürliche Baustoffe unser Zuhause nachhaltiger machen und gleichzeitig die Baukosten senken

Stell dir vor, dein Zuhause wäre nicht nur ein Ort der Geborgenheit, sondern auch ein Beitrag zu einer umweltfreundlicheren Welt. Mit Holzhäusern, Lehmhäusern und Hanfbeton lassen sich genau diese Visionen verwirklichen. Diese natürlichen Baustoffe bieten eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Materialien wie Beton und Stahl, ohne dabei Kompromisse bei Komfort und Langlebigkeit einzugehen.

In diesem Kapitel zeigen wir dir, wie diese Baustoffe funktionieren, warum sie so umweltfreundlich sind und wie du mit ihnen sogar Geld sparen kannst. Erfahre, warum Holzhäuser eine exzellente Klimabilanz haben, Lehm als vielseitiger Baustoff wieder an Bedeutung gewinnt und Hanfbeton als innovativer Baustoff der Zukunft gilt. Lass dich inspirieren, wie du dein Traumhaus bauen kannst – umweltfreundlich, kostensparend und mit einem klaren Blick auf die Zukunft!



Eine passende Geschichte dazu

Wie Jason seine niedergehende Baufirma mit Lehm- und Holzhäusern rettete

Jason Kidney saß in seinem Büro und starrte gedankenverloren aus dem Fenster. Die einst florierende Baufirma YourFourWalls, die er vor Jahren gegründet hatte und die Standard-Steinhäuser baute, befand sich in einer Krise. Die Gewinne schrumpften, die Motivation der Mitarbeiter ließ nach und der Alltagstrott hatte sich breit gemacht. Jason fühlte eine Mischung aus Sorge und Frustration, aber auch eine leise, nagende Hoffnung auf Veränderung.

Eines Abends, als er wieder einmal lange im Internet recherchierte, stieß er auf Informationen über alternative Baumethoden: Holzhäuser, Lehmhäuser und sogar Hanfbeton. Zunächst war er skeptisch, doch je mehr er las, desto faszinierter wurde er. Diese Materialien schienen nicht nur umweltfreundlich, sondern auch innovativ und zukunftsweisend. Jason spürte, wie eine neue Idee in ihm keimte, und mit ihr ein Funke neuer Motivation.

Er beschloss, seine Architekten zu einem Meeting einzuberufen. Mit leuchtenden Augen stellte er ihnen seine Vision vor: "Wir müssen etwas ändern. Unsere Firma braucht frischen Wind. Was haltet ihr von Häusern aus Holz, Lehm und Hanfbeton?" Zunächst blickten ihn seine Mitarbeiter ungläubig an, doch bald schon spürte Jason, wie auch bei ihnen das Interesse wuchs. Gemeinsam erarbeiteten sie erste Baupläne und begannen, sich intensiv mit den neuen Materialien auseinanderzusetzen.

Holzhäuser, erklärte Jason, seien nicht nur schön anzusehen, sondern auch nachhaltig. Holz als nachwachsender Rohstoff bindet CO₂ und ist somit gut für die Umwelt. Lehm, ein seit Jahrhunderten genutztes Material, biete hervorragende Dämmwerte und Sorge für ein angenehmes Raumklima. Hanfbeton, bestehend aus Hanfschäben, Kalk und Wasser, sei leicht, isolierend und besitze hervorragende Bau biologische Eigenschaften. Jasons Begeisterung war ansteckend und bald schon machte sich das gesamte Team mit Feuereifer an die Arbeit.

Die ersten Monate waren hart. Es gab viel zu lernen und umzusetzen. Neue Mitarbeiter wurden eingestellt und geschult, die Werbung für die alternativen Baumethoden lief auf Hochtouren. Doch der Aufwand lohnte sich. Bereits nach einigen Monaten gingen die ersten Aufträge ein. Die Nachfrage stieg und nach zwei Jahren standen die ersten beiden Holzhäuser in voller Größe und in ihrer warmen Ausstrahlung da. Im dritten Jahr kamen weitere Projekte hinzu, darunter auch die ersten Lehmhäuser und Hanfbetonhäuser.

Jason beobachtete, wie seine Firma wuchs und sich veränderte. Die neuen Projekte brachten frischen Wind und neue Motivation in das Unternehmen.

Seine Mitarbeiter arbeiteten mit einer Leidenschaft, die er lange nicht mehr gesehen hatte. Die neuen Bauweisen wurden nicht nur von den Kunden, sondern auch in der Branche allgemein immer mehr anerkannt und geschätzt.

Die umweltfreundlichen Baumethoden sprachen sich herum. Besonders in Ländern wie Deutschland, Österreich und den skandinavischen Staaten, die bereits als Vorreiter im ökologischen Bauen galten, stieß Jason auf großes Interesse. Aber auch in Nordamerika und Asien wuchs die Nachfrage nach nachhaltigen Bauprojekten.

Mit jedem neuen Projekt wuchs auch Jasons Stolz. Er hatte es geschafft, seine Firma aus der Krise zu führen und ihr gleichzeitig eine bedeutende Rolle im Umweltschutz zukommen zu lassen. Die negativen Gedanken und Sorgen waren einer tiefen Zufriedenheit gewichen. Jason wusste, dass er nicht nur seiner Firma, sondern auch der Umwelt etwas Gutes tat.

Als er an einem warmen Sommerabend auf dem Balkon seines Hauses stand und den Blick über die Landschaft schweifen ließ, fühlte er eine tiefe innere Ruhe. Er dachte an die vergangenen Jahre, an die Herausforderungen und Erfolge. Und er wusste, dass es die beste Entscheidung seines Lebens gewesen war, auf alternative Baumethoden zu setzen. Jasons Herz erfüllte sich mit Dankbarkeit und Zuversicht, denn er wusste, dass die Zukunft seiner Firma und der Umwelt in guten Händen lag.

Ein schneller Einstieg in das Thema

Umweltbewusst und nachhaltig unterwegs - Alternative Baustoffe

Umweltbewusstes und kostensparendes Bauen umfasst die Nutzung von natürlichen, nachwachsenden oder recycelten Materialien wie Holz, Lehm und Hanfbeton.

Holzhäuser, Lehmhäuser und Bauten aus Hanfbeton sind die Antwort auf die dringende Frage, wie wir umweltbewusst und nachhaltig wohnen können, ohne auf Komfort oder Ästhetik zu verzichten.

Aber was macht diese Bauweisen so besonders?

- **Was** sind Holzhäuser, Lehmhäuser oder Hanfbetonbauten?
- **Warum** sind sie so nachhaltig und Kosten effizient?
- **Wer** profitiert am meisten von diesen Bauweisen?
- **Wann** lohnt es sich, auf diese Alternativen zu setzen?
- **Wo** findest du die besten Anbieter und Inspirationen?

In diesem Kapitel tauchen wir in die Welt dieser innovativen Baukonzepte ein und beantworten die wichtigsten W-Fragen, damit du entscheiden kannst, ob dein zukünftiges Traumhaus aus Holz, Lehm oder Hanf gebaut werden sollte.

Was sind Holzhäuser, Lehmhäuser und Hanfbeton?

Der Bau mit natürlichen und nachhaltigen Materialien bietet eine umweltfreundliche und oft Kosten effiziente Alternative zu konventionellen Baustoffen.

Hier ist eine Übersicht, wie die drei Materialien funktionieren:

1. Holzhäuser: Der Klassiker der Nachhaltigkeit

Diese Gebäude werden überwiegend aus Holz gebaut, einem nachhaltigen und erneuerbaren Rohstoff, der zudem CO₂ bindet.

Materialeigenschaften: Holz ist ein nachwachsender Rohstoff mit hervorragenden Wärmedämmeigenschaften. Es speichert CO₂, was die Klimabilanz des Hauses verbessert.

Bauweise:

- Holz kann in Form von Massivholzwänden, Balken oder in der Rahmenbauweise verwendet werden.
- Es lässt sich leicht bearbeiten, wodurch die Bauzeit verkürzt wird.

Vorteile:

- Energieeffizienz durch natürliche Isolierung, hält im Sommer kühl und im Winter warm
- Angenehmes Raumklima durch die Feuchtigkeits regulierenden Eigenschaften.
- Ideal für modulare Bauweisen oder Selbstbauprojekte.
- **Kostensparend:** Leichtes Material, geringere Transportkosten, und die Möglichkeit, durch Selbstmontage Kosten zu reduzieren.

2. Lehmhäuser: Natürlich, vielseitig und gesund

Lehm, ein natürlich vorkommendes Baumaterial, wird seit Jahrhunderten genutzt. Er bietet hervorragende Dämmwerte und sorgt für ein angenehmes Raumklima.

Materialeigenschaften: Lehm ist atmungsaktiv und reguliert die Luftfeuchtigkeit. Er bietet eine natürliche Wärmespeicherung und verbessert das Raumklima.

Bauweise:

- Wände werden oft aus Stampflehm, Lehmziegeln oder einer Mischung mit Stroh errichtet.
- Lehm wird direkt aufgetragen oder in Blöcken verbaut.

Vorteile:

- Recyclbar und lokal verfügbar.
- Ideal für Menschen mit Allergien, da Lehm keine Schadstoffe abgibt.
- **Kostensparend:** Geringe Materialkosten, wenn Lehm lokal verfügbar ist. Einfach zu bearbeiten, daher gut für Selbstbauprojekte geeignet.

3. Hanfbeton: Innovativ und umweltfreundlich

Hanfbeton besteht aus Hanfschäben, Kalk und Wasser. Dieses Material ist leicht, isolierend und bietet hervorragende baubiologische Eigenschaften.

Materialeigenschaften: Hanfbeton wird aus Hanfschäben (den holzigen Teilen der Hanfpflanze), Kalk und Wasser hergestellt. Er ist leicht, langlebig und wirkt als CO₂-Senke.

Bauweise:

- Hanfbeton wird als Mörtel oder in Form von Baublöcken verwendet.
- Häufig in Kombination mit Holzkonstruktionen eingesetzt.

Vorteile:

- Gute Dämmung gegen Wärme und Schall.
- Schimmel resistent und feuerfest.
- Für nachhaltige Projekte bestens geeignet, da Hanf in kurzer Zeit wächst und wenig Ressourcen benötigt.
- **Kostensparend:** Niedrige Energiekosten durch ausgezeichnete Dämmung. Langlebig und wartungsarm, wodurch langfristig Kosten gespart werden.

Fazit

Holzhäuser, Lehmhäuser und Hanfbeton bieten eine perfekte Mischung aus Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Komfort. Sie ermöglichen umweltfreundliches Bauen, das auf natürliche Ressourcen setzt und gleichzeitig Energiekosten reduziert. Ob für ein gemütliches Holzhaus, ein gesundes Lehmhaus oder ein innovatives Hanfbeton-Projekt – diese Materialien machen nachhaltiges Bauen für jeden zugänglich! Warum sind sie so nachhaltig und Kosten effizient?

Warum sind Holzhäuser, Lehmhäuser und Hanfbeton so nachhaltig und Kosten effizient?

Holzhäuser, Lehmhäuser und Bauten aus Hanfbeton sind nicht nur eine Rückkehr zu bewährten Bauweisen, sondern auch ein Schritt in die Zukunft des nachhaltigen Wohnens. Ihre Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz lassen sich durch folgende Faktoren erklären:

1. Holzhäuser: Nachhaltig dank erneuerbarer Rohstoffe

Nachhaltigkeit:

- Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und speichert CO₂, was aktiv zur Reduktion von Treibhausgasen beiträgt.
- Der Bau eines Holzhauses benötigt weniger Energie als herkömmliche Bauweisen aus Beton oder Stahl.
- Holz ist biologisch abbaubar und hinterlässt somit einen minimalen ökologischen Fußabdruck.

Kosteneffizienz:

- Holz ist leicht zu verarbeiten, was die Bauzeit verkürzt und Arbeitskosten senkt.
- Gute Isolierwerte reduzieren die Heiz- und Kühlkosten.

2. Lehmhäuser: Die Bauweise der Natur

Nachhaltigkeit:

- Lehm ist ein lokal verfügbarer und vollständig recycelbarer Baustoff, der ohne großen Energieaufwand gewonnen wird.
- Er reguliert die Luftfeuchtigkeit im Haus, was das Raumklima verbessert und gesundheitsfördernd ist.
- Kein Einsatz von chemischen Zusätzen bedeutet weniger Belastung für die Umwelt.

Kosteneffizienz:

- Lehm kann oft direkt vor Ort gewonnen werden, was Transportkosten spart.
- Die Herstellung und Verarbeitung erfordert minimalen Energieaufwand, was die Gesamtkosten senkt.

- Langlebigkeit und geringe Wartungskosten machen Lehmhäuser langfristig wirtschaftlich.

3. Hanfbeton: Das Multitalent für nachhaltiges Bauen

Nachhaltigkeit:

- Hanf ist ein schnell nachwachsender Rohstoff, der CO₂ aus der Atmosphäre bindet.
- Hanfbeton ist leicht und reduziert die Material- und Energiebedarfe beim Transport.
- Er ist resistent gegen Schimmel und Schädlingsbefall, was den Einsatz von Chemikalien überflüssig macht.

Kosteneffizienz:

- Hanfbeton bietet hervorragende Dämmwerte, die die Energiekosten erheblich senken.
- Geringere Material- und Verarbeitungskosten im Vergleich zu herkömmlichem Beton.
- Einfache Verarbeitung spart Arbeitszeit und Kosten.

Warum sind diese Bauweisen die Zukunft?

- **Umweltschutz:** Sie schonen die natürlichen Ressourcen und minimieren die CO₂-Emissionen.
- **Gesundheit:** Natürliche Materialien wie Holz, Lehm und Hanf schaffen ein gesundes Raumklima.
- **Kostenersparnis:** Sie reduzieren Bau-, Heiz- und Wartungskosten und

bieten langfristige wirtschaftliche Vorteile.

Holzhäuser, Lehmhäuser und Hanfbetonbauten sind eine ideale Wahl für alle, die umweltbewusst, gesund und effizient wohnen möchten – ohne Kompromisse bei Komfort oder Ästhetik einzugehen.

Wann lohnt es sich, auf Holzhäuser, Lehmhäuser und Hanfbeton zu setzen?

Der Bau mit nachhaltigen Materialien wie Holz, Lehm oder Hanfbeton ist nicht nur ein ökologischer Trend, sondern oft eine langfristig sinnvolle Entscheidung. Ob sich diese Alternativen für dich lohnen, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

1. Wenn du Wert auf Nachhaltigkeit legst

- Du möchtest deinen CO₂-Fußabdruck reduzieren und klimafreundlich wohnen.
- Regional verfügbare, erneuerbare und recycelbare Materialien wie Holz, Lehm und Hanf sind dir wichtig.
- Du willst ein Haus, das im Einklang mit der Natur steht und gleichzeitig Energie spart.

2. Wenn du langfristig Kosten sparen möchtest

- **Energieeffizienz:** Diese Materialien haben von Natur aus gute Dämmwerte. Das senkt deine Heiz- und Kühlkosten deutlich.
- **Wartungskosten:** Holzhäuser, Lehmwände und Hanfbeton sind langlebig, pflegeleicht und reduzieren Reparaturkosten.
- **Baukosten:** Vor allem Lehm und Hanfbeton sind in vielen Fällen günstiger

als herkömmliche Baumaterialien. Die kurzen Bauzeiten sparen Arbeitskosten.

3. Wenn du ein gesundes Wohnklima schätzt

- Holz und Lehm regulieren die Luftfeuchtigkeit auf natürliche Weise, was Schimmelbildung verhindert.
- Hanfbeton ist resistent gegen Schädlinge und chemiefrei – ideal für Menschen mit Allergien.
- Du willst eine Schadstoff freie Umgebung für dich und deine Familie schaffen.

4. Wenn dir Individualität und Kreativität wichtig sind

- Du suchst nach einem einzigartigen und natürlichen Design, das sich von konventionellen Häusern abhebt.
- Nachhaltige Bauweisen bieten flexible Gestaltungsmöglichkeiten – von traditionellen Lehmhäusern bis zu modernen Holz- oder Hanfbeton-Bauten.

5. Wenn die Umgebung passt

- Du lebst in einer Region, in der diese Materialien leicht verfügbar sind. Das spart Transportkosten und schont die Umwelt.
- Für Lehmhäuser ist ein trockenes Klima ideal. Hanfbeton hingegen funktioniert gut in fast allen Regionen.

6. Wenn du Förderungen nutzen kannst

- Es gibt staatliche Programme und Förderungen für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen, die den Einstieg erleichtern.
- Informiere dich über regionale Förderungen oder Zuschüsse für Klimafreundliches Bauen.

Wann sollte man die Finger davon lassen?

- **Fehlende Verfügbarkeit:** Wenn die Materialien in deiner Region nicht leicht erhältlich sind, könnten die Transportkosten den Nutzen übersteigen.
- **Mangel an Fachwissen:** Für einige Bauweisen wie Lehmhäuser sind spezialisierte Handwerker nötig.
- **Falsches Klima:** Feuchtes Klima kann bei Lehm oder unbehandeltem Holz problematisch sein, wenn die Bauweise nicht angepasst ist.
- **Hohes Budget für Ästhetik:** Wenn du besonders luxuriöse Ausführungen bevorzugst, könnten die Kosten steigen.

Fazit

Nachhaltige Bauweisen wie Holzhäuser, Lehmhäuser und Hanfbeton lohnen sich besonders für Menschen, die umweltbewusst, gesund und langfristig Kosten effizient wohnen möchten. Sie sind eine Investition in die Zukunft – für dich und den Planeten.

Wo findest du die besten Anbieter und Inspirationen für Holzhäuser, Lehmhäuser und Hanfbeton?

Wenn du auf der Suche nach Anbietern und Ideen für nachhaltige und Kosten bewusste Bauprojekte bist, gibt es verschiedene Anlaufstellen, die dir helfen können. Hier sind einige der besten Quellen:

1. Anbieter für nachhaltiges Bauen

Holzhäuser

- **Fertighausanbieter:** Viele spezialisierte Fertighausunternehmen bieten maßgeschneiderte Holzbau-Lösungen – von klassischen Holzhäusern bis zu modernen Designhäusern.
- **Zimmereien und lokale Handwerker:** Regionale Fachbetriebe haben oft Expertise in traditionellem Holzbau und können individuelle Wünsche umsetzen.
- **Ökologische Bauunternehmen:** Einige Anbieter legen besonderen Wert auf nachhaltige Materialien und energieeffiziente Konstruktionen.

Lehmhäuser

- **Lehmbauspezialisten:** Unternehmen und Architekten, die auf natürliche Baustoffe spezialisiert sind, bieten Lehmhäuser als schlüsselfertige Lösungen oder in Form von Selbstbausätzen an.
- **Baumaterialhändler:** Viele Händler verkaufen Lehmstoffe wie Lehmziegel, Lehmputz oder Stampflehm – perfekt für individuelle Projekte.

Hanfbeton

- **Innovative Start-ups:** Unternehmen, die sich auf Hanfbeton und andere ökologische Baumaterialien spezialisiert haben, bieten oft Beratung und Materiallieferung an.
- **Hersteller von Hanfprodukten:** Diese Firmen liefern die Basisstoffe wie Hanfschäben und Kalk, die für Hanfbeton benötigt werden.

2. Inspirationen für kreative Wohnideen

Architektur-Blogs und Magazine

- Nachhaltige Architektur- und Designplattformen bieten faszinierende Einblicke in Projekte, bei denen natürliche Materialien im Fokus stehen.

- Magazine zu ökologischem Bauen und Wohnen zeigen zahlreiche kreative Ansätze.

Social Media und Online-Plattformen

- **Pinterest:** Perfekt, um Bilder und Bauideen zu sammeln. Einfach nach Begriffen wie "Holzhaus Design" oder "Lehmhaus Architektur" suchen.
- **Instagram:** Bauexperten, Architekten und Bauunternehmen teilen inspirierende Projekte und geben Tipps.
- **YouTUBE:** Tutorials, Dokumentationen und Erfahrungsberichte zu nachhaltigen Bauprojekten – ideal, um konkrete Einblicke zu bekommen.

3. Baumessen und Veranstaltungen

- **Nachhaltigkeits- und Baufachmessen:** Hier findest du nicht nur Anbieter, sondern kannst auch Musterhäuser besichtigen und mit Experten sprechen.
- **Workshops:** Veranstaltungen, bei denen du die Baustoffe und Techniken selbst ausprobieren kannst.

4. Netzwerke und Gemeinschaften

- **Ökologische Baugruppen:** Communities, die nachhaltiges Bauen fördern, bieten oft Kontakte zu erfahrenen Bauherren und Architekten.
- **Online-Foren:** Diskussionsplattformen für Hausbau, wo du Erfahrungen von anderen Bauherren einholen kannst.

5. Besondere Projekte und Initiativen

- **Earthship-Siedlungen:** Diese autarken Häuser bieten einen spannenden Einblick in nachhaltige Bauweisen.
- **Hobbit- oder Erdhäuser-Projekte:** In Europa und den USA gibt es

Siedlungen, die alternative Bauweisen mit Holz und Lehm vorleben.

Fazit

Die besten Anbieter und Inspirationen findest du in spezialisierten Bauunternehmen, auf Social-Media-Plattformen und bei Messen oder in Netzwerken von Gleichgesinnten. Mit der richtigen Mischung aus professioneller Unterstützung und kreativen Impulsen kannst du dein nachhaltiges Bauprojekt optimal umsetzen!

Persönlicher Lernplan zur Umsetzung im Alltag

Um die 20 % der Fähigkeiten und Kenntnisse zu identifizieren, die 80 % der gewünschten Ergebnisse beim jeweiligen Thema liefern, orientiere ich mich an der sogenannten **Pareto-Regel** (80/20-Regel). Diese besagt, dass oft ein kleiner Teil der Anstrengungen den größten Teil der Ergebnisse bringt.

Nach dem Pareto-Prinzip konzentrieren wir uns auf die folgenden Lerninhalte:

1. Kernbaustoffe Identifizieren

Die wichtigsten umweltfreundlichen Baustoffe, die eine große Wirkung auf die Nachhaltigkeit von Gebäuden haben, sind:

- **Strohballen:** Bekannt für hervorragende Isolationseigenschaften und nachhaltige Herkunft.
- **Lehm:** Nutzt lokale Materialien und bietet gute thermische Masse und Luftfeuchtigkeitsregulierung.
- **Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft:** Ein nachwachsender Rohstoff, der CO₂ speichert und gute Isolierungseigenschaften hat.
- **Recycelte Materialien (z.B. Recycelte Ziegel, Glas):** Reduziert Abfall und nutzt vorhandene Ressourcen.
- **Wolle (z.B. Schafwolle als Dämmstoff):** Biologisch abbaubar und hervorragende Dämmfähigkeiten.

2. Gezielter Lernplan

1. Einführung und Grundverständnis

Bücher:

- „**Building Green: A Complete Guide to Sustainable and Energy-**

Efficient Home Construction“: Ein umfassendes Buch über nachhaltige Baupraktiken, das sich auf verschiedene umweltfreundliche Materialien konzentriert.

- **„The Natural Building Companion: A Comprehensive Guide to Integrative Design and Construction“:** Bietet einen Überblick über natürliche und nachhaltige Baustoffe wie Lehm, Strohballen und Holz.
- **Online-Kurse:**
Kurs zu nachhaltigem Bauen auf Coursera oder Udemy: Diese Kurse bieten grundlegende Informationen zu umweltfreundlichen Baustoffen und deren Anwendung.

2. Vertiefung in einzelne Baustoffe

Strohballen:

- **Buch: „The Straw Bale House“ von Athena Swentzell Steen und Bill Steen:** Bietet eine detaillierte Einführung in den Bau mit Strohballen.
- **Workshop:** Teilnahme an lokalen oder virtuellen Workshops zum Strohballenbau, um praktische Erfahrungen zu sammeln.

Lehm:

- **Buch: „The Hand-Sculpted House: A Practical and Philosophical Guide to Building a Cob Cottage“ von Ianto Evans:** Erklärt die Verwendung von Lehm und anderen natürlichen Materialien im Bau.
- **Kurs: Lehmbautechniken-Kurs:** Praktische Kurse, die auf die Nutzung und Verarbeitung von Lehm im Bauwesen eingehen.

Holz:

- **Buch: „Wood: Craft, Culture, History“ von Charles McRaven:** Erklärt die Bedeutung und die Nutzung von Holz als Baustoff.

- **Kurs: Online-Kurs über nachhaltige Holzverwendung:** Bietet tiefere Einblicke in Holzarten, deren Verarbeitung und ökologische Aspekte.

Recycelte Materialien:

- **Buch: „Recycling and Reuse of Building Materials“:** Ein Leitfaden zur Nutzung von recycelten Baustoffen.
- **Webinar: Webinare oder Online-Seminare zu nachhaltigen Materialinnovationen:** Diese bieten aktuelle Informationen zu neuen Trends und Technologien im Bereich der recycelten Materialien.

Wolle:

- **Buch: „Natural Building: A Guide to Materials and Techniques“:** Deckt die Verwendung von Schafwolle und anderen natürlichen Dämmstoffen ab.
- **Artikel: Fachartikel über die Vorteile von Schafwolle als Dämmstoff:** Diese Artikel bieten wissenschaftliche und praktische Informationen über die Effektivität von Wolle.

3. Praktische Anwendung und Netzwerken

Projekte und Fallstudien

Studieren von Fallstudien: Analysieren Sie erfolgreiche Bauprojekte, die umweltfreundliche Baustoffe verwendet haben, um zu verstehen, wie diese Materialien in der Praxis eingesetzt werden.

Online-Communities und Foren

Foren wie Permies oder Green Building Advisor: Treten Sie Communities bei, die sich auf nachhaltiges Bauen konzentrieren, um Erfahrungen auszutauschen und praktische Tipps zu erhalten.

Netzwerkveranstaltungen

Teilnahme an Messen und Konferenzen: Besuchen Sie Veranstaltungen, die sich auf nachhaltiges Bauen und umweltfreundliche Materialien konzentrieren, um aktuelle Entwicklungen zu verfolgen und Kontakte zu Experten zu knüpfen.

Zusammenfassung des Lernplans

1. **Grundlagen studieren:** Bücher und Online-Kurse, um ein breites Verständnis für umweltfreundliche Baustoffe zu entwickeln.
2. **Fokussierung auf einzelne Materialien:** Vertiefung durch spezialisierte Bücher, Kurse und Workshops.
3. **Praktische Erfahrung:** Teilnahme an Workshops und Netzwerken mit Experten in der Praxis.
4. **Fallstudien und Netzwerke:** Analysieren von Projekten und Austauschen von Erfahrungen mit der Community.

Dieser Lernplan hilft dir, ein fundiertes Wissen über die wichtigsten umweltfreundlichen Baustoffe zu erlangen und deren Anwendung in der Praxis zu verstehen.

Infoprodukte und Dienste, die dich dabei unterstützen

Hier sind verschiedene Infoprodukte und Dienste, die dich bei der Erarbeitung und Anwendung von umweltfreundlichen Baustoffen für Häuser unterstützen können:

1. Bücher

- **„The Green Building Bible“** von Keith Hall: Ein umfassender Leitfaden zu nachhaltigem Bauen, einschließlich der Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe.
- **„Building Green: A Complete Guide to Sustainable and Energy-Efficient Home Construction“** von Clarke Snell und Tim Callahan: Bietet detaillierte Informationen über verschiedene umweltfreundliche Materialien und deren Anwendung.
- **„Natural Building: A Guide to Materials and Techniques“** von Tom Woolley: Erklärt die Verwendung von natürlichen und ökologischen Baustoffen, wie Lehm, Strohballen und Holz.
- **„The Natural Building Companion: A Comprehensive Guide to Integrative Design and Construction“** von Jacob Deva Racusin und Ace McArleton: Bietet Einblicke in integrative Baupraktiken und Materialien.

2. Online-Kurse und Webinare

- **Online-Kurse über nachhaltiges Bauen:** Plattformen wie Coursera, Udemy oder edX bieten Kurse an, die sich mit umweltfreundlichen Baustoffen und nachhaltigem Bauwesen beschäftigen.
- **Webinare und Online-Seminare von Fachverbänden:** Organisationen wie die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) bieten regelmäßig Webinare an, die sich auf umweltfreundliche Materialien und Techniken konzentrieren.

3. Fachzeitschriften und Artikel

- **Fachzeitschriften wie „Green Building & Design“ oder „Sustainable Building“:** Diese Zeitschriften veröffentlichen regelmäßig Artikel und Studien über innovative und nachhaltige Baustoffe.
- **Online-Artikel und Blogs von Experten:** Websites von Architekten und Bauingenieuren, die sich auf nachhaltiges Bauen spezialisiert haben, bieten häufig aktuelle Informationen und Analysen zu umweltfreundlichen Baustoffen.

4. Studien und Forschungsberichte

- **Universitätsstudien und Forschungsberichte:** Viele Universitäten führen Studien zu nachhaltigen Baustoffen durch und veröffentlichen Forschungsberichte, die detaillierte Informationen über neue Materialien und deren Umweltauswirkungen enthalten.
- **Berichte von Forschungsinstituten:** Institute wie das Fraunhofer Institut für Bauphysik oder das Institut für Normung bieten umfassende Berichte über nachhaltige Baustoffe und Technologien.

5. Beratungsdienste und Experten

- **Beratung durch Fachplaner für nachhaltiges Bauen:** Architekten und Bauberater, die auf umweltfreundliches Bauen spezialisiert sind, können maßgeschneiderte Beratung und Empfehlungen zu Baustoffen bieten.
- **Umweltberater und nachhaltige Bauberater:** Diese Experten können dir helfen, geeignete Materialien für dein Projekt auszuwählen und sicherzustellen, dass deine Bauvorhaben umweltfreundlich und energieeffizient sind.

6. Fachmessen und Konferenzen

- **Messen für nachhaltiges Bauen:** Veranstaltungen wie die „BAU“ oder

„Ecobuild“ bieten die Möglichkeit, neue umweltfreundliche Baustoffe kennenzulernen und direkt mit Herstellern und Anbietern zu sprechen.

- **Konferenzen zum Thema nachhaltiges Bauen:** Konferenzen bieten oft Workshops und Vorträge über die neuesten Entwicklungen und besten Praktiken im Bereich umweltfreundlicher Baustoffe.

7. Bau- und DIY-Foren

- **Online-Foren und Communities:** Plattformen wie Permies oder Green Building Advisor ermöglichen den Austausch von Erfahrungen und Ratschlägen zur Verwendung von umweltfreundlichen Baustoffen.
- **Social Media-Gruppen:** Gruppen auf Plattformen wie Facebook oder LinkedIn, die sich auf nachhaltiges Bauen konzentrieren, können nützliche Tipps und Informationen bieten.

8. Praktische Workshops und Kurse

- **Workshops und Seminare zu nachhaltigem Bauen:** Lokale Bildungszentren und Umweltorganisationen bieten oft praktische Kurse und Workshops zu verschiedenen umweltfreundlichen Baustoffen und Baupraktiken an.
- **Hands-on-Kurse:** Veranstaltungen, bei denen du direkt mit Baustoffen wie Strohballen oder Lehm arbeitest, um praktische Kenntnisse zu erwerben.

Diese Infoprodukte und Dienste bieten dir eine umfassende Grundlage, um mehr über umweltfreundliche Baustoffe zu erfahren und deren Anwendung in deinen Bauprojekten zu optimieren.

Lernressourcen für unterschiedliche Lernstile

Hier sind verschiedene Lernressourcen für das Thema „Umweltfreundliche Baustoffe für Häuser“, zugeschnitten auf unterschiedliche Lernstile:

1. Bücher

„The Green Building Bible“ von Keith Hall

- **Stil:** Lesebuch
- **Inhalt:** Bietet umfassende Informationen über nachhaltige Baustoffe und Baupraktiken. Ideal für tiefes, strukturiertes Lernen.

„Building Green: A Complete Guide to Sustainable and Energy-Efficient Home Construction“ von Clarke Snell und Tim Callahan

- **Stil:** Lehrbuch
- **Inhalt:** Behandelt detailliert verschiedene umweltfreundliche Materialien und ihre Anwendungen.

„Natural Building: A Guide to Materials and Techniques“ von Tom Woolley

- **Stil:** Fachbuch
- **Inhalt:** Erklärt natürliche und ökologische Baustoffe wie Lehm, Strohballen und Holz.

„The Natural Building Companion: A Comprehensive Guide to Integrative Design and Construction“ von Jacob Deva Racusin und Ace McArleton

- **Stil:** Praxisorientiertes Buch

- **Inhalt:** Bietet praxisnahe Ansätze und Techniken für nachhaltiges Bauen.

2. Online-Kurse und Webinare

Online-Kurs über nachhaltiges Bauen auf Plattformen wie Coursera oder Udeemy

- **Stil:** Video-Kurse
- **Inhalt:** Kursmodule zu verschiedenen umweltfreundlichen Baustoffen und Techniken, ideal für visuelles und auditives Lernen.

Webinare von Fachverbänden wie der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

- **Stil:** Live-Webinare
- **Inhalt:** Live-Diskussionen und Präsentationen über aktuelle Trends und Technologien im Bereich umweltfreundlicher Baustoffe.

3. Videos

YouTube-Kanäle zu nachhaltigem Bauen

- **Stil:** Videotutorials
- **Inhalt:** Tutorials und Fallstudien über die Anwendung von umweltfreundlichen Materialien wie Strohballen, Lehm und recycelten Materialien.

„TED Talks“ über nachhaltige Architektur

- **Stil:** Inspirierende Vorträge
- **Inhalt:** Experten geben Einblicke in innovative Ansätze und Materialien für umweltfreundliches Bauen.

4. Podcasts

„Sustainable Home“ Podcast

- **Stil:** Audiobasierte Inhalte
- **Inhalt:** Interviews und Diskussionen mit Experten über nachhaltige Baustoffe und Baupraktiken.

„Green Building Matters“ Podcast

- **Stil:** Lern-Podcasts
- **Inhalt:** Bespricht verschiedene Aspekte des nachhaltigen Bauens, einschließlich Materialien und Techniken.

5. Interaktive Übungen und Tools

Virtuelle Bauplaner und Simulationstools

- **Stil:** Interaktive Software
- **Inhalt:** Tools zum Planen und Simulieren von Bauprojekten mit umweltfreundlichen Materialien.

Online-Quiz und Lernmodule zu nachhaltigem Bauen

- **Stil:** Interaktive Lernplattformen
- **Inhalt:** Teste dein Wissen über umweltfreundliche Baustoffe durch Quizze und interaktive Übungen.

6. Fachzeitschriften und Artikel

Fachzeitschriften wie „Green Building & Design“

- **Stil:** Fachartikel

- **Inhalt:** Artikel über innovative Baustoffe und deren Einsatzmöglichkeiten in der Praxis.

Online-Artikel und Blogs von Experten

- **Stil:** Blogbeiträge
- **Inhalt:** Aktuelle Trends und detaillierte Informationen über spezielle umweltfreundliche Baustoffe und deren Vorteile.

7. Workshops und Seminare

Praktische Workshops zu nachhaltigem Bauen

- **Stil:** Hands-on-Kurse
- **Inhalt:** Direkte Arbeit mit Baustoffen wie Strohballen, Lehm oder recyceltem Material in praxisnahen Workshops.

Seminare von Umweltorganisationen und Bildungseinrichtungen

- **Stil:** Seminare und Schulungen
- **Inhalt:** Fachkundige Einführungen und vertiefende Schulungen zu verschiedenen umweltfreundlichen Baustoffen.

Diese Lernressourcen decken verschiedene Lernstile ab, von visuellen und auditiven Lernmethoden über interaktive und praktische Ansätze bis hin zu strukturierten Textressourcen, und bieten umfassende Informationen über umweltfreundliche Baustoffe.

! Hinweis

Du kannst die Lerninhalte gezielt mit Suchmaschinen wie perplexity.ai, Google oder youtube und entsprechenden Suchanfragen finden.

Welche Projekte und Initiativen gibt es?

Es gibt weltweit eine Vielzahl von Projekten und Initiativen, die sich mit umweltfreundlichen Baustoffen für Häuser beschäftigen und an denen du dich aktiv beteiligen kannst.

Hier sind einige allgemeine Beispiele:

1. Cradle-to-Cradle Building Certifications

- **Wofür setzt sie sich ein:** Diese Initiative fördert die Nutzung von Baustoffen, die am Ende ihrer Lebensdauer entweder vollständig recycelbar oder biologisch abbaubar sind. Die Zertifizierung stellt sicher, dass Materialien und Produkte gesund für Mensch und Umwelt sind und in geschlossenen Kreisläufen zirkulieren können.
- **Ziel:** Nachhaltiges Bauen und die Förderung einer Kreislaufwirtschaft im Bauwesen.

2. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)

- **Wofür setzt sie sich ein:** Ein weltweit anerkanntes Zertifizierungssystem für umweltfreundliches, ressourcenschonendes und nachhaltiges Bauen. LEED fördert die Verwendung von nachhaltigen Baustoffen und energieeffizienten Baupraktiken.
- **Ziel:** Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks von Gebäuden und Förderung nachhaltiger Baustoffe.

3. Living Building Challenge

- **Wofür setzt sie sich ein:** Ein extrem strenges, ganzheitliches Zertifizierungsprogramm, das Bauprojekte dazu ermutigt, nachhaltig zu sein und sogar einen positiven Einfluss auf die Umwelt zu haben. Materialien, die verwendet werden, müssen aus nachwachsenden, lokal bezogenen oder

recyclten Quellen stammen.

- **Ziel:** Schaffung von Gebäuden, die umweltfreundlich, nachhaltig und sozial verantwortungsvoll sind.

4. Earthship Bioteecture

- **Wofür setzt sie sich ein:** Diese Initiative fördert den Bau von Earthships – nachhaltigen Häusern, die aus natürlichen und recycelten Materialien wie Reifen, Glasflaschen und Erde gebaut werden. Diese Häuser sind zudem energieautark und nutzen passive Heiz- und Kühlsysteme.
- **Ziel:** Förderung des umweltfreundlichen Bauens und der Selbstversorgung durch die Verwendung recycelter und natürlicher Materialien.

5. CarbonNeutral Building Program

- **Wofür setzt sie sich ein:** Ein Programm, das darauf abzielt, Gebäude und die verwendeten Baustoffe CO₂-neutral zu machen. Es konzentriert sich auf die Reduzierung der CO₂-Emissionen während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes, von der Materialbeschaffung bis zur Entsorgung.
- **Ziel:** Senkung der Kohlenstoffemissionen im Bauwesen und Förderung klimafreundlicher Baumaterialien.

6. BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)

- **Wofür setzt sie sich ein:** BREEAM ist eines der ältesten und weltweit am häufigsten verwendeten Nachhaltigkeitsbewertungssysteme für Gebäude. Es bewertet die Umweltauswirkungen von Baustoffen und fördert die Nutzung nachhaltiger und ökologischer Materialien.
- **Ziel:** Schaffung umweltfreundlicherer und nachhaltiger Gebäude durch strenge Bewertungskriterien.

7. Natural Building Movement

- **Wofür setzt sie sich ein:** Eine Bewegung, die weltweit Initiativen und Projekte unterstützt, die traditionelle Bauweisen mit natürlichen Materialien wie Lehm, Stroh, Holz und Stein wiederbeleben. Die Bewegung fördert den Bau von umweltfreundlichen Häusern, die wenig Energie verbrauchen.
- **Ziel:** Förderung der Nutzung lokaler und natürlicher Baustoffe, um ökologische und gesunde Gebäude zu schaffen.

8. Passive House Institute

- **Wofür setzt sie sich ein:** Ein Forschungsinstitut, das den Standard für energieeffiziente Gebäude setzt. Das Institut fördert die Verwendung von Baustoffen, die extrem energieeffizient sind und den Energieverbrauch von Gebäuden drastisch reduzieren.
- **Ziel:** Entwicklung von energieeffizienten Gebäuden, die umweltfreundliche Baustoffe nutzen.

Diese Projekte und Initiativen setzen sich stark für die Nutzung umweltfreundlicher Baustoffe ein und tragen dazu bei, nachhaltige Baupraktiken weltweit zu etablieren.

Deutschsprachige Projekte und Initiativen

Hier sind einige deutschsprachige Projekte und Initiativen, die sich mit umweltfreundlichen Baustoffen für Häuser beschäftigen:

1. Cradle to Cradle e.V.

- **Wofür setzt sie sich ein:** Der Verein fördert das Prinzip der Kreislaufwirtschaft, bei dem Materialien in geschlossenen Kreisläufen zirkulieren. Baustoffe werden so entwickelt, dass sie am Ende ihres Lebenszyklus vollständig wiederverwendet oder recycelt werden können.
- **Ziel:** Förderung der Kreislaufwirtschaft im Bausektor und Entwicklung nachhaltiger Baustoffe.

2. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

- **Wofür setzt sie sich ein:** Die DGNB bietet ein Zertifizierungssystem für nachhaltige Gebäude an, das auch die Verwendung von umweltfreundlichen Baustoffen bewertet. Sie setzt sich für eine nachhaltige Bauweise in Deutschland ein.
- **Ziel:** Förderung nachhaltiger Baupraktiken und die Nutzung ökologischer Baustoffe durch umfassende Zertifizierungen.

3. Institut für Baubiologie + Nachhaltigkeit (IBN)

- **Wofür setzt sie sich ein:** Das IBN bietet Schulungen und Beratungen zu baubiologischen und nachhaltigen Baustoffen an. Es fördert gesundes Bauen und Wohnen durch den Einsatz natürlicher und schadstofffreier Materialien.
- **Ziel:** Förderung gesunder und nachhaltiger Baustoffe sowie die Ausbildung von Experten im Bereich der Baubiologie.

4. LehmBauWerk

- **Wofür setzt sie sich ein:** Diese Initiative fördert die Verwendung von Lehm als nachhaltigem und gesundem Baustoff. Sie bietet Schulungen, Workshops und Beratungen zum Bauen mit Lehm an.
- **Ziel:** Wiederbelebung traditioneller Lehmbau-Techniken und Förderung von Lehm als umweltfreundlichem Baumaterial.

5. Strohballenbau Deutschland e.V.

- **Wofür setzt sie sich ein:** Der Verein setzt sich für den Bau mit Strohballen ein, einem umweltfreundlichen und gut isolierenden Baumaterial. Er bietet Informationen, Schulungen und Netzwerke für Interessierte an.
- **Ziel:** Förderung des Strohballenbaus als nachhaltige Bauweise in Deutschland.

6. Naturbauhaus Hetfeld

- **Wofür setzt sie sich ein:** Das Naturbauhaus Hetfeld bietet Beratung und Produkte für ökologisches Bauen und Sanieren an. Es konzentriert sich auf natürliche Baustoffe wie Holz, Lehm und Hanf.
- **Ziel:** Förderung der Verwendung natürlicher und nachhaltiger Baustoffe im Bauwesen.

7. ÖkoPlus Fachhandelsgemeinschaft

- **Wofür setzt sie sich ein:** Diese Gemeinschaft von Fachhändlern in Deutschland bietet ökologische Baustoffe und nachhaltige Produkte für den Hausbau an. Sie fördert den Einsatz umweltfreundlicher Materialien im Bauwesen.
- **Ziel:** Bereitstellung von umweltfreundlichen Baustoffen und Förderung nachhaltiger Bauweisen durch ein Netzwerk von Fachhändlern.

8. Passivhaus Institut

- **Wofür setzt sie sich ein:** Das Passivhaus Institut in Darmstadt setzt sich für die Verbreitung des Passivhaus-Standards ein, der auf Energieeffizienz und den Einsatz nachhaltiger Baustoffe abzielt.
- **Ziel:** Entwicklung und Förderung energieeffizienter Bauweisen und die Nutzung umweltfreundlicher Materialien.

Diese Initiativen und Projekte in Deutschland tragen dazu bei, umweltfreundliche Baustoffe und nachhaltige Bauweisen zu fördern und umzusetzen.