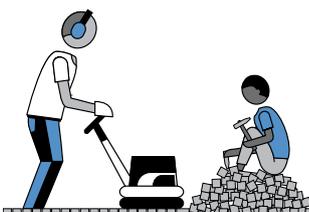


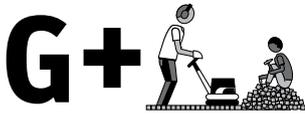


G+



BERUFE GLOBAL BAUEN

Unterrichtsmaterial für die Ausbildung
von MaurerInnen, FliesenlegerInnen,
Wärme-, Kälte- und Schallschutz-
isoliererInnen, Fachkräften im Straßen-
bau und Einzelhandelskaufleuten
im Baustoffhandel



Diese Broschüre entstand im Rahmen der Durchführung des LLP – Leonardo da Vinci-Innovationstransferprojektes „BerufeGlobal – Zukunftsfähig arbeiten in einer globalisierten Welt“. „BerufeGlobal“ ist ein europäisches Kooperationsprojekt zur Stärkung der Kompetenz zum nachhaltigen Handeln als integraler Bestandteil beruflicher Aus- und Weiterbildung in Europa. Es fördert ein umfassendes Verständnis des Begriffs Nachhaltigkeit in seiner ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimension. Die Materialien (Vorschläge für Curricula, Rahmenlehrpläne sowie Prüfungsfragen) dienen der Verbesserung der Qualität des Globalen Lernens sowie der Befähigung der LehrerInnen und AusbilderInnen, entsprechende Themen in den Fachunterricht einzubinden.

berufeglobal.eu

Das Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Projektkoordination
BGZ Berliner Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit mbH
Augsburger Straße 33, D – 10789 Berlin
Telefon +49 30 8099 4111 Telefax +49 30 809 4120
info@bgz-berlin.de *bgz-berlin.de*

Alle Rechte vorbehalten
© Berlin, August 2011
Printed in Germany



Impressum

Autorinnen Brigitte Neumann, Christina Mammel, Andreas Joppich
Redaktion Andreas Joppich
Herausgeber –Entwicklungspolitisches Bildungs- und Informationszentrum e. V. (EPIZ)
Schillerstr. 59, D – 10627 Berlin
epiz-berlin.de
–Pollack Mihaly Technische Fachmittelschule, Fachschule und Schülerheim
HU – 7622 Pécs, Batthyány u. 1 – 3., Magyarországi
–Zentrum für Aus- und Weiterbildung des Mittelstandes V.o.G. St. Vith (ZAWM)
Luxemburger Straße 2a, BE – 4780 St. Vith
zawm-st-vith.be
Design *nayelizimmermann.com*
Druck Ökoprint

INHALT

Globales Lernen in der beruflichen Bildung	4
MODUL 1: NATURSTEINE	5
Didaktische Hinweise zu den Übungen	9
· ILO-Kernarbeitsnormen	10
· Missstände in der Natursteinindustrie	12
· Maßnahmen zur Kontrolle der Wertschöpfungskette	14
· Marketing (Einzelhandel)	16
· Umfrage im Handel (Bauwirtschaft)	17
Arbeitsblätter	18
MODUL 2: DÄMMSTOFFE	41
Didaktische Hinweise zu den Übungen	44
· Dämmstoffe und Funktionen der Dämmung	45
· Öko-soziale Bewertung von Dämmstoffen	47
· Innenausbau	52
Arbeitsblätter	53
Literaturliste	74
DVD und deren Inhalte	75

GLOBALES LERNEN IN DER BERUFLICHEN BILDUNG

Wir leben in einer vernetzten Welt - egal ob wir dies positiv oder eher negativ bewerten. Fand das Leben früher verstärkt in der Region statt und verarbeitete man regionale Produkte, hat heute ein jeder Mensch als KonsumentIn Anteil an der Globalisierung: Unsere Textilien werden in Bangladesch genäht, unsere Handys in China zusammengebaut und unsere Äpfel kommen aus Chile. Auch als Berufstätige können wir uns kaum noch nur in der Region verorten - sei es, weil wir Produkte aus anderen Ländern verarbeiten, damit handeln oder sie als Arbeitsgeräte einsetzen. Ebenso sind Outsourcing und interkulturelle Teams inzwischen weit verbreitet.

Diese zunehmende Internationalisierung der Wirtschafts- und Arbeitswelt und das durch Migration und mediale Einflüsse bedingte interkulturelle Umfeld stellen eine Herausforderung für SchülerInnen aller Berufssparten dar. Insbesondere dann, wenn es nicht nur darum geht, sich in einer globalisierten Arbeitswelt bestmöglich zu behaupten, sondern im Sinne einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Entwicklung zu produzieren und zu wirtschaften. Dies bedeutet, Rohstoffe so zu verwenden, dass wir auch in Zukunft noch damit arbeiten können. Dazu gehören menschenwürdige Arbeitsbedingungen ebenso wie umweltverträgliche Produktionsweisen, die nicht die Lebensgrundlagen der Bevölkerung im Umfeld zerstören. Kenntnisse über globale Entwicklungen und Herausforderungen bieten auch Innovationspotenzial für Betriebe. Dieses kann jedoch nur genutzt werden, wenn auch die MitarbeiterInnen über weltweite Zusammenhänge in ihrem Berufsfeld Bescheid wissen. Neue Aufgaben stellen sich im Bereich Marketing und im Verkauf: Veränderte Kundenwünsche nach ökologisch unbedenklichen und sozial fair produzierten Waren erfordern Wissen über Nachhaltigkeit und globale Produktionsbedingungen, um darauf reagieren zu können.

Globales Lernen will auf diese neuen Herausforderungen vorbereiten. Ausgehend von der Erfahrungs- und Lebenswelt der Lernenden werden weltweite wirtschaftliche, politische, soziale und ökologische Zusammenhänge aufgezeigt. Das Leitbild einer gerechten, zukunftsfähigen Entwicklung ist dabei zentral. In der beruflichen Bildung ist die Lebenswelt der SchülerInnen wesentlich von der beruflichen Praxis und Ausbildung geprägt. Von daher werden Themen globaler Verantwortung und Nachhaltigkeit mit berufsrelevanten Fragestellungen verknüpft und in den Fachunterricht integriert. Was hat meine Tätigkeit mit einem Wanderarbeiter in China zu tun? Wie beeinflussen meine (beruflichen) Entscheidungen deren Leben und umgekehrt? Wieso sollte ich ein Interesse daran haben, dass es Menschen in anderen Ländern gut geht? Und welchen Anteil kann ich an einer sozial gerechten Welt haben?

Nicht nur kognitive, sondern auch soziale und persönliche Kompetenzen sind für ein Leben in einer globalisierten Welt von großer Wichtigkeit. Globales Lernen erfordert daher Lehr- und Lernmethoden, die interdisziplinär, partizipativ sowie handlungs- und erfahrungsorientiert sind. Der Schwerpunkt liegt auf Methoden, die eine selbstständige Aneignung des Lernstoffs ermöglichen. Dadurch soll u. a. Reflexionsvermögen, vernetztes Denken und eigene Meinungsbildung gefördert sowie Indoktrination und einseitige Manipulation vermieden werden. Zielkonflikte und Interessenskonflikte sollen transparent werden, aber auch die Mitverantwortung für die Mitgestaltung einer gerechteren Welt bewusst werden.

Was Globales Lernen praktisch umgesetzt im Unterricht bedeutet, finden Sie anhand von Methodenvorschlägen in diesem Heft.

EINLEITUNG

Der Markt für Natursteine ist zunehmend globalisiert. Trotz des relativ hohen Gewichtes werden viele Steine aus Ländern wie China, Indien, Brasilien oder Vietnam importiert. Einige der Länder des Globalen Südens verzeichnen dabei rasante Anstiege.

Die größten Produzenten von Marmor und Granit/Angabe in 1000 Tonnen

	2002	2006	2008
China	18.000	21.000	21.000
Indien	12.523	19.000	21.000
Italien	10.110	10.924	9.500
Iran	9.311	10.500	11.000
Türkei	3.150	9.400	10.000
weltweit	78.254	102.848	102.805

IMM (Internazionale Marmi e Macchine Carrara Spa) 2007, 2009

In Deutschland wird ein hoher Anteil der Natursteine importiert. Die erzielten Kosteneinsparungen in der Produktion ermöglichen es, dass Natursteinprodukte, die früher teuer waren, inzwischen auch für breite Gruppen der Bevölkerung erschwinglich sind.

Doch mit den günstigen Natursteinen kamen die Nachrichten über schlechte Arbeitsbedingungen in der Natursteinproduktion. Bis vor wenigen Jahrzehnten barg die Arbeit in der Branche auch in Deutschland noch ein großes Gesundheitsrisiko. Sie ist unfallträchtig, die Maschinen verursachen einen hohen Lärmpegel und der Staub setzt sich in den Lungen fest. Hierzulande wurden die Arbeitsschutzregelungen allerdings zunehmend verschärft. In anderen Lieferländern sind die Rahmenbedingungen weitaus lockerer. Neben den fehlenden Sicherheitsvorkehrungen werden der Natursteinindustrie von Menschenrechtsorganisationen die Missachtung weiterer, wichtiger Kernarbeitsnormen der internationalen Arbeitsorganisation (ILO) vorgeworfen. In Indien zum Beispiel arbeiten zahlreiche Kinder in den Steinbrüchen. Auch die Schuldknechtschaft ist üblich, die Arbeitenden erhalten zur Überbrückung der Monsunzeit bei der Firma Kredite zu Konditionen, die sie zur dauerhaften Arbeit zwingen. Die schlechte Behandlung der Arbeitenden betrifft insbesondere die Adivasi sowie die niedrigste Schicht des hinduistischen Kastensystems. Damit wird auch gegen das Diskriminierungsverbot verstoßen.¹ Als Reaktion auf die Presseberichte über die Arbeitsbedingungen haben insbesondere öffentliche Haushalte ihre Einkaufspolitik umgestellt. Sie verlangen bei der Beschaffung Nachweise, dass grundlegende Arbeitsnormen eingehalten werden. Mehr als 100 Kommunen haben inzwischen den Beschluss gefasst, dass sie keine Produkte aus Kinderarbeit erwerben wollen. Mit Bayern, Niedersachsen, Sachsen, Bremen und dem Saarland haben auch fünf Bundesländer ähnliche Beschlüsse gefasst, weitere folgen vermutlich in Kürze.



Granit-Pflaster



Marmorbad



Granit-Steinbruch

Mit Düsseldorf und Neuss gehen erste Städte noch darüber hinaus und verlangen die Einhaltung der Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation der Vereinten Nationen (ILO).

Einige der deutschen Baumärkte, die ebenfalls als Importeure agieren, streben derzeit an, über verschiedene Verfahren die Einhaltung der Kernarbeitsnormen sicher zu stellen. Hierzu werden interne oder im Verbund gemeinsam geltende Verhaltenskodizes aufgestellt, die in eigener Durchführung oder durch externe Partner kontrolliert werden.² Das Signal aus den Kommunen ist dabei eindeutig: Mit einfachen Selbstverpflichtungserklärungen geben sie sich nicht zufrieden.

Dieses Modul soll SchülerInnen auf die Problematik rund um den Import von Natursteinen aufmerksam machen. Es geht jedoch nicht um Substitution von Importen aus nationalem Interesse heraus. Handel kann für viele Länder Entwicklung bedeuten, vorausgesetzt dieser findet ohne Ausbeutung von Mensch und Umwelt statt. Von daher lernen die SchülerInnen Wege kennen, ökologische und soziale Standards zu setzen und die Wertschöpfungskette zu überwachen.

Dabei richten sich die Übungen sowohl an angehende EinzelhändlerInnen im Baustoffbereich, die Fachwissen in den Bereichen Warenkunde sowie Kontrolle über Einkaufsprozesse erlangen, als auch an SchülerInnen entsprechender Bauberufe (Lernfelder Pflastern mit Natursteinen, Fliesen, Herstellen einer Natursteinmauer). Sie erwerben Kenntnis über verwendete Bau- und Werkstoffe und lernen, Beschaffungsquellen bzgl. ihrer Vertrauenswürdigkeit zu bewerten.

Übung und Methode	Berufliche Kompetenzen	Unterrichtsfach / Lernfeld	Zeit
<i>Rechercheauftrag der Betriebsleitung</i>			
ILO Kernarbeitsnormen Kurzvortrag, Tabu-Spiel, Diskussion	Sozialkompetenz Allgemeine politische Bildung	Sozialkunde Arbeitsrecht	30 Minuten
Missstände in der Natursteinindustrie Arbeitsgruppen	Fachkompetenz Hintergrundwissen zu Baustoffen	Fachkunde Einzelhandel Waren beschaffen Bau Materialbeschaffung bei Mauern mit Natursteinen / Gestalten von Terrassen- belag oder Eingangshalle / Pflastern von Verkehrs- flächen	60 Minuten
Maßnahmen zur Kontrolle der Wertschöpfungskette Zuordnung, Schreib- diskussion, Partnerarbeit	Fachkompetenz Prozesskontrolle im Einkauf Sozialkompetenz Meinungen ausdrücken und diskutieren können	Fachkunde Einzelhandel Waren beschaffen Bau Materialbeschaffung bei Mauern mit Natursteinen / Gestalten von Terrassen- belag oder Eingangshalle / Pflastern von Verkehrs- flächen	80 Minuten
Marketing von fair produzierten Natursteinen (Einzelhandel) Arbeitsgruppen	Fachkompetenz Marketing Methodenkompetenz gemeinsame Produkterstellung	Fachkunde Einzelhandel Verkaufsgespräche führen, Waren präsentieren, werben	75 Minuten
Umfrage im Handel (Bauwirtschaft) Telefonanfrage, Rollenspiel	Fachkompetenz Angebotsvergleich	Fachkunde Bau Materialbeschaffung bei Mauern mit Natursteinen / Gestalten von Terrassen- belag oder Eingangshalle / Pflastern von Verkehrs- flächen	45 Minuten
<i>Erfüllung des Rechercheauftrags der Betriebsleitung überprüfen</i>			

DIDAKTISCHE HINWEISE ZU DEN ÜBUNGEN

Als Rahmen der Einheit über Natursteine erhalten die SchülerInnen eine übergeordnete Aufgabenstellung, zu dessen Bearbeitung die folgenden Module benötigt werden.

Es handelt sich um einen Rechercheauftrag der Betriebsleitung über die Wertschöpfung von Natursteinen (AB - N1 a / b).

Bevor die SchülerInnen mit der Arbeit an den einzelnen Aufgaben beginnen, bearbeiten sie das Arbeitsblatt AB - N2 und bewerten ihren derzeitigen Kompetenzstand.

G+ Berufe Global | Bauen

ARBEITSBLÄTTER

AB - N1A ARBEITSAUFTRAG FÜR EINZELHANDELSKAUFLER

STEINHANDEL

An
Alle Auszubildende
Auskang

Steinhandel GmbH
Steinstraße 25
26893 Felheim

Liebe Auszubildende,

wir haben diese Woche erneut eine größere Anfrage für Granitpflastersteine erhalten, bei der die Kundin einen Nachweis verlangt, dass bei der Produktion die grundlegenden Arbeitsrechte (Kernarbeitsnormen der ILO) eingehalten wurden. Auf unsere Aussage, dass wir seit Jahren mit den Lieferanten in China und Indien zusammenarbeiten und ein internes Qualitätsmanagement eingeführt haben, möchte sie sich nicht verlassen. Da sie für einen öffentlichen Auftraggeber arbeitet, benötigt sie ein Zertifikat, das die einwandfreie Herkunft der Steine belegt. Da wir dies bisher nicht anbieten können, haben wir die Kundin verloren. Ich bitte Sie deshalb um Folgendes:

- Informieren Sie sich über grundlegende Arbeitsnormen.
- Finden Sie heraus, welche Normen in der Natursteinindustrie allgemein verletzt werden.
- Suchen Sie mögliche Maßnahmen, die eine Einhaltung der Arbeitsstandards entlang der gesamten Wertschöpfungskette sicherstellen.
- Erarbeiten Sie einen Vorschlag, wie wir auch andere KundInnen für diese Natursteinprodukte gewinnen können, z.B. durch besondere Positionierung, Kennzeichnung, Werbung.

Uns ist an einer ernsthaften Umsetzung der Sache gelegen. Deshalb werden Ihre Ergebnisse sehr hilfreich sein.

Die Betriebsleitung

18
19

ILO KERNARBEITSNORMEN

Kompetenzen Die SchülerInnen können weltweit relevante Arbeitsrechte benennen.

Methode Kurzvortrag zur ILO, Tabu-Spiel, Diskussion und Bewertung

Material Tabu-Karten (AB-N3), Ausdruck der Kernarbeitsnormen (AB-N4 auf DVD)

Dauer 30 Minuten

Ablauf

Zu Beginn wird in Form eines Lehrvortrags eine kurze Erklärung zur Internationalen Arbeitsorganisation der Vereinten Nationen (ILO) gegeben. Hierzu finden Sie auf beigefügter DVD eine Powerpointpräsentation, die den Vortrag visuell unterstützt.

Die Einführung der Kernarbeitsnormen erfolgt als Tabu-Spiel. Es werden zwei Gruppen gebildet, die gegeneinander spielen. Die Aufgabe für die SchülerInnen besteht darin, den Begriff auf der Karte der jeweils eigenen Gruppe zu erklären, ohne die unten stehenden Begriffe zu nennen. Es dürfen weder Teile des Wortes verwendet werden noch die Übersetzung in eine andere Sprache. Hierfür hat der/die SchülerIn eine Minute Zeit. Wird der Begriff von der eigenen Gruppe geraten, erhält die Gruppe einen Punkt. Läuft die Zeit aus oder wird ein verbotenes Wort verwendet, so bekommt die Gruppe keinen Punkt.

Im Anschluss werden die wichtigsten Arbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation sichtbar im Raum aufgehängt (z. B. als Ausdruck auf DIN A4 Blättern, AB-N4 auf DVD)



Übereinkommen 29 und 105

Abschaffung der Zwangsarbeit, 1930/1957

Übereinkommen 87 und 98

Vereinigungsfreiheit und Schutz des Vereinigungsrechtes, Recht zu Kollektivverhandlungen, 1948/1949

Übereinkommen 100 und 111

Gleichheit des Entgelts, Diskriminierungsverbot (Beschäftigung und Beruf), 1951/1958

Übereinkommen 138 und 182

Mindestalter, Verbot und unverzügliche Maßnahmen zur Beseitigung der schlimmsten Formen der Kinderarbeit, 1981/1999

Nach der Nennung der einzelnen Normen sollen die SchülerInnen kurz diskutieren, warum diese als Kernarbeitsnormen gewählt wurden. Was sind die Auswirkungen, wenn sie nicht eingehalten werden? Zum Abschluss der Diskussion gewichten sie die einzelnen Normen:

- mit einem Wert zwischen 0 und 10, je nachdem, inwieweit diese an ihrem Arbeitsplatz eingehalten wird.
- mit einem Wert zwischen 0 und 10, je nachdem, wie bedeutsam sie diese für sich selber an ihrem (zukünftigen) Arbeitsplatz bewerten.
- mit einem Wert zwischen 0 und 10, je nachdem, wie bedeutsam sie diese Norm für die internationale Entwicklung halten.

Tipp zur Vertiefung

ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn Internationale Arbeitsorganisation

10 oecd.org/dataoecd/56/40/1922480.pdf OECD Leitsätze für multinationale Unternehmen



Hintergrund zur Internationalen Arbeitsorganisation

Die Internationale Arbeitsorganisation (ILO) ist die Organisation der Vereinten Nationen, die das Ziel verfolgt, in einem durch Freiheit, Gerechtigkeit, Sicherheit und Menschenwürde geprägten Umfeld für Frauen und Männer menschenwürdige und produktive Arbeit zu schaffen. Ihre Hauptziele bestehen darin, die Rechte der ArbeitnehmerInnen bei der Arbeit weiter zu entwickeln, menschenwürdige Arbeit zu fördern, den Sozialschutz zu verbessern und die Arbeitsbeziehungen zu stärken.

Die ILO erarbeitet und überwacht internationale Arbeitsnormen. Man unterscheidet dabei zwischen Übereinkommen und Empfehlungen. Übereinkommen müssen von den einzelnen Regierungen ratifiziert werden und sind dann rechtlich bindend. Empfehlungen geben lediglich Orientierungshilfen für die Politik. In Zusammenarbeit mit ihren 181 Mitgliedsstaaten bemüht sich die ILO sicherzustellen, dass die Arbeitsnormen in Prinzip und Praxis geachtet werden.

Die Organisation führt zudem Programme der Entwicklungszusammenarbeit durch, um Regierungen, ArbeitnehmerInnen und ArbeitgeberInnen weltweit zu unterstützen, insbesondere in den Ländern des Südens. In Ländern wie Polen, Chile und Südafrika hat das starke Engagement der ILO für Gewerkschaftsrechte diesen Ländern bei ihrem Kampf für Demokratie und Freiheit geholfen.

Die ILO ist die einzige „dreigliedrige“ Sonderorganisation der Vereinten Nationen, d. h. VertreterInnen von Regierungen, ArbeitgeberInnen und ArbeitnehmerInnen sind an einem Tisch versammelt, um gemeinsam Politik und Programm der Organisation zu gestalten.

Aus: Die ILO auf einen Blick, 2007, mit Ergänzungen des Autors

MISSTÄNDE IN DER NATURSTEININDUSTRIE

Kompetenzen Die SchülerInnen wissen, welche Aspekte in der Natursteinbranche besonders kritisch zu betrachten sind.

Methode Arbeitsgruppen

Material Texte für die Arbeitsgruppen (AB - N5 a - f), Flipchartpapier, Stifte, Arbeitsblatt (AB - N6)

Dauer 60 Minuten

Ablauf

Die Klasse wird in Arbeitsgruppen zu folgenden Themen aufgeteilt:

- Kinderarbeit
- Gesundheit und Arbeitsschutz
- Diskriminierung und Ungleichbehandlung
- Zwangsarbeit
- Bezahlung
- Umwelt

Die Gruppen erhalten zu ihrem jeweiligen Thema Texte über die Situation in Steinbrüchen Indiens (AB - N5 a - f). Informationen zur Situation in China können den Studien des Südwind Instituts entnommen werden. Die Texte beinhalten jeweils eine konkrete Arbeitsaufgabe. Sie können zur Binnendifferenzierung Themen mit weniger Texten und einfacheren Aufgaben lernschwächeren Gruppen zuteilen.

- Arbeiten Sie heraus, inwieweit Kinderarbeit in der Natursteinindustrie vorkommt. Stellen Sie grafisch die Kette der Folgewirkungen von Kinderarbeit für den einzelnen Menschen sowie für die Wirtschaft und soziale Lage in dem Land dar.
Schwierigkeit ☹
- Entwickeln Sie eine Liste mit den verschiedenen Risiken der ArbeiterInnen im Steinbruch. Erstellen Sie ein Netzwerk mit den vielfältigen Gründen, warum sich die Menschen in Indien und China in solche Arbeitsbedingungen begeben. Versuchen Sie dabei die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren darzustellen.
Schwierigkeit ☹
- Arbeiten Sie heraus, welche Gruppen im Steinbruch diskriminiert werden. Begründen Sie, warum es ArbeitgeberInnen möglich ist, diese Gruppen zu benachteiligen.
Schwierigkeit ☹
- Erklären Sie, wie es zu Zwangsarbeit im Steinbruch kommt. Stellen Sie den Kreislauf der Zwangsarbeit grafisch dar. Arbeiten Sie zudem heraus, wie Zwangsarbeit vererbt wird.
Schwierigkeit ☹
- Arbeiten Sie heraus, wieviel Gehalt ArbeiterInnen im Steinbruch erhalten, und erstellen Sie ein Diagramm. Diskutieren Sie die Auswirkungen der geringen Löhne in der Steinindustrie Indiens für Deutschland. Berücksichtigen Sie dabei die deutsche Steinindustrie genauso wie die KundInnen und stellen Sie Vor- und Nachteile dar.
Schwierigkeit ☹

- Arbeiten Sie in einer Baumstruktur heraus, welche Auswirkungen der Abbau von Natursteinen auf die Umwelt in der Umgebung des Steinbruches hat. Ergänzen Sie die Personengruppen, die von den Umweltauswirkungen betroffen sind.
Schwierigkeit 🌀

Die Gruppen erarbeiten sich selbständig die Texte und Aufgaben und präsentieren den anderen Gruppen am Ende ihre Erkenntnisse.

Diskutieren Sie zum Abschluss mit Hilfe der Anregungen aus dem Arbeitsblatt (AB-N6), welche Möglichkeiten die SchülerInnen haben, als Individuum Einfluss zu nehmen.

Hierfür lesen Sie die einzelnen Möglichkeiten vor und die SchülerInnen positionieren sich bei jedem Aktionsvorschlag auf einer Skala von 0 bis 10 im Raum, je nachdem für wie sinnvoll sie diesen halten.

Tipps zur Vertiefung

- suedwind-institut.de/de/themen/sozialstandards-im-welthandel/natursteine
Studien des Südwind Instituts:
„Steine des Anstoßes“, „Natursteine aus China und Indien“
- doku.cac.at/pk_exemplarischegeschichten.pdf
Agentur Südwind „Geschichten und O-Töne“

MASSNAHMEN ZUR KONTROLLE DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE

Kompetenzen Wertschöpfungsketten kontrollieren können,
Kontrollsysteme bewerten können

Methode Zuordnung, Partnergespräch, Schreibdiskussion, Gruppenarbeit

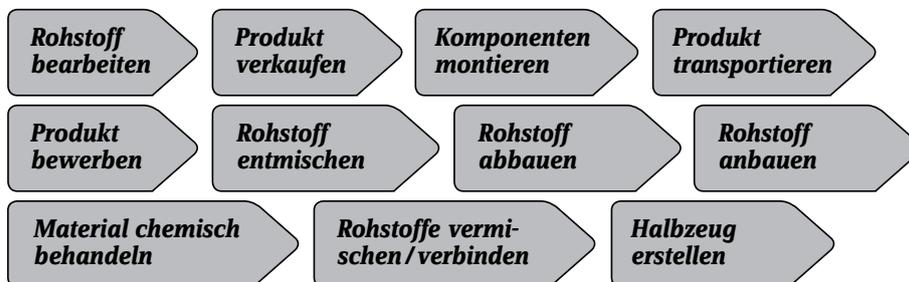
Material Prozesspfeile (AB-N7, nur auf DVD), farbige DIN A4-Blätter, Flipchartpapier, Arbeitsblätter zu den Handlungsoptionen (AB 8 / AB 9)

Dauer 80 Minuten



Ablauf

Zuerst wird die Lieferkette der Steine optisch dargestellt. Die SchülerInnen erhalten hierfür ein Set Prozesspfeile, die sie in einer Reihe anordnen sollen (AB-N7 auf DVD). Achtung: Es sind auch Pfeile dabei, die in der Natursteinindustrie keine Rolle spielen. Diese müssen aussortiert werden. Auf farbigen DIN A4-Blättern werden die Länder benannt, in denen einzelne Abschnitte der Wertschöpfung stattfinden. Wie groß sind die Firmen, mit denen zusammengearbeitet wird? Wie viele Konkurrenten gibt es?



Im Anschluss sollen die SchülerInnen selbst kreative Ideen entwickeln, wie die Lieferkette bis zum Steinbruch überwacht werden kann. Hierzu tauschen sich die Teilnehmenden kurz mit ihren NachbarInnen zur Rechten aus. Nach dem Austausch sollen sie sich mit ihrer NachbarIn zur Linken austauschen.

Danach werden Flipchart-Papiere um die Prozesskette ausgebreitet und die SchülerInnen können ihre Lösungen dort schriftlich fixieren. Andere SchülerInnen können - ohne zu reden - Kommentare schreiben, Ideen weiter entwickeln. Für den Schreibprozess sollten etwa 5 Minuten eingeplant werden.

Anmerkung

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es nicht darum geht, aus nationalem Eigeninteresse keine Natursteine mehr zu importieren. Damit ist weder uns noch den Menschen in Indien und China geholfen. Durch Handel können sich viele Menschen aus der Armut befreien, sofern dieser nicht unter ausbeuterischen Bedingungen stattfindet, sondern eine persönliche und regionale Entwicklung zulässt. Im Mittelpunkt sollte ein global verantwortliches Denken und Handeln stehen. Es liegt ein Menschenbild zugrunde, in dem alle gleichwertig sind, egal in welchem Land sie leben.

Die SchülerInnen erhalten nun den Text (AB-N8) zu den verschiedenen Möglichkeiten der Kontrolle über die Lieferkette. Sie sollen für die einzelnen Optionen die Vorteile sowie die Schwierigkeiten in der Umsetzung herausarbeiten. Die Ergebnisse werden auf Moderationskarten gesammelt (grün: Vorteile / rot: Schwierigkeiten), am Ende der Arbeitsphase

zusammengetragen und jeweils an einer Seite des Raumes aufgehängt. Lernschwächere Gruppen können auch mit dem Text „Faire Steinproduktion“ arbeiten (AB-N9) und Vor- und Nachteile dieses Verfahrens herausarbeiten.

Nachdem Vorteile und Schwierigkeiten sichtbar wurden, sollen die SchülerInnen sich zu der Option begeben, die sie ihrem Betrieb empfehlen würden. In einer kurzen Gruppenarbeitsphase erarbeiten sie die nächsten notwendigen Arbeitsschritte. Die Ergebnisse werden auf einem Flipchart-Papier notiert. Diese können sich die anderen Gruppen in einem Abschlussrundgang ansehen.

Tipps zur Vertiefung

- respiro-project.eu/fileadmin/template/projects/respiro/files/RESPIRO_Guides/RESPIRO_Constr_final_www_de.pdf
ICLEI „Der RESPIRO Leitfadens für sozial-verantwortliche Beschaffung im Baugewerbe“
- suedwind-institut.de/fileadmin/fuerSuedwind/Publikationen/2009/2009-12_Bescheinigungen_Siegel_und_Zertifizierungen_in_der_Natursteinbranche.pdf
Südwind Institut „Bescheinigungen, Siegel und Zertifizierungen in der Natursteinbranche - Ein Vergleich“
- fairstone.win-win.de/download/Fair%20Stone%20Standard.pdf
fairstone.win-win.de/download/Fair%20Stone%20Standard%20Kurzfassung.pdf
Fairstone-Standard von Win=Win
- fairstone.win-win.de/download/Chinabericht%20Fair%20Stone%202010.pdf
Bericht über die Inspektionsreise in China von Win=Win
- xertifix.de
Verein XertifiX e.V.

MARKETING (EINZELHANDEL)

Kompetenzen Möglichkeiten der KundInnenaufklärung, für nachhaltige Produkte werben können

Methode Gruppenarbeit

Material ggf. unterstützendes Material zu den Themen Produktpositionierung, Kennzeichnung, Werbung aus einem Lehrbuch für Einzelhandelskaufleute

Dauer 75 Minuten

Ablauf

Die Klasse wird in Gruppen eingeteilt mit jeweils individuellen Aufgaben

- Gehen Sie in einen Baumarkt / in Ihren Ausbildungsbetrieb und schauen Sie nach, wo und wie Steinprodukte positioniert werden. Erstellen Sie einen Plan zur hervor-gehobenen Positionierung von Steinprodukten, bei deren Herstellung soziale Standards eingehalten wurden.
- Entwickeln Sie eine Kennzeichnung von Produkten, die unter Beachtung der Kernarbeitsnormen hergestellt wurden (bzw. verwenden Sie ein existierendes Label) und erstellen Sie eine Info-Tafel, in der Sie deren Bedeutung den KundInnen darstellen. Versuchen Sie diese dabei zu motivieren, die fair produzierten Produkte zu kaufen.
- Nehmen Sie sich ein Werbeprospekt eines Baumarkts vor. Erstellen Sie eine Variante, in der Sie Produkte, die unter Berücksichtigung sozialer Standards hergestellt wurden, besonders hervorheben.
- Erstellen Sie ein Werbeplakat, in der Sie sich als Unternehmen klar zu ökologischen und sozialen Standards in der Natursteinbranche bekennen, und vermitteln Sie so den KundInnen ein gutes Image von Ihrem Unternehmen.

Am Ende der Arbeitsphase stellen sich die Gruppen gegenseitig ihre Ergebnisse vor. Dabei sollen sie nicht nur die Ergebnisse präsentieren, sondern auch begründen, warum sie diese Lösungen gewählt haben.

UMFRAGE IM HANDEL (BAUWIRTSCHAFT)

Kompetenzen Wissen, wo Steine aus Steinbrüchen mit Einhaltung der Arbeitsstandards zu beziehen sind; Lieferanten von der Notwendigkeit des Nachweises überzeugen können

Methode Telefonanfragen, Rollenspiel

Material Rollenkarten (AB - N10)

Dauer 45 Minuten

Ablauf

Die SchülerInnen bekommen die Aufgabe, in Baumärkten zu fragen, ob diese nachweisen können, dass Pflastersteine unter Einhaltung der Internationalen Kernarbeitsnormen / ohne Kinderarbeit hergestellt wurden. Dies kann auch telefonisch aus dem Klassenraum heraus erfolgen. Wenn Baumärkte den Nachweis erbringen können, sollen die SchülerInnen in Erfahrung bringen, wie die Einhaltung sichergestellt wird und welcher Preisunterschied sich daraus ergibt. Bei einer verneinenden Antwort sollen die SchülerInnen die Gründe in Erfahrung bringen.

Mit diesem Hintergrund wird im Klassenraum ein Rollenspiel durchgeführt. Hierfür wird die Klasse in vier Gruppen eingeteilt:

- Ein Viertel der Klasse bereitet sich auf die Rolle als FilialleiterIn eines Baumarktes vor, der keine Nachweise über die Einhaltung von Arbeitsstandards bei der Herstellung ihrer Natursteine anbieten kann. Sie überlegen sich Gründe für diese Entscheidung.
- Ein weiteres Viertel stellt KundInnen dar, die gerne sicherstellen würden, dass die Steine, die sie kaufen, ohne Verletzung der Kernarbeitsnormen hergestellt werden. Sie überlegen sich eine Strategie, wie sie den Baumarkt davon überzeugen wollen, dass der Nachweis unbedingt notwendig ist.
- Ein Viertel der Klasse bereitet sich auf die Rolle als FilialleiterIn eines Baumarktes vor, der über eine Selbstverpflichtungserklärung der Lieferanten nachweist, dass Arbeitsstandards bei der Herstellung ihrer Natursteine eingehalten werden. Sie überlegen sich Gründe für diese Entscheidung.
- Das letzte Viertel stellt KundInnen dar, die gerne sicherstellen würden, dass die Steine, die sie kaufen, ohne Verletzung der Kernarbeitsnormen hergestellt werden. Sie überlegen sich eine Strategie, mit der sie den Baumarkt davon überzeugen wollen, dass unbedingt ein glaubwürdigerer Nachweis erforderlich ist.

Zuerst wird die Begegnung zwischen einzelnen SchülerInnen aus den Gruppen 1 und 2 mehrfach durchgespielt. Die Gruppen 3 und 4 beobachten. Nach einigen Gesprächen nennen sie die Argumente, die aus ihrer Wahrnehmung am stärksten gewirkt haben. Im Anschluss findet die Begegnung von SchülerInnen aus den Gruppen 3 und 4 statt und die Gruppen 1 und 2 beobachten.

Abschluss

Nehmen Sie sich den anfangs ausgeteilten Rechercheauftrag der Betriebsleitung noch einmal vor (AB - N2 a / b). Und diskutieren Sie, ob die SchülerInnen der Meinung sind, die Anforderungen erfüllt zu haben. Was fehlt Ihrer Meinung nach noch?

Zum Abschluss nehmen sich die Teilnehmenden individuell das Arbeitsblatt (AB - N1) erneut vor. Nachdem sie am Anfang den Ist-Stand ihrer Kompetenzen bewertet haben, tragen sie nun ihre Selbsteinschätzung nach Abschluss der Einheit ein.

ARBEITSBLÄTTER
AB – N1A ARBEITSAUFTRAG FÜR EINZELHANDELSKAUFLEUTE**STEINHANDEL**

An
Alle Auszubildende
Aushang

Steinhandel GmbH
Steinstraße 25
26893 Felsheim

Liebe Auszubildende,

wir haben diese Woche erneut eine größere Anfrage für Granitpflastersteine erhalten, bei der die Kundin einen Nachweis verlangte, dass bei der Produktion die grundlegenden Arbeitsrechte (Kernarbeitsnormen der ILO) eingehalten wurden. Auf unsere Aussage, dass wir seit Jahren mit den Lieferanten in China und Indien zusammenarbeiten und ein internes Qualitätsmanagement eingeführt haben, möchte sie sich nicht verlassen. Da sie für einen öffentlichen Auftraggeber arbeitet, benötigt sie ein Zertifikat, das die einwandfreie Herkunft der Steine belegt. Da wir dies bisher nicht anbieten können, haben wir die Kundin verloren. Ich bitte Sie deshalb um Folgendes:

- Informieren Sie sich über grundlegende Arbeitsnormen.
- Finden Sie heraus, welche Normen in der Natursteinindustrie allgemein verletzt werden.
- Suchen Sie mögliche Maßnahmen, die eine Einhaltung der Arbeitsstandards entlang der gesamten Wertschöpfungskette sicherstellen.
- Erarbeiten Sie einen Vorschlag, wie wir auch andere KundInnen für diese Natursteinprodukte gewinnen können, z. B. durch besondere Positionierung, Kennzeichnung, Werbung.

Uns ist an einer ernsthaften Umsetzung der Sache gelegen. Deshalb werden Ihre Ergebnisse sehr hilfreich sein.

Die Betriebsleitung

AB – N1B ARBEITSAUFTRAG FÜR BAUBERUFE



Pflasterstein GmbH
Fliesenstraße 25
57826 Plattenheim

An
Alle Auszubildende
Aushang

Liebe Auszubildende,

öffentliche Ausschreibungen erfordern einen Nachweis, dass Natursteine nicht unter Verletzung grundlegender Arbeitsnormen (Kernarbeitsnormen der ILO) gewonnen wurden. Wir wollen uns in der nächsten Zeit auf einige Ausschreibungen bewerben. Auf eine reine Selbstaussage des Handels können wir uns nicht verlassen. Wir brauchen sichere Belege. Ich möchte Sie deshalb um Folgendes bitten:

- Informieren Sie sich über grundlegende Arbeitsnormen.
- Finden Sie heraus, welche Normen in der Natursteinindustrie allgemein verletzt werden.
- Suchen Sie mögliche Maßnahmen für Händler, die eine Einhaltung der Arbeitsstandards entlang der gesamten Wertschöpfungskette sicherstellen.
- Überprüfen Sie einzelne Händler, in wieweit diese die notwendigen Anforderungen erfüllen.

Uns ist an einer ernsthaften Umsetzung der Sache gelegen. Deshalb werden Ihre Ergebnisse sehr hilfreich sein.

Die Betriebsleitung

AB – N2 DAS KANN ICH! NATURSTEINE

Bei diesem Arbeitsblatt geht es um eine Einschätzung, die Sie nur für sich selbst vornehmen. Bitte kreuzen Sie einmal zu Beginn der Unterrichtseinheit an, über welche Kenntnisse und Kompetenzen Sie verfügen. In der zweiten Hälfte kreuzen Sie nach der Unterrichtseinheit an. So können Sie für sich selbst überprüfen, was Sie gelernt haben. In der letzte Zeile können Sie weitere Kompetenzen eintragen, die Sie in dieser Einheit erworben haben.

	vorher	nachher
Ich kenne die wichtigsten Arbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
Ich weiß, welche Arbeitsrechte in der Natursteinbranche besonders oft missachtet werden.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
Ich kenne Möglichkeiten, die Produktion von Natursteinen bzgl. der Einhaltung der Arbeitsrechte zu kontrollieren.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
Ich kann Produkte aus ökologischer und sozialer Herstellung in meinem Betrieb besonders bewerben. <i>Einzelhandel</i>	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
Ich weiß, wo ich Natursteine beschaffen kann, bei deren Produktion die internationalen Arbeitsstandards eingehalten wurden. <i>Bauwirtschaft</i>	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
_____	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein

_____	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein



Erklären Sie den Begriff
Kinderarbeit

Kinderarbeit bezeichnet die von Kindern unter 15 Jahren zu Erwerbszwecken verrichtete Arbeit.

Jahr
Eltern
Geld
Schule



Erklären Sie den Begriff
Mindestlohn

In vielen Ländern sind Mindestlöhne definiert. Diese bestimmen das absolute Minimum, das eine arbeitende Person pro Stunde verdient.

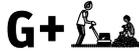
Geld
Arbeit
Verdienst
Minimum



Erklären Sie den Begriff
Zwangsarbeit

Als Zwangsarbeit wird Arbeit bezeichnet, zu der ein Mensch unter Androhung einer Strafe gegen seinen Willen gezwungen wird.

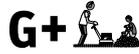
Strafe
Gefängnis
Geld
Pflicht



Erklären Sie den Begriff
Gewerkschaft

Gewerkschaften sind Interessenverbände von ArbeiterInnen, um Arbeitsbedingungen und Gehalt als Gemeinschaft zu verhandeln.

ArbeiterIn
Gehalt
Verhandlung
Streik



Erklären Sie den Begriff
gesundheitsschädlich

Als gesundheitsschädlich gelten Arbeiten, die dauerhafte Schädigung des Körpers nach sich ziehen.

Arbeit
krank
Schaden
Verletzung



Erklären Sie den Begriff
Armut

Als absolut arm gilt, wer am Tag weniger als US\$1 verdient. Einige arbeitende Menschen bekommen weniger als diesen einen Dollar.

Einkommen
Hunger
reich
Dollar



Erklären Sie den Begriff
Vereinigungsfreiheit

Als Vereinigungsfreiheit bezeichnet man das Recht, sich zu gemeinsamen Zwecken und Zielen zu versammeln und diese gemeinsam anzustreben.

Demonstration
Versammlung
Recht
ArbeiterIn



Erklären Sie den Begriff
Gleichbehandlung

Das Gebot der Gleichbehandlung erfordert eine gleiche Bezahlung für gleiche Arbeit unabhängig vom Geschlecht.

Geld
Bezahlung
gerecht
Mann / Frau



Erklären Sie den Begriff
Diskriminierung

Diskriminierung ist die Benachteiligung von Personen aufgrund der Zugehörigkeit zu einer bestimmten gesellschaftlichen Gruppe.

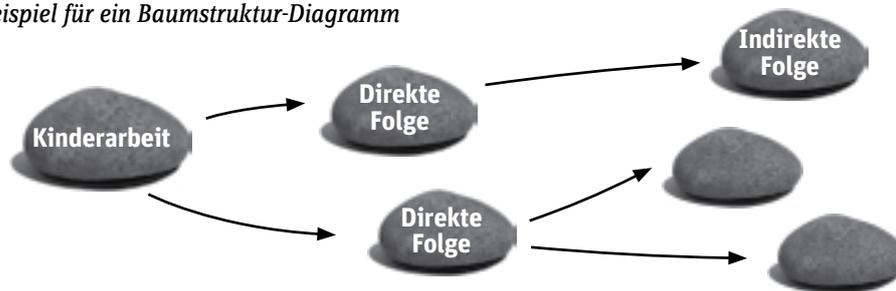
Benachteiligung
Gruppe
AusländerInnen
Frauen

AB – N5A GRUPPE 1: KINDERARBEIT

Aufgabe

- Arbeiten Sie heraus, inwieweit Kinderarbeit in der Natursteinindustrie vorkommt. Dafür müssen Sie nicht alle Texte lesen. Es reicht, wenn jeder in Ihrer Gruppe einen Text liest.
- Stellen Sie in einer Baumstruktur die direkten und indirekten Folgewirkungen von Kinderarbeit für den einzelnen Menschen sowie für die Wirtschaft und die soziale Lage in dem Land dar (siehe Beispiel). Hierfür müssen Sie sich über die Texte hinaus Gedanken machen.
- Stellen Sie dar, wo die Arbeit der Organisation Santulan ansetzt und wie diese die Situation der Kinder verbessert.

Beispiel für ein Baumstruktur-Diagramm



Textauszüge

Das Recht auf Bildung auch für Kinder aus den Steinbrüchen steht im Mittelpunkt der Arbeit von Santulan. Die Organisation wurde 1997 vom Inder Bastu Rege gegründet und eröffnete am 5. Oktober dieses Jahres eine erste Schule für Kinder von SteinbrucharbeiterInnen in Mauje Wagholi, nahe Pune. Ähnliche kostenfreie Schulen folgten in Ahmednagar, Kolhapur, Satara, Sangli, Nashik, Parbhani, Nanded, Hingoli, Beed, Latur, Solapur und Osmanabad. Etwa 20.000 Kinder im Alter von 3 bis 18 Jahren profitierten bisher von dem Schulangebot. Die Organisation nimmt zudem Einfluss auf politischer

Ebene. Sie fordert Stipendien für weiterführende Schulen, konsequente Maßnahmen gegen Steinbrüche, die die Bestimmungen zur Kinderarbeit verletzen, Bereitstellung von medizinischer Versorgung, Unfall- und Krankenversicherung für arbeitende Kinder. "Die Einschränkung von Kinderarbeit und ein Zurücknehmen von Lizenzen für Steinbruchbetreiber, die Kinder einstellen, sind einige unserer Forderungen. Wir wollen aber auch, dass die Regierung kostenfreie Mahlzeiten für die Kinder bereitstellt, um Unterernährung zu verringern," sagte Bastu Rege in einem Interview.

articles.timesofindia.indiatimes.com/2010-10-13/pune/28227986_1_stone-quarries-santulan-child-labour

articles.timesofindia.indiatimes.com/2009-07-19/pune/28154593_1_stone-quarries-stone-quarry-workers-santulan

Von den rund 100.000 Beschäftigten in der Region Budhpura, Indien sind 15.000–20.000 Kinder. Ein Großteil arbeitet mit den Eltern in den Steinbrüchen. Sie haben kaum eine Wahl: Kinder müssen häufig Schulden der Eltern abarbeiten. Die Kinder leben abgeschnitten von der Ortschaft mit ihren Eltern in Notunterkünften neben den Steinbrüchen und haben dort keine Möglichkeit, die Schule zu besuchen.

Berichte aus anderen Regionen belegen, dass Budhpura kein Einzelfall ist. Die Berichte zeigen allerdings auch, dass allein die Beseitigung der Kinderarbeit noch nicht die Lösung aller vorhandenen Probleme ist. Parallel dazu müssten höhere Löhne an die Erwachsenen gezahlt werden: Erst wenn die Eltern ihre Kinder durch den Lohn ihrer Arbeit ernähren können, wird der Gang zur Schule möglich.

Südwind 2008, S. 10/12, gekürzt

In der Region Karnataka in Indien arbeiten rund 400.000 Menschen, davon rund die Hälfte Kinder ab dem fünften Lebensjahr. Außer beim Sprengen sind Kinder auf allen Stufen am Abbau der Steine beteiligt. Die Granitblöcke werden nicht nur abgebaut, sondern auch geschnitten und poliert. Dabei wird häufig Kerosin über die Schneidwerkzeuge gegossen, um die Bearbeitung zu erleichtern. Dieses Kerosin verbindet sich mit den entstehenden Stäuben zu

einer weißen, relativ festen Masse, die rund um die Fabriken ausgekippt wird und den Boden verseucht. Kinder sammeln diese Masse ein, vermischen sie mit Wasser und kneten sie so lange, bis sie sich verflüssigt. Dann setzt sich das Kerosin oben ab. Die Kinder schöpfen es ab und füllen es in Flaschen, die sie dann wiederum an die Fabrikbesitzer verkaufen. Diese Arbeiten geschehen mit bloßen Händen und ohne Schutz vor den Kerosindämpfen.

Südwind 2006, S.29 - 30, gekürzt

Indische Natursteinhersteller betonten, es gäbe in ihren Steinbrüchen keine arbeitenden Kinder, da die Arbeit viel zu hart für diese sei. Im Jahr 2003 jedoch schleuste der als Steineinkäufer getarnte deutsche Kinderrechtsaktivist Benjamin Pütter ein Kamerateam in Steinbrüche. Die Aufnahmen zeigen Kinder, die in Staubwolken und unter großem Lärm an den verschiedensten Stellen in den Steinbrüchen arbeiteten. Selbst große und sehr schwere Pressluftbohrer mussten die Kinder bedienen.

Über die Zahl der Kinder, die in der indischen Steinindustrie arbeiten, gibt es keine verlässlichen Angaben. Die wenigen vorhandenen Studien legen nahe, dass mindestens 15 Prozent der mehr als eine Million Beschäftigten der Branche Kinder sind. Die Arbeitsbedingungen in vielen Steinbrüchen und weiterverarbeitenden Betrieben sind nach internationalen Maßstäben extrem schlecht. Schwere gesundheitliche Schäden sind die Folge, von denen in besonderem Maße die Kinder bedroht sind.

Südwind 2007, S. 37/38, gekürzt

AB – N5B GRUPPE 2: GESUNDHEIT UND ARBEITSSCHUTZ

Aufgabe

- Sammeln Sie in einer Liste die verschiedenen Risiken der ArbeiterInnen im Steinbruch. Dafür müssen Sie nicht alle Texte lesen. Es reicht, wenn jeder in Ihrer Gruppe einen Text liest.
- Erweitern Sie das unten abgebildete Netzwerk, in dem Sie die vielfältigen Gründe darstellen, warum Menschen in Indien solche Arbeitsbedingungen annehmen. Versuchen Sie dabei, die Wechselwirkungen und Kreisläufe zwischen den einzelnen Faktoren darzustellen. Diese Aufgabe erfordert, dass Sie sich über die Texte hinaus Gedanken machen.
- Stellen Sie dar, wo in diesem Netzwerk die Arbeit der Kampagne zum Schutz der MinenarbeiterInnen ansetzt und wie diese die Situation der ArbeiterInnen verbessert.

Beispiel für ein Netzwerk-Diagramm



Textauszüge

In vielen indischen Steinbrüchen und Verarbeitungsbetrieben werden Natursteine gewonnen, bei deren Bearbeitung kieselsäurehaltiger Staub anfällt. Dieser führt zu Allergien und Hautkrankheiten. Noch gefährlicher sind Ablagerungen in der Lunge, die zur sogenannten Quarzstaublunge («Silikose») führen können. Daher ist es in Deutschland seit Jahrzehnten vorgeschrieben, Steine bei der Bearbeitung nass zu machen oder den entstehenden Staub sofort abzusaugen. In Indien gibt es ähnliche Vorschriften, die jedoch in vielen Steinbrüchen und

verarbeitenden Betrieben nicht eingehalten werden. Bei Erhebungen in mehreren Landesteilen wurde festgestellt, dass zwischen 16 und 57 Prozent der Beschäftigten in den Minen und Verarbeitungsbetrieben an Silikose erkrankt sind. Zwar stehen den Kranken – von bis zu 800.000 Betroffenen ist die Rede – Entschädigungen zu, doch da Ärzte in der Regel Tuberkulose als Ursache der Leiden diagnostizieren, werden ihnen diese Zahlungen meist vorenthalten. Betroffene werfen Ärzten bewusste Fehldiagnosen vor.

Südwind 2008, S.11, gekürzt

In den Steinbrüchen Rajasthans, Indien, gibt es so gut wie keine Sicherheitsvorkehrungen, schwere Unfälle sind häufig. Staatliche Bestimmungen für Kompensationen sind vorhanden, aber SteinbruchbesitzerInnen melden Unfälle nicht, und die ArbeiterInnen und deren Familien kennen die Bestimmungen nicht. Unfallursachen sind:

- Vor allem in Marmorbrüchen werden die Abbaustufen so hoch wie möglich gemacht, um möglichst große Blöcke zu gewinnen.
- Überhänge stürzen oft in die Brüche.

- Die unsachgemäße Handhabung von Sprengstoff, Bohrhämmern und Kettensägen führt zu Unfällen. Es gibt keinerlei Schulungen oder Trainings für die Bedienung der Maschinen.
- Helme, Ohrenschützer, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Sicherheitsgürtel usw. sind nicht im Gebrauch.
- Ausbildung und Ausrüstung für Erste Hilfe oder Verfahren für den Transport in Krankenhäuser oder zu ÄrztInnen gibt es nicht.
- Lärm von Kompressoren (85 DB) und Bohrhämmern (79 bis 100 DB) ohne Gehörschutz führt zu Herz- und Kreislaufbeschwerden, ab 110 DB auch zu Gehörschäden.

Terres des hommes 2009, S. 6, gekürzt

Die Kampagne zum Schutz der MinenarbeiterInnen (MLPC) ist eine vorbildliche Initiative zur Sicherung der Lebensbedingungen von Minen- und SteinbrucharbeiterInnen in Rajasthan. MLPC bietet 24-Stunden Hotlines an sowie Rechtsberatung bei Konflikten. In vielen Steinbrüchen wurden lokale Gewerkschaften gegründet, so dass die ArbeiterInnen über ihre Rechte informiert werden und bei Unfällen Unterstützung

bekommen. MLPC berät die lokalen Gewerkschaften in Arbeitsschutz- und Rechtsfragen und qualifiziert aktive GewerkschafterInnen. 2011 forderte die MLPC bei einem Besuch mit einer Delegation von Silikoseopfern bei Minister Ashko Gehlot eine Verbesserung staatliche Kompensationszahlungen bei Krankheit und Tod von SteinbrucharbeiterInnen.

Terres des hommes 2009, S. 75

articles.timesofindia.indiatimes.com/2011-04-15/jaipur/29421182_1_mine-labour-protection-campaign-silicosis-compensation

Mangelhafte Ernährung, Unfälle, Malaria und gesundheitliche Belastungen durch den Staub machen eine medizinische Versorgung der ArbeiterInnen dringend erforderlich. Diese ist jedoch weder vorhanden

noch wäre sie bezahlbar, da die Kranken für alle Kosten selbst aufkommen müssen. So kommt es, dass die Lebenserwartung der Beschäftigten bei 40–50 Jahren (indischer Durchschnitt: 63 Jahre) liegt.

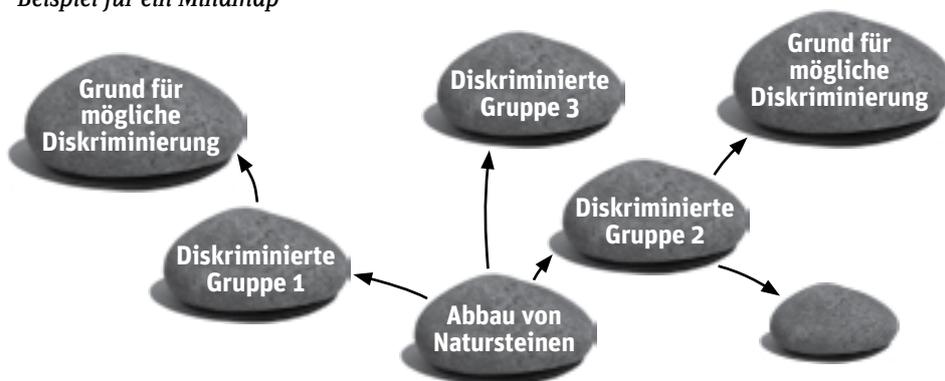
Südwind 2008, S.10

AB – N5C GRUPPE 3: DISKRIMINIERUNG UND UNGLEICHBEHANDLUNG

Aufgabe

- Arbeiten Sie heraus, welche Gruppen im Steinbruch diskriminiert werden. Dafür müssen Sie nicht alle Texte lesen. Es reicht, wenn jeder in Ihrer Gruppe einen Text liest.
- Begründen Sie, warum es den ArbeitgeberInnen möglich ist, diese Gruppen zu benachteiligen. Erstellen Sie ein Mindmap (siehe Beispiel). Für diese Aufgabe müssen Sie sich über die Informationen aus den Texten hinaus Gedanken machen.
- Stellen Sie dar, auf welche Faktoren die Arbeit der Gesellschaft zur Dorfentwicklung Einfluss hat und wie diese die Situation diskriminierter Gruppen verbessert.

Beispiel für ein Mindmap



Textauszüge

Die früher »Unberührbare« genannte indische Bevölkerungsgruppe der Kastenlosen nennt sich heute Dalits. Dies bedeutet übersetzt »zerbrochene, zerrissene Menschen«. Dalits werden in vielen Fällen rücksichtslos ausgebeutet. Über Jahrtausende hinweg durften sie nur die Berufe ausüben, die als unrein galten (Latrinereinigung, Entsorgung toter Tiere, Ledergerbung etc.). Es wurde von ihnen erwartet, dass sie für höhere Kasten ohne Bezahlung arbeiteten: Bildung und sozialer Aufstieg blieben ihnen verwehrt. Schlechte Lebensbedingungen haben auch die Adivasi. Adivasi heißt

übersetzt »erster Bewohner« und ist der Name, den sich die indigene Bevölkerung Indiens gegeben hat. Sie sind die Nachfahren der Menschen, die bereits im Lande lebten, bevor die indoeuropäischen Invasoren sie unterwarfen und aus vielen Gebieten vertrieben. Schätzungen zufolge gehören rund 80 Millionen Menschen der Gruppe der Adivasi an. Ähnlich wie die Dalits sind auch die Adivasi ständig von Ausbeutung und Unterdrückung bedroht: Sie stehen außerhalb des Kastensystems der traditionellen hinduistischen Gesellschaft und Übergriffe gegen sie werden meist nicht geahndet.

Frauen werden in indischen Steinbrüchen als Tagelöhner auf Akkordbasis beschäftigt. Sie tragen Steine und Steinabfall, beladen Lastwagen und schneiden kleinere Steine. Dabei verdienen sie bei gleicher Qualifizierung durchschnittlich nur $\frac{3}{4}$ des Gehalts von Männern. Es gibt Berichte über

sexuelle Übergriffe durch Besitzer und Mittelsmänner und über Frauen, die nach Übergriffen oder nach dem Verlust ihres Arbeitsplatzes in die Prostitution gehen. Mittelsmänner holen zehn bis 15 Frauen aus einzelnen Dörfern und bringen sie in Steinbrüche. Dafür kassieren sie die Hälfte der Löhne.

Terres des hommes 2009, S. 5 sowie S. 50 / 61

Die Gesellschaft zur Dorfentwicklung (Village, Community Development Society, VCDS) strebt an, Diskriminierung und Rassismus als Armutsursachen zu bekämpfen, anstatt nur die Folgen der Armut zu lindern. Hauptzielgruppe sind Dalits, Angehörige der niedrigsten indischen Kaste. Auch wenn das Kastensystem 1950 offiziell abgeschafft wurde, wird es in vielen Dorfgemeinschaften weiter praktiziert, Dalits von vielen

Bereichen des öffentlichen Lebens ausgeschlossen und in schlechten Arbeitsverhältnissen ausgebeutet. Die Organisation ist in 60 Dörfern mit etwa 50.000 Einwohnern tätig. Dort werden allgemeine Bildungsangebote gemacht, aber auch Trainings gegen Diskriminierung durchgeführt. Des Weiteren unterstützt VCDS benachteiligte Gruppen bei der Gründung von Initiativen, um gemeinsam ihre Interessen zu vertreten.

www.xlweb.com/vcds/vcds_in_brief.html

Der Grund für mangelhafte Umsetzung der Gesetze liegt in der weit verbreiteten Gleichgültigkeit gegenüber den Gruppen der Kastenlosen (Dalits) oder Nachfahren der Ureinwohner (Adivasi). Viele Menschen aus höheren Kasten und auch aus der Verwaltung und den Polizeibehörden sehen es nicht als

Rechtsverstoß an, wenn Kinder aus diesen Gruppen arbeiten. Angesichts von 160 Millionen als Dalits eingestuften Menschen und 80 Millionen Adivasis wird somit die Arbeit von mehreren Millionen Kindern in weiten Bereichen der indischen Gesellschaft toleriert.

Südwind 2008, S. 12, gekürzt

AB – N5D GRUPPE 4: ZWANGSARBEIT

Aufgabe

- Erklären Sie, wie es zu Zwangsarbeit im Steinbruch kommt. Stellen Sie den Kreislauf der Zwangsarbeit grafisch dar (siehe Beispiel). Dafür müssen Sie nicht alle Texte lesen. Es reicht, wenn jeder in Ihrer Gruppe einen Text liest.
- Arbeiten Sie heraus, wie Zwangsarbeit vererbt wird und ergänzen dies im Kreislauf.
- Stellen Sie dar, wie die Organisation *Bandhua Mukti Morcha* versucht, diesen Kreislauf zu durchbrechen und wie diese die Situation von ZwangsarbeiterInnen verbessert.

Beispiel für ein Mindmap



Textauszüge

Menschen mit geringen Einkommen sind in Indien oftmals auf private Geldverleiher angewiesen, da ihnen die Banken keine Kredite geben, um Notsituationen zu überbrücken oder Investitionen zu tätigen. Diese Kredite müssen in vielen Fällen durch Arbeitsleistungen abgegolten werden: Die KreditnehmerIn wird zum Schuldknecht des Gläubigers. In vielen Fällen sind die Zinsen so hoch, dass es unmöglich ist, die Schulden abzahlen. Die Betroffenen sind in der Regel extrem arm, können weder lesen noch schreiben und kennen ihre Rechte nicht. Oftmals geben die SchuldnerInnen ihre Kinder an Gläubiger ab und lassen den Kredit von ihrem Nachwuchs abarbeiten.

Während die Regierung von wenigen Fällen der Schuldknechtschaft spricht, sind die Schätzungen von Nichtregierungsorganisationen weit höher:

- Anti-Slavery International geht von bis zu 20 Millionen Menschen aus, die in Schuldknechtschaft leben, davon 80 bis 90 Prozent Dalits oder Adivasi.
Anti-Slavery International 2001.
- Human Rights Watch schätzt die Zahl auf 20 bis 65 Millionen, davon bis zu 15 Millionen Kinder.
HRW 2003: 50 und 18.

Schuldknechte arbeiten in Steinbrüchen, Minen und Ziegeleien, weben Teppiche und Stoffe oder werden zur Prostitution gezwungen.

Südwind 2006, S. 14

Bandhua Mukti Morcha (BMM) ist eine indische Nichtregierungsorganisation zur Abschaffung der Zwangsarbeit. Sie wurde 1981 von Swami Agnivesh gegründet. Auch wenn Zwangsarbeit in Indien seit 1976 gesetzlich verboten ist, ist sie weiterhin gängige Praxis, da die Gesetze durch die Provinzregierungen nur unzureichend durchgesetzt werden. Schätzungen zu Zwangsarbeit in Indien gehen von 250.000 bis 65 Millionen. Trotz aller Hindernisse gelang es Bandhua Mukti Morcha, über 170.000 ArbeiterInnen aus Zwangsarbeitsverhältnissen zu lösen. Eine großer Teil von Ihnen konnte inzwischen in geregelte Arbeitsverhältnisse vermittelt werden. Anzeigen, die durch BMM an

den Obersten Gerichtshof gebracht wurden, haben zudem das Bewusstsein für Menschenrechte in Indien gestärkt und durch Musterprozesse die rechtliche Sicherheit erweitert. Bandhua Mukti Morcha fordert eine Nationale Kommission zu Zwangsarbeit, die mit finanziellen Mitteln und rechtlichen Befugnissen ausgestattet ist. Bisher wurde diese Forderung jedoch von den Regierungen nicht umgesetzt. BMM hat von daher eine Bürgerkommission zu Zwangsarbeit gegründet, mit bekannten Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens, u. a. frühere Richter des Obersten Gerichtshofes, Anwälte, Journalisten und Menschenrechtsaktivisten.

swamiagnivesh.com/aboutbmm.htm

Viele indische Arbeitskräfte aus den Steinbrüchen haben sich durch Vorschüsse bei ihren Arbeitgebern verschuldet und arbeiten die Kredite nun ab. Dies betrifft vor allem die WanderarbeiterInnen. Diese kehren während der Regenzeit, in der die Steinbrüche für vier Monate geschlossen sind, in ihre Heimatregionen zurück. Aufgrund der niedrigen Löhne

haben sie oftmals keine Reserven für die Zeit ohne Einkommen und erhalten einen Kredit vom Steinbruchbetreiber. Den meist hoch verzinsten Kredit müssen sie abarbeiten. Die Zinsen sind jedoch so hoch, dass es unmöglich ist, die Schulden abzuzahlen. Dann vererbt sich die Schuldknechtschaft von einer Generation auf die nächste.

Südwind 2008, S.10

AB – N5E GRUPPE 5: BEZAHLUNG

Aufgabe

- Arbeiten Sie heraus, wieviel Gehalt ArbeiterInnen im Steinbruch erhalten. Erstellen Sie hierzu ein Diagramm. Dafür müssen Sie nicht alle Texte lesen. Es reicht, wenn jeder in Ihrer Gruppe einen Text liest.
- Diskutieren Sie die Folgen der geringen Löhne in der Steinindustrie Indiens auf Deutschland. Berücksichtigen Sie dabei die deutsche Steinindustrie genauso wie die KundInnen und stellen Sie Vor- und Nachteile dar. Diese Information steht nicht alleine in den Texten, Sie müssen darüber hinaus denken.
- Stellen Sie dar, wie die Gesellschaft zur Entwicklung der SteinbrucharbeiterInnen (QWDS) Einfluss auf die Gehälter indischer ArbeiterInnen nimmt.

Beispiel für die Tabelle

KundInnen in Deutschland		Deutsche Steinindustrie	
positiv	negativ	positiv	negativ

Textanzeige

In allen Steinbrüchen Rajasthans, Indien, wird Akkordlohn auf Tagesbasis gezahlt. Je nach Steinsorte verdienen ArbeiterInnen zwischen 90 und 150 Rupien pro Tag (ca. 1,30 Euro bis 2,10 Euro). In einigen Steinbrüchen sind die ArbeiterInnen bei Mittelsmännern angestellt und

bekommen dann nicht den vollen Lohn. In Steinbrüchen und bei der Weiterverarbeitung sind Zwölf-Stunden-Arbeitstage die Regel, in Brüchen mit Elektrizität für die Beleuchtung dauern die Schichten noch länger.

terres des hommes 2009, S. 5

In den Granitminen Indiens werden männliche Arbeiter pro LKW-Ladung bezahlt. Hierfür müssen acht Personen etwa 12 Stunden arbeiten. Pro LKW-Ladung werden 800 Rupien bezahlt (etwa 6,80 Euro). In der Weiterverarbeitung von Granit und

Marmor erhalten die Arbeitenden üblicherweise ein Monatsgehalt, insbesondere Maschinenführer und Vorarbeiter. Für niedere Arbeiten werden auch Stückraten gezahlt. Frauen und Kinder sind als Tagelöhner angestellt.

In Rajasthan, Indien, liegt der gesetzliche Mindestlohn bei 100 Rupien (etwa 1,40 Euro) für unqualifizierte Arbeit und 150 Rupien (etwa 2,10 Euro) für qualifizierte

Arbeit. Die Tabelle zeigt die aktuelle Lohnpraxis in der Steinindustrie Indiens (in Rupien pro Tag/70 Rupien entsprechen in etwa einem Euro):

	Qualifizierte Männer	Qualifizierte Frauen	Ungelernte Männer	Ungelernte Frauen
Sandstein-Brüche	200 - 250	-	90 - 100	70 - 80
Sandstein-Bearbeitung	200 - 250	-	90 - 150	70 - 80
Marmor-Brüche	150 - 200	-	90 - 100	-
Marmor-Bearbeitung	90 - 150	-	90 - 100	-
Granit-Brüche	90 - 100	-	70 - 80	-
Granit-Bearbeitung	100 - 125	-	80 - 90	70 - 80

Im Fall der Akkordentlohnung entspricht das dargestellte Einkommen der durchschnittlichen Arbeitsleistung.

terres des hommes 2005, S. 50 / 61

Ziel der Gesellschaft zur Entwicklung der SteinbrucharbeiterInnen (QWDS) ist es, durch Gewerkschaftsgründung und Schulungen, SteinbrucharbeiterInnen in der Durchsetzung ihrer Ansprüche zu stärken. Die Organisation motiviert ArbeiterInnen, sich zur Lösung ihrer Probleme zusammen zu schließen und gemeinsame Forderungen zu stellen. Durch die gemeinschaftliche Aktion wird das Macht-

gefälle zwischen den SteinbruchbetreiberInnen und den ArbeiterInnen verringert. QWDS bietet für GewerkschafterInnen Trainingsprogramme an und unterstützt lokale Initiativen und Gewerkschaften durch Beratung und Entwicklungsprogramme. Darüber hinaus werden Kampagnen für politische Forderungen sowie zur Bewusstseinsbildung in der indischen Gesellschaft durchgeführt.

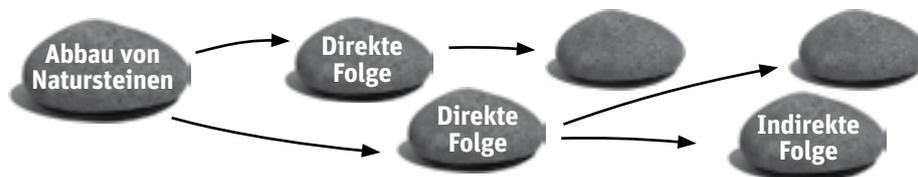
qwds.org/index.html

AB – N5F GRUPPE 6: UMWELT

Aufgabe

- Arbeiten Sie heraus, welche Auswirkungen der Abbau von Natursteinen auf die Umwelt in der Umgebung des Steinbruches hat. Entwickeln Sie hierzu eine Baumstruktur (siehe Beispiel). Dafür müssen Sie nicht alle Texte lesen. Es reicht, wenn jeder in Ihrer Gruppe einen Text liest.
- Ergänzen Sie ihre Baumstruktur um die Personengruppen, die von den Umweltauswirkungen betroffen sind. Denken Sie dabei über die Informationen des Textes hinaus.
- Stellen Sie dar, mit welchen Maßnahmen die indische Verwaltung eine Reduzierung ökologischer Folgewirkungen von Steinbrüchen erreichen will.

Beispiel für eine Baumstruktur



Textauszüge

In der Region Saleli, Indien, gibt es 48 Steinbrüche für Basalt und Granit und zudem 13 Betriebe, in denen Steine zertrümmert werden. Sprengungen erschütterten selbst in der Nacht das Dorf, Vieh wurde von umherfliegenden Steinen verletzt oder erschlagen. Wegen des Steinabbaus wurde Grundwasser abgepumpt, Flüsse und Quellen versiegten. Staub bedeckte alle Pflanzen und die Bäume in den Cashew-, Jackfruit- und Kokosnussplantagen trugen keine

Früchte mehr. Nachbarn der Betriebe, darunter viele Kinder, litten unter ständigem Husten. Die 1.200 BewohnerInnen des Dorfes Saleli beschwerten sich mehr als zehn Jahre lang bei den lokalen Behörden über die Betriebswin ihrer Nachbarschaft, ohne dass dies Folgen gehabt hätte. Als ein Besitzer steinverarbeitender Betriebe 2005 einen Betrieb besuchte, eskalierte der Konflikt und aufgebracht DorfbesohnerInnen töteten ihn.

Südwind 2006, S. 31

Problematisch ist der Umgang mit Steinabfall: Es wird geschätzt, dass allein im indischen Süd-Rajasthan 15.000 Hektar Wald- und Ackerland durch Steinabfall unbrauchbar geworden sind. Pro Jahr fallen etwa 990.000 Tonnen Marmorschlämme an, die ebenfalls meist auf Ackerland oder in Wäldern abgekippt werden. In Gegenden, in denen Sandstein abgebaut wird, wird der Wasserhaushalt gestört (Austrocknung von Seen). Wo Wasser aus Steinbrüchen

in Bäche und Flüsse fließt, werden Stäube und Abfälle (zum Beispiel Kerosin) eingeleitet. In Gebieten mit Sandsteinbrüchen wurden traditionelle Systeme zur Bewässerung zerstört. Wasserreservoirs wie Brunnen und Seen, die über Kanäle mit Regenwasser gespeist wurden, trockneten aus. Stattdessen läuft das Regenwasser in die Brüche und geht für die Landwirtschaft und Trinkwasserversorgung verloren.

terres des hommes 2009, S. 7/42, gekürzt

Das Amt für Bergbau und Geologie der indischen Provinz Rajasthan verfasste einen Leitfaden für ökologischen Bergbau. Darin werden SteinbruchbesitzerInnen Anregungen zu Entlastung der angrenzenden Landwirtschaft, Wassermanagement, Reduzierung der Luftverschmutzung und Erhalt von Wäldern gegeben. Auf dem indischen Umweltportal, gefördert von der indischen Regierung, werden Umweltfolgewirkungen wirtschaftlicher Aktivitäten – u. a.

von Steinbrüchen – veröffentlicht. Die Öffentlichkeit wird somit über Überschreitungen von Gesetzen durch SteinbruchbetreiberInnen, Korruption bei politischen Entscheidungen oder Konflikten zwischen ökologischen und wirtschaftlichen Interessen informiert. Neben der kritischen Berichterstattung bietet das Portal auch Informationen über Umweltstandards und positive Beispiele.

terres des homes 2009, S. 76
indiaenvironmentportal.org.in/category/thesaurus/mining/minerals/stone

Es gibt rund um die indischen Steinbrüche keine sanitären Einrichtungen und Trinkwasser muss oft kilometerweit geholt werden, da das Grundwasser direkt bei den Steinbrüchen

ungenießbar geworden ist. In den Tümpeln in den Steinbrüchen haben sich Mücken angesiedelt, wodurch die Malariarate gestiegen ist.

Südwind 2008, S. 10

AB – N6 INDIVIDUELLE HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

Möglichkeit 1

Sie können Einfluss nehmen auf die Beschaffung Ihres Bezirks, Ihrer Stadt, Ihres Landkreises. Schreiben Sie einen Brief an den Bürgermeister / die Bürgermeisterin und / oder an die Fraktionen der politischen Parteien. Fordern Sie diese darin auf, bei öffentlichen Aufträgen die Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnormen zur Bedingung zu machen. Sie können auch vorher Unterschriften für diese Forderung sammeln.

Beispiel

sachsen-kauft-fair.de/produkte/steine

Möglichkeit 2

Sie können sich an einer Kampagne beteiligen. Kampagnen dieser Art werden z. B. von Südwind, Misereor oder terres des hommes durchgeführt. Angesprochen werden vor allem Großunternehmen wie Baumärkte oder die großen Baufirmen. Die Kampagnen können in ihren Formen sehr unterschiedlich sein und umfassen Unterschriftenlisten, Mahnwachen, Plakataktionen, Veröffentlichung von Black-Lists.

Beispiel

Die Kampagne „Rechte für Menschen – Regeln für Unternehmen“ setzt sich dafür ein, dass in der EU ansässige Unternehmen für die weltweiten Auswirkungen ihrer Geschäftstätigkeit auf Menschen und Umwelt gesetzlich haftbar gemacht werden.

rightsforpeople.org/?lang=de

Möglichkeit 3

Sie können durch schriftliche Nachfragen bei Handelsunternehmen erfahren, wie diese Firmen zu Kinderarbeit stehen und ob die verkauften Produkte ohne Kinderarbeit hergestellt werden. Entsprechende Nachfragen zeigen den Unternehmen, dass VerbraucherInnen ein Interesse daran haben, dass Waren nicht nur gut und günstig sind, sondern auch unter Einhaltung der Menschenrechte hergestellt werden.

Beispiel

suedwind-institut.de/fileadmin/fuerSuedwind/Publikationen/2008/2008-26_Auswertung_Fragebogen_Beschaffung_v_Natursteinen.pdf

Möglichkeit 4

Sie können beim Kauf darauf achten, Natursteine zu wählen, bei deren Produktion die ILO-Kernarbeitsnormen eingehalten wurden. Dadurch verändert sich am Markt die Nachfrage, und faire Produktion lohnt sich wirtschaftlich für die Unternehmen. Erkennen können Sie faire Produkte an einem entsprechenden Zertifikat (XertifiX, Fair Stone, IGEP).

Beispielhändler

stein-welt.eu/de/70761-Natursteine-ohne-Kinderarbeit

Möglichkeit 5

Es gibt eine Vielzahl lokaler Organisationen, die Menschen in Steinbrüchen unterstützen, sei es durch Schulangebote für Kinder, rechtliche und medizinische Hilfe bei Unfällen oder Gewerkschaftsarbeit. Die Arbeit dieser Organisationen ist von finanzieller Unterstützung abhängig, die auch von Ihnen kommen kann. Wenn eine direkte Spende nicht möglich ist, können Sie zweckbestimmt an eine internationale Hilfsorganisationen spenden, die mit diesen Organisationen als Partner zusammenarbeiten.

Beispiel

Oxfam arbeitet mit Santulan gemeinsam an der Förderung von Schulbildung für Kinder aus Steinbrüchen oxfam.de/oxfamindia.org/content/santulan-hail-determination

Möglichkeit 6

Sie können einen Freiwilligendienst leisten und für soziale Einrichtungen in der Region arbeiten. Internationale Freiwilligendienste werden von vielen Freiwilligenorganisationen angeboten und teilweise über Förderprogramme finanziell unterstützt. Im Fokus steht jedoch oft das eigene Lernen, da die Freiwilligen selten über spezifische Qualifikationen verfügen.

Weblink

rausvonzuhause.de/wai/anbieter.asp

Möglichkeit 7

Sie können andere KundInnen in Deutschland über Verletzungen der ILO-Kernarbeitsnormen in der Natursteinindustrie aufklären. Geben Sie Ihr Wissen weiter. Dies kann mit kleinen Flyern, über Informationsveranstaltungen, durch Internetbeiträge und Leserbriefe oder mit Straßentheater geschehen.

Möglichkeit 8

Sie können Mitglied in einer politischen Nicht-Regierungs-Organisation werden und diese mit Ihrem Engagement unterstützen. Dort können Sie z. B. Informationen recherchieren, Veranstaltungen vorbereiten, an Projekten ehrenamtlich mitarbeiten. Viele große Organisationen haben Lokalgruppen in mehreren Orten. Mit Ihrer Mitgliedschaft gewinnt die Organisation zudem ein größeres politisches Gewicht und kann effektiver PolitikerInnen ansprechen.

Beispiel einer Organisation

Terre des Hommes tdh.de/content/arbeitsgruppen/index.htm

AB – N8 MÖGLICHKEITEN DER KONTROLLE INTERNATIONALER LIEFERKETTEN

Aufgabe

Bewerten Sie die fünf im Text genannten Varianten der Kontrolle über die Lieferkette (langfristige Lieferbeziehungen mit Selbstauskunft, langfristige Lieferbeziehungen mit Kontrollbesuchen, Nutzung bestehender Zertifizierungssysteme, Zusammenarbeit mit Gewerkschaften oder Zusammenschluss in der Branche). Nennen Sie jeweils Vor- und Nachteile in den Bereichen Aufwand, Funktionalität und Glaubwürdigkeit.

Ein erster Schritt zur Kontrolle der Lieferketten ist die Herstellung von Transparenz: Nur wenn nachvollziehbar ist, aus welchen Steinbrüchen die Natursteine kommen, kann eine wirkungsvolle Kontrolle ermöglicht werden.

Gemeinsam mit den jeweiligen Produzenten müssen Mindeststandards vereinbart werden. Grundlage sollten die ILO-Kernarbeitsnormen sein. Erhalten die Beschäftigten existenzsichernde Löhne? Werden die lokalen Umweltgesetze eingehalten? Nun müssen Strategien entwickelt werden, wie diese Mindeststandards eingehalten werden können. Oft macht der Kostendruck aus Europa Verbesserungen unmöglich. Ein Abbruch der Geschäftsbeziehungen bei aufgedeckten Missständen hilft daher niemanden. Vielmehr sollten gemeinsame Wege zur Verbesserung gesucht werden.

Möglichkeiten der Kontrolle und Zertifizierung sind folgende:

1

Unternehmen mit langfristigen Lieferbeziehungen verfügen über Vorteile, denn die meisten Lieferanten werden sich nur auf derartige Prozesse einlassen, wenn daraus verbesserte Geschäftschancen entstehen. Der Aufbau von festen Lieferbeziehungen mit Betrieben schafft auch auf Seite der Zulieferer Sicherheit und ermöglicht es, Arbeitsstandards einzuhalten. Dabei basiert das System im Wesentlichen auf Selbstauskunft der Lieferanten.

2

Die Kontrolle von Zulieferern erfolgt durch Inspekture des Handelsunternehmens oder unabhängige Prüfeinrichtungen (z. B. TÜV) und in Zusammenarbeit mit Gewerkschaften, Menschenrechts- und Umweltorganisationen. Kontrollbesuche erfolgen zum Teil unangemeldet. Eine regelmäßige Überprüfung der Zulieferbetriebe ist nur bei festen Lieferbeziehungen möglich.

3

Alternativ kann ein Unternehmen ein bestehendes Zertifizierungssystem (System zur Prüfung und Auszeichnung von Betrieben) nutzen. In diesem Fall können die Lieferanten flexibel gewählt werden, solange beim Einkauf nur auf zertifizierte Betriebe zurückgegriffen wird. Für Natursteine könnte dies der Internationale Sozial- und Ökostandard FairStone oder der deutsche Standard XertifiX sein. Diese setzen Richtlinien für umwelt- und sozialverträgliches Verhalten in Steinbrüchen entsprechend der ILO-Normen und überprüfen diese regelmäßig. Bei beiden Systemen sind nicht nur Unternehmen, sondern auch VertreterInnen der ArbeitnehmerInnen, Menschenrechts- und Umweltorganisationen beteiligt.

4

Lokale Gewerkschaften können ein wichtiger Partner für das Unternehmen sein. In diesem Falle wird der Aufbau und die Arbeit von Arbeitnehmervertretungen aktiv unterstützt. ArbeiterInnen können sich über die Gewerkschaft an das Handelsunternehmen oder eine unabhängige Beschwerdestelle richten, wenn ILO-Kernarbeitsnormen nicht eingehalten werden.

5

Bei einem Zusammenschluss mit anderen Unternehmen der Branche müssen alle Beteiligten dieselben Standards einhalten. Dieses System basiert auf Verträgen zwischen den verschiedenen Anbietern einer Branche und ermöglicht es, dem Wettbewerbsdruck zu entkommen. Der Verband stellt über lokale VertreterInnen eine Kontrolle einzelner Zulieferbetriebe sicher und ermöglicht, langfristig Maßnahmen zur Verbesserung der Standards zu suchen.

Wichtig ist, dass bei allen Verfahren die Verantwortung nicht auf den Lieferanten abgeschoben wird. Aufgrund der Marktmacht ist der Hauptverantwortliche das importierende Handelsunternehmen. Zu dieser Verantwortung sollte sich jedes Handelsunternehmen klar bekennen. Des Weiteren gilt zu beachten, dass eine Konzentration des Steinexportes auf wenige große Exporteure auch eine Konzentration der Gewinne und damit eine Verschärfung des sozialen Ungleichgewichts in den Lieferregionen zur Folge haben kann. Eine Zusammenarbeit mit Kleinlieferanten (solange diese legal sind) ist von daher wünschenswert.

Vorlage für die Bearbeitung der Aufgabe

Verfahren	Aufwand	Funktionalität	Glaubwürdigkeit
Selbstauskunft der Lieferanten	+		
	-		
Kontrollbesuche durch eigene Inspektoren	+		
	-		
Bestehende Zertifizierungs- systeme	+		
	-		
Förderung von lokalen Gewerkschaften	+		
	-		
Zusammenschluss in der Branche	+		
	-		

AB – N9 FAIRE STEINPRODUKTION

Die »Win=Win GmbH – Agentur für globale Verantwortung« begann im Jahr 2008 in Kooperation mit deutschen Natursteinhändlern und chinesischen Steinbrüchen einen Standard für faire Arbeitsbedingungen in der Natursteinindustrie zu entwickeln. Das Siegel »Fair Stone« erhalten Steinbrüche, die diesen Standard einhalten. Dabei ist es nicht die Absicht, gewünschte Ergebnisse zu erzwingen. Vielmehr soll das chinesische Management der Steinbrüche für einen dauerhaften, auf Verbesserung ausgerichteten Dialog gewonnen werden. In diesem Sinne besuchen die VertreterInnen von Fairstone in China auch Betriebe, die nicht zertifiziert sind, um für soziale und ökologische Produktionsstandards zu werben. Inzwischen hat »Win=Win« seine Arbeit auch auf Indien, Vietnam und die Türkei ausgeweitet.

Der Verein »XertifiX e.V.« wurde im Jahre 2005 gegründet und vergibt ein Siegel für in Indien hergestellte Natursteine. Die Aktivitäten, die sich anfangs auf Grabsteine aus Granit beschränkten, wurden auf sämtliche Produkte aus Sandstein, Granit oder Marmor ausgedehnt. Der Verein bietet deutschen Importeuren an, über XertifiX India die Steine entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Steinbruch bis zum Schiff zu kontrollieren. XertifiX India ist derzeit noch eine 100-prozentige Tochter von XertifiX Deutschland und besteht aus mehreren sozialen Aktionsgruppen und namhaften Persönlichkeiten, die sich in Indien zusammengeschlossen haben. Die Kontrolleure haben die Erlaubnis, jederzeit unangekündigt in den Betrieben Untersuchungen durchzuführen. Kontrollierte Ware erhält das »XertifiX Siegel«. Von den 3% Gebühren (Einkaufswert), die für die Zertifizierung anfallen, fließen 20 Prozent an das Hilfswerk Misereor, das für Kinder, die aus den Steinbrüchen befreit wurden, Schulen aufbaut.

AB – N10 ROLLENKARTEN FÜR DAS KUNDENGESPRÄCH

Sie sind die FilialleiterIn eines Baumarktes, der keine Nachweise über die Einhaltung von Arbeitsstandards bei der Herstellung seiner Natursteine anbieten kann. Überlegen Sie sich Gründe für diese Entscheidung. Ein Kunde / eine Kundin wird auf Sie zukommen und seine / ihre Unzufriedenheit darüber äußern.



Sie sind Kunde / Kundin in einem Baumarkt. Gerne möchten Sie sicherstellen, dass die Steine, die Sie kaufen, ohne Verletzung der Kernarbeitsnormen hergestellt werden. Der Baumarkt kann jedoch keinen Nachweis über die Herkunft der Steine vorweisen. Überlegen Sie sich eine Strategie, wie Sie den Baumarkt davon überzeugen wollen, dass der Nachweis unbedingt notwendig ist.

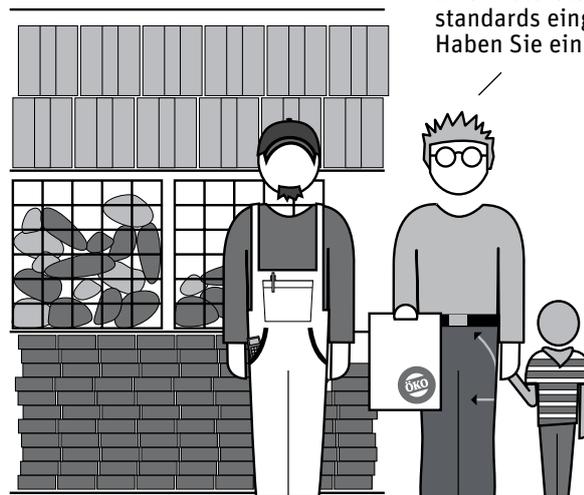


Sie sind FilialleiterIn eines Baumarktes, der über eine Selbstverpflichtungserklärung der Zulieferer nachweist, dass Arbeitsstandards bei der Herstellung ihrer Natursteine eingehalten werden. Ein Kunde / eine Kundin wird auf Sie zukommen und Sie nach Ihren Gründen fragen. Überlegen Sie sich Argumente dafür, warum eine Selbstverpflichtungserklärung als Nachweis ausreicht.



Sie sind Kunde / Kundin in einem Baumarkt. Gerne möchten Sie sicherstellen, dass die Steine, die Sie kaufen, ohne Verletzung der Kernarbeitsnormen hergestellt werden. Der Baumarkt verlässt sich jedoch auf die Selbstauskunft der Lieferanten und bietet kein Zertifikat an. Überlegen Sie sich eine Strategie, wie Sie den Baumarkt davon überzeugen wollen, dass ein glaubwürdigerer Nachweis unbedingt notwendig ist.

Werden bei der Herstellung Ihrer Natursteine Arbeitsstandards eingehalten? Haben Sie ein Zertifikat?

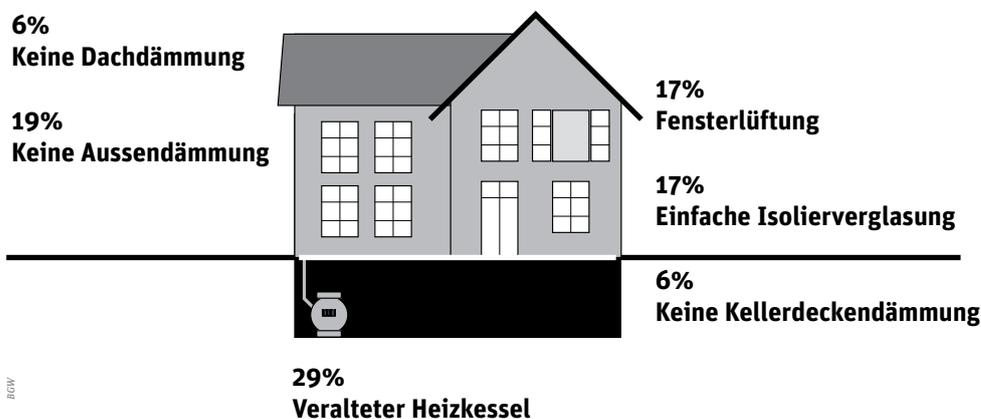


EINLEITUNG

Umweltprobleme, die heute nicht entstehen, müssen wir morgen nicht lösen. Der Mensch ist Teil der Natur. Und was ihr schadet, schadet letztlich auch ihm. Dieses Bewusstsein führt zu einem tief greifenden Wandel der Werte, bei ProduzentInnen wie bei KonsumentInnen. Beim Bauen ist es erforderlich, natürliche Ressourcen zu schonen, Energie sparsam einzusetzen, Abfälle zu verringern und so wenig Schadstoffe wie möglich an die Umwelt abzugeben. Herstellung, Einsatz und Abbau von Baumaterialien müssen in den ökologischen Kreislauf integrierbar sein. Sparsamer Umgang mit Baumaterialien und deren Wiederverwertbarkeit bringen Ökonomie und Ökologie in Einklang.

Dämmstoffe

Mit Dämmung kann der Energieverbrauch eines Hauses deutlich reduziert werden. Etwa 31% des Energieverlustes eines unsanierten Einfamilienhauses aus den Jahren 1979-1983 ist auf dämmfähige Außenflächen wie Dach, Keller, Wand zurückzuführen.



Aber wie jedes andere Produkt haben Dämmstoffe einen ökologischen und sozialen Fußabdruck, welcher die Folgewirkungen der Rohstoffgewinnung, der Produktion, des Transports und der Entsorgung darstellt. Kein Produkt kann vollständig schadlos hergestellt werden. Wer ökologisch und sozial verantwortungsbewusst bauen möchte, sollte sich nicht nur mit den technischen Eigenschaften von Dämmstoffen und deren Verarbeitbarkeit beschäftigen, sondern auch mit den ökologischen und sozialen Aspekten der Produktion.

Dieses Modul nimmt Aspekte der globalen Gerechtigkeit und der Menschenrechte in den Fokus. Die SchülerInnen lernen die Folgewirkungen der Dämmstoffproduktion kennen und können am Ende zwischen den verschiedenen Produkten abwägen. Das Wissen wird immer im Bezug zu einer konkreten Beratungssituation erarbeitet, so dass ein Praxisbezug zum Arbeitsalltag, sowohl für Auszubildende im Baubetrieb wie im Einzelhandel, gegeben ist.

Übung und Methode	Berufliche Kompetenzen	Unterrichtsfach / Lernfeld	Zeit
Dämmstoffe und Funktionen der Dämmung <i>Zuordnung</i> <i>Recherche</i>	<i>Fachkompetenz</i> Die SchülerInnen können Funktionen von Dämmung benennen, Dämmstoffe in Klassen unterteilen und technische Eigenschaften von Dämmstoffen recherchieren.	<i>Fachkunde</i> Beschichten und Bekleiden eines Bauteils, Dämmung von Außenwänden <i>Materialkunde</i>	90 Minuten
Öko-soziale Bewertung von Dämmstoffen <i>Zuordnung</i> <i>Wegeberechnung</i> <i>Streitgespräch</i> <i>Gruppenarbeit</i>	<i>Fachkompetenz</i> Die SchülerInnen können Dämmstoffe hinsichtlich ihrer globalen ökologischen und sozialen Rucksäcke bewerten.	<i>Fachkunde</i> Beschichten und Bekleiden eines Bauteils, Dämmung von Außenwänden <i>Materialkunde</i>	90 Minuten
Innenausbau <i>optional</i> <i>Rollenspiel</i>	<i>Fachkompetenz</i> <i>Selbstkompetenz</i> Die SchülerInnen können Erkenntnisse auf andere Baustoffe, z. B. Materialien zur Innenverkleidung, übertragen.	<i>Fachkunde</i> Beschichten und Bekleiden eines Bauteils, Dämmung von Außenwänden <i>Materialkunde</i>	75 Minuten

DIDAKTISCHE HINWEISE ZU DEN ÜBUNGEN

Das Modul besteht aus drei Übungen. Die erste Übung beschäftigt sich mit dem Thema Dämmung allgemein. Der zweite Teil führt ökologische und soziale Aspekte mit globaler Perspektive ein. In der dritten Übung wird die Übertragung auf einen anderen Bereich, den Innenausbau, vorgenommen. Für die drei Übungen steht jeweils eine konkrete Anfrage eines Kunden / einer Kundin im Mittelpunkt (AB - D1).

Bevor die SchülerInnen mit der Arbeit an den einzelnen Aufgaben beginnen, nehmen sie sich das Arbeitsblatt AB - D2 vor und bewerten ihren derzeitigen Kompetenzstand. Am Ende der Einheit wird dasselbe Arbeitsblatt noch mal aufgegriffen. Welche Kompetenzen haben die SchülerInnen erworben?

DÄMMSTOFFE UND FUNKTIONEN DER DÄMMUNG



Verschiedene Dämmstoffe

Kompetenzen Die SchülerInnen können Funktionen von Dämmung benennen, Dämmstoffe in Klassen unterteilen, technische Eigenschaften von Dämmstoffen recherchieren.

Methode Zuordnungen, Recherche bei Baufirmen und Baustoffhandel

Material Karten mit Begriffen und Erklärungen (AB - D3), Moderationskarten, Flipchartpapier, Computer, Tabellenvorlagen (AB - D4, nur auf DVD)

Dauer 90 Minuten

Aufgabe 1

Die SchülerInnen arbeiten in Paaren. Sie bekommen verschiedene Begriffe und Erklärungen, die die Funktion von Dämmung beschreiben. Ihre Aufgabe ist es, den Begriffen die richtigen Erklärungen zuzuordnen.

Aufgabe 2

Die SchülerInnen sammeln auf Moderationskarten die verschiedenen Dämmstoffe, die sie kennen. Als Lehrkraft können Sie diese dann ergänzen. Danach sollen die SchülerInnen die Dämmstoffe verschiedenen Kategorien zuordnen: Mineralfaser-Dämmstoffe, organisch-synthetische Dämmstoffe, natürliche Dämmstoffe.

Lösung

Mineralfaser-Dämmstoffe

Glaswolle
Steinwolle

Natürliche Dämmstoffe

Flachs/Hanf
Holzfaserdämmung
Holzspäne
Holzwolle LBP
Korkplatte/-schrot
Schafwolle
Baumwolle
Zellulose/Papier

Organisch-synthetische Dämmstoffe

Polysterol EPS15
Polysterol XPS15
Polyurethan PUR
Polyesterfaser

Aufgabe 3

Die Klasse wird in Teilgruppen unterteilt. Jede Gruppe wählt einen Dämmstoff aus. In Gesprächen mit Baufirmen und BaustoffhändlerInnen versuchen sie möglichst viel über diesen Dämmstoff zu erfahren. Wichtig ist dabei, dass nicht nur Kennzahlen erfasst, sondern dass diese auch interpretiert werden. Folgende Tabelle kann als Leitfaden dienen (AB - D4 auf DVD)



Rohstoffe
Dämmfähigkeit
Feuchtigkeitsbeständigkeit
Haltbarkeit
Brandschutz
Verarbeitung
Preis

Zur Präsentation erstellen die Gruppen Plakate zu den verschiedenen Dämmstoffen mit ihren Vor- und Nachteilen.

Musterlösungen finden Sie in den Arbeitsblättern (AB - D5).

Tipps zur Vertiefung

bauen.de/ratgeber/ausbau-renovierung/daemmung/daemmstoffe.html

heiz-tipp.de/ratgeber-6-waermedaemmung.html

energiespartipps.de/heizkosten-sparen Tipps zum Energiesparen im Haushalt

ÖKO-SOZIALE BEWERTUNG VON DÄMMSTOFFEN

Kompetenzen Die SchülerInnen können Dämmstoffe hinsichtlich ihrer globalen ökologischen und sozialen Rucksäcke bewerten.

Methode Zuordnung, Positionierung, Wegberechnung, Streitgespräch, Gruppenarbeit

Material Arbeitsblatt oder Karten mit Eigenschaften (AB - D6), Informationstexte zu öko-sozialen Aspekten der Dämmstoffe (AB - D7 a - e), Internetabeitsplätze, Tabelle der Herkunfts- und Produktionsorte (AB - D8), Wolle, Tabelle der Recyclingfähigkeit (AB - D9) und Kopie des Textes zum Rücknahmesystem von Rockwool (AB - D10 auf DVD)

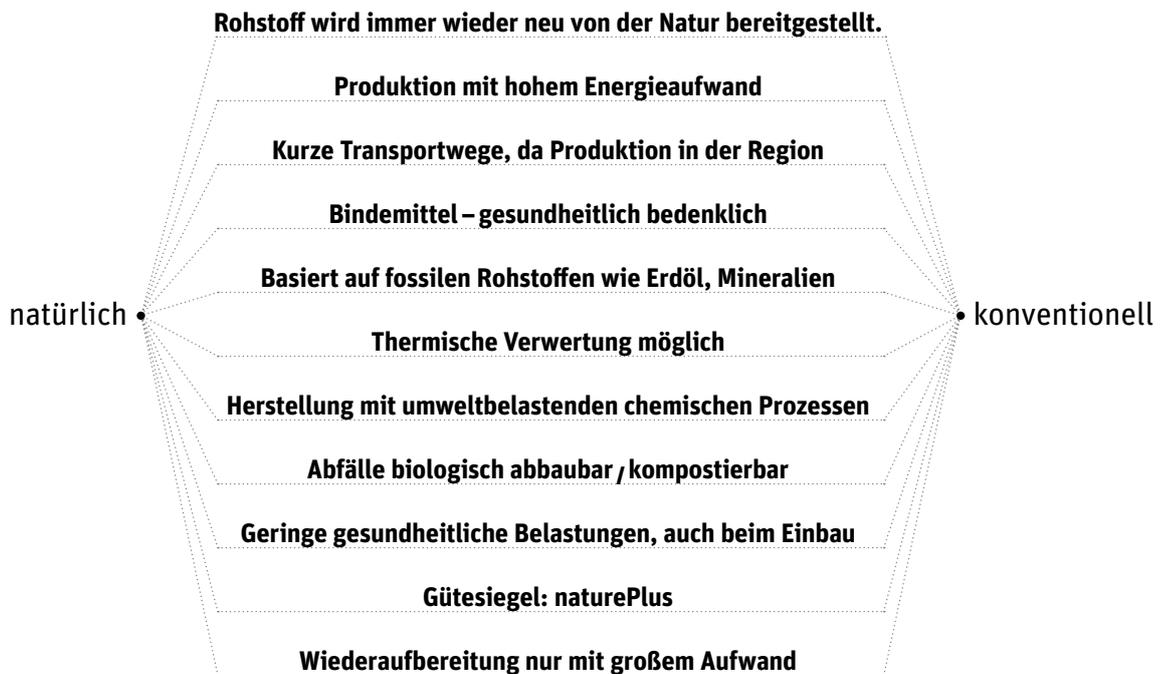
Dauer 90 Minuten



Aufgabe 1

Die SchülerInnen erhalten das Arbeitsblatt mit einer Reihe von Eigenschaften (AB - D6 auf DVD). Diese sollen den verschiedenen Dämmstoffgruppen, natürliche bzw. konventionelle Dämmstoffe, zugeordnet werden. Die Ergebnisse werden in den weiteren Aufgaben vertieft und überprüft.

Ordnen Sie folgende Eigenschaften natürlichen / konventionellen Dämmstoffen mit Pfeilen zu.



Lösung

Natürlich	Konventionell
Rohstoff wird immer wieder neu von der Natur bereitgestellt.	Produktion mit hohem Energieaufwand
Kurze Transportwege, da Produkt aus der Region	Basiert aus fossilen Rohstoffen wie Erdöl, Mineralien
Geringe gesundheitliche Belastungen, auch beim Einbau	Herstellung mit umweltbelastenden chemischen Prozessen
Abfälle biologisch abbaubar / kompostierbar	Bindemittel – gesundheitlich bedenklich
Thermische Verwertung möglich	Wiederaufbereitung nur mit großem Aufwand
Gütesiegel naturePlus	Thermische Verwertung möglich

Aufgabe 2

Jeder Werkstoff hat Vor- und Nachteile in Bezug auf ökologische und soziale Aspekte der verwendeten Rohstoffe. Kein Rohstoff ist komplett schadlos zu gewinnen. Um ökologisch und sozial bewusst zu handeln, müssen die negativen Auswirkungen bewertet und miteinander verglichen werden.

Die folgende Übung ermöglicht es, dies in der Klasse mit einer Visualisierung zu verbinden. Dies geschieht in folgenden Schritten

- Die Klasse wird in fünf Untergruppen eingeteilt.
Jede Gruppe bekommt einen Dämmstoff zugeteilt:
 - Dämmstoff aus Naturfasern Hanf und Flachs *Schwierigkeit* Ⓞ
 - Dämmstoff aus Stein- und Glaswolle *Schwierigkeit* Ⓞ
 - Dämmstoff aus Erdöl *Schwierigkeit* Ⓞ³
 - Dämmstoff aus Holz und Papier *Schwierigkeit* Ⓞ
 - Dämmstoffe aus Baumwolle *Schwierigkeit* Ⓞ
- Die Gruppen bekommen jeweils ein Arbeitsblatt mit Informationen über ökologische und soziale Folgewirkungen der Rohstoffgewinnung (AB - D7 a - e). Die SchülerInnen beschäftigen sich mit den Folgewirkungen und beantworten folgende Verständnisfragen zum Text:
 - Welche ökologischen Schäden verursacht die Gewinnung des Rohstoffes?
 - Welche Auswirkungen hat die Gewinnung des Rohstoffes auf ArbeiterInnen und Menschen aus der Umgebung?
- Jede Gruppe wählt eine / n Teilnehmende / n aus, der für sie den Rohstoff darstellt.
Er / sie bekommt ein Schild an den Körper geklebt, welche ihn / sie als diesen Rohstoff identifiziert. Es kann auch ein Muster des Dämmstoffes selber genommen werden.

- Die Gruppen präsentieren nacheinander die negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen der Rohstoffgewinnung und positionieren den Repräsentanten / die Repräsentantin ihres Dämmstoffes auf einer Skala zwischen „sehr schädlich“ und „weniger schädlich“ im Raum.
- Nachdem alle Gruppen ihre RepräsentantInnen positioniert haben, werden in der Klasse die Relationen diskutiert. Stehen die Rohstoffe in der richtigen Reihenfolge? Sind die Abstände angemessen? Durch einen gemeinsamen Beschluss können einzelne Personen auf der Skala noch einmal umgestellt werden.

Aufgabe 3

Zur Ökobilanz gehört auch der Transportweg der einzelnen Materialien. Dieser lässt sich an Hand von Fäden darstellen. Die Tabelle (AB - D8) beinhaltet die Länder der Rohstoffgewinnung und Verarbeitung der wichtigsten Dämmstoffe.

- Die SchülerInnen suchen auf einer Weltkarte die Länder der Rohstoffgewinnung, der Verarbeitung und des Handels.
- Die SchülerInnen ermitteln mit der Webseite www.luftlinie.org die Entfernungen zwischen einem der Länder der Rohstoffgewinnung, einem der Herstellungsländer des Dämmstoffs und ihrem Unternehmen.
- Sie schneiden dann von einem Wollknäuel ein entsprechend langes Fadenstück ab (10km = 1cm).
- Die jeweiligen Fadenlängen werden miteinander verglichen.
Die Klasse soll diskutieren, welche Faktoren neben der Entfernung noch Einfluss auf den Energiebedarf für den Transport haben. (Volumen, Gewicht, Transportmittel)

Aufgabe 4

Beim Einbau von Dämmstoffen entsteht Verschnitt. Dieser muss entsorgt werden. Nicht alle Dämmstoffe lassen sich gleich gut entsorgen. Eine Alternative zur Entsorgung ist das Recycling. Mit dem Begriff Recycling wird der Vorgang bezeichnet, bei dem aus gebrauchten, defekten, unmodernen oder nicht mehr benötigten Produkten (meist Abfall) ein Sekundärrohstoff wird, und entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet wird.

Zeigen Sie der Klasse die Tabelle zu den Entsorgungsmöglichkeiten der Dämmstoffe (AB - D9) und erklären Sie den Unterschied zwischen Wiederverwendung (erneute Nutzung des Produktes) oder Wiederverwertung (Rückführung des Produktes auf den Rohstoff) und energetischer Verwertung (Verbrennung zur Energiegewinnung).

Die Klasse wird in zwei Gruppen aufgeteilt. Die eine Gruppe sammelt Argumente, warum die Kompostierbarkeit wichtiger ist als die Wiederverwendbarkeit, die andere Gruppe umgekehrt. Des weiteren überlegen beide Gruppen, wie sie auf der Baustelle mit Dämmstoffen umgehen müssen, damit eine Kompostierung oder Wiederverwendung möglich ist. In einem Streitgespräch können die Gruppen im Anschluss in die Diskussion kommen. Es ist unwahrscheinlich, dass sich ein klares Ergebnis ergibt. Nach einiger Zeit werden Sie die Diskussion zu der Frage überführen müssen, welcher Umgang mit den Dämmstoffen notwendig ist, damit beide Optionen überhaupt möglich sind.



Als positives Beispiel stellen Sie am Ende das Rücknahmesystem der Firma Rockwool vor. (AB-D10 auf DVD)

Entsorgung von Steinwolle-Abfällen

Das Recyclingkonzept für Flachdach-Dämmstoffe der Deutschen Rockwool stößt auf breite Akzeptanz. Im Jahre 2007 hat die Deutsche Rockwool ihren bundesweiten Abfallrücknahme-Service für Steinwolle-Verschnitt von Flachdach-Dämmstoffen ins Leben gerufen. Allein durch die Zusammenarbeit mit KundInnen dieses Geschäftsbereiches der Deutschen Rockwool konnten 2007 mehr als 5.000 Kubikmeter Steinwolle recycelt und für die Produktion von neuem Dämmstoff genutzt werden.

Der durch das Recycling von Steinwolle-Abfällen aus der Flachdachsanieierung eingesparte Deponieplatz entspricht dem Ladungsvolumen von gut 50 Jumbo-Lkws. Für den Erfolg des Rücknahme-Services von Flachdach-Dämmstoffen bereits im ersten Jahr dürfte u. a. dessen problemlose Abwicklung sorgen: Ohne nennenswerten zusätzlichen Aufwand lässt sich das Verstauen und die Abholung des Verschnitts in die normale Baustellenlogistik integrieren. Bei jeder Lieferung von Rockwool Flachdachdämmstoffen werden dem verantwortlichen Fachhandwerksunternehmen spezielle Nylonsäcke übergeben, die bis etwa 250 kg Steinwolle-Verschnitt pro Sack fassen können. Sobald diese so genannten „Big Bags“ gefüllt sind, nimmt der beauftragte Spediteur diese bei einer der nächsten Baustellenanlieferungen wieder mit zurück ins nächstgelegene Rockwool Werk. Hier wird der Verschnitt vollständig der Herstellung neuer Dämmstoffprodukte zugeführt.

Rockwool Produktmanager: „Im Gespräch mit KundInnen, die unseren Service in den letzten Monaten genutzt haben, haben wir immer wieder die Bestätigung erhalten, dass es sich auszahlt, Verschnitt auf ökologische Art und Weise zu entsorgen. Angebote können mit niedrigeren und - was noch wichtiger ist - verlässlichen Entsorgungskosten bei gleichzeitig geringerem Aufwand kalkuliert werden.

Man kann gerade bei großen, gewerblichen Auftraggebern das Recyclingkonzept ganz bewusst als Verkaufsargument einsetzen. Viele KundInnen haben inzwischen selbst Unternehmensleitlinien, die strenge ökologische Richtlinien definieren. Wenn man ihnen dabei hilft, diese auch in der Sanierungsphase ihrer Immobilien einzuhalten, ist das ein ganz klarer Pluspunkt für die Firma während der Ausschreibung. Wir haben uns in den vergangenen Monaten zahlreiche Aufträge unter anderem durch diese ökologische ‚Zusatzleistung‘ in unseren Angeboten sichern können.“

Nähere Informationen zum Abfallrücknahme-Service der Deutschen Rockwool können per E-Mail unter info@rockwool.de angefragt werden.

Aufgabe 5

Teilen Sie die Klasse in Kleingruppen ein. Jede Gruppe soll für sich die vorangegangenen Übungen reflektieren. Welchen Dämmstoff würden Sie dem Kunden / der Kundin empfehlen? Die Gruppen sollen in einem Brief an den Kunden / die Kundin darlegen, weshalb sie diesen Dämmstoff empfehlen würden.

**Ergänzendes Material**

Auf der DVD sind zwei Videos bereitgestellt, die zur didaktischen Ergänzung verwendet werden können.

- Herstellung der Produktion von Dämmmaterial aus Altpapier

Das Video der Firma W.E.R.F. GmbH aus Berlin zeigt die Herstellung von Dämmstoffen aus Altpapier und gibt damit Einblicke in die Produktionsschritte vor dem Verkauf im Handel / der Verwendung auf der Baustelle.

- Besuch mit Auszubildenden auf einer Baustelle der Nachhaltigkeitsarchitektin Inka Dohm

Das Video bietet Einblicke in praktische Überlegungen zu Nachhaltigkeit am Bau am Beispiel einer Altbausanierung in der Berliner Innenstadt. „Manchmal ist so ein Mittelweg [aus Recycling und moderner Dämmung] unterm Strich eventuell die ökologischere Lösung.“ Es eignet sich gut für den Abschluss der Übung.

Weitere Informationen

- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.
natur-baustoffe.info
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., 2009:
Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen
nawaro-kommunal.de/fileadmin/nawaro-kommunal/dateien/pdf_317-brosch_daemmstoffe2009.pdf
- Forum Nachhaltiges Bauen
nachhaltiges-bauen.de/baustoffe/Wärmedämmstoffe
- Vergabekriterien Natureplus
natureplus.org/uploads/tx_usernatureplus/RL0100Daemmstoffe.pdf

INNENAUSBAU

Kompetenzen Die SchülerInnen können Erkenntnisse der ökologischen und sozialen Bewertung von Baustoffen auf andere Baustoffe, z. B. Material zur Innenverkleidung, übertragen.

Methode Rollenspiel zum Gespräch mit KundInnen

Material Arbeitsmaterial (AB - D11 a - c), ggf. Internet

Dauer 60 Minuten

Aufgabe

Die Klasse wird in zwei Gruppen aufgeteilt. Die eine Gruppe übernimmt die Rolle der KundIn, während die andere Gruppe die Rolle der VerkäuferIn einnimmt. In einer Vorbereitungszeit von 30 Minuten soll sich die KundInnengruppe Fragen zu den Materialien des Innenausbau überlegen. Die Gruppe der VerkäuferInnen bekommt Zeit, Informationen über die verschiedenen Werkstoffe zu recherchieren. Hierfür erhält sie Arbeitsmaterial (AB - D11 a - c).

Die Gespräche werden anschließend ausgewertet

- Wie war der Umgang mit den Fragen der KundInnen?
- Zu welchen Bereichen wollten die KundInnen Informationen haben?
- In wie weit ist es den VerkäuferInnen gelungen, die KundInnen adäquat zu beraten?
- Welche ökologischen und sozialen Aspekte wurden gefragt? Welche Informationen wurden hierzu gegeben?

Lösung

	Kork	OSB	Gips	
Rohstoff	+	++	o	++ ökologisch sehr positiv
Schadstoffe	+	o	++	+ ökologisch positiv
Entsorgung	o	-	-	o ökologisch mittelmäßig
Transportentfernung	-	+	o	- ökologisch schlecht
Produktionsenergie	o	o	++	-- ökologisch sehr schlecht

Weiterführende Informationen

Forum Nachhaltiges Bauen

nachhaltiges-bauen.de/baustoffe/Gipskartonplatten

nachhaltiges-bauen.de/baustoffe/Kork%20Dämmstoff

nachhaltiges-bauen.de/baustoffe/OSB-Platten

ARBEITSBLÄTTER AB – D1 KUNDENFRAGEN

Übung 1

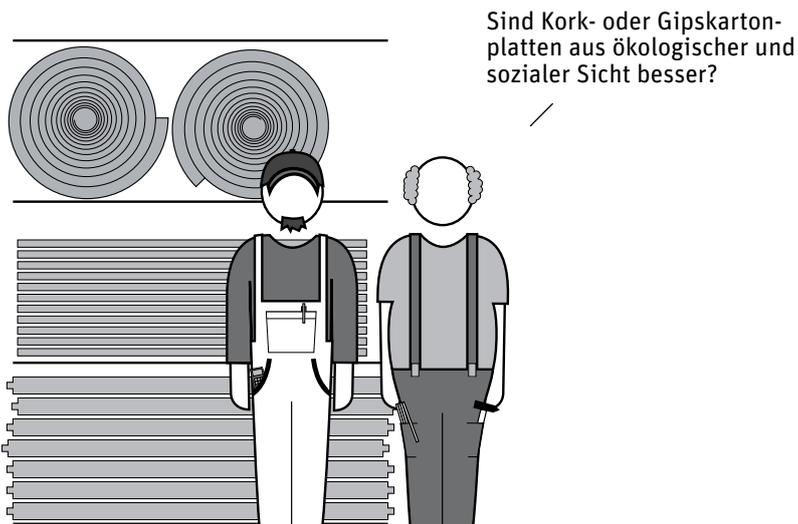
Ein Kunde / eine Kundin kommt zu Ihnen in den Baumarkt und lässt sich über Dämmstoffe beraten: „Ich habe ein altes Haus, das ich sanieren möchte. Was ist der Vorteil von Isolierung? Welche Dämmstoffe gibt es zur Auswahl? Welchen würden Sie empfehlen?“

Übung 2

Kunde / Kundin: „Vielen Dank. Ihre Informationen sind sehr hilfreich. Jetzt habe ich aber noch eine weitere Frage. Ich strebe ja vor allem eine Dämmung an, weil ich die Umwelt schützen will und etwas gegen die Ungerechtigkeit, die der Klimawandel verursacht, tun möchte. Es wäre aber natürlich sehr schlecht, wenn ich zwar mein Haus dämme, auf der anderen Seite aber durch die Herstellung der von mir gekauften Dämmstoffe die Natur geschädigt und Menschen ausgebeutet werden. Können Sie mich diesbezüglich beraten?“

Übung 3

Kunde / Kundin „Ich weiß jetzt, womit ich dämmen soll. Nun möchte ich noch wissen, mit welchem Material ich die Dachfläche von innen abdecken soll. Der Konstrukteur hat mir dazu OSB-Platten empfohlen. Ich frage mich, ob Korkplatten oder Gipskartonplatten nicht aus ökologischer und sozialer Sicht besser wären.“



AB -D2 DAS KANN ICH! DÄMMSTOFFE

Bei diesem Arbeitsblatt geht es um eine Einschätzung, die Sie nur für sich selbst vornehmen. Bitte kreuzen Sie einmal zu Beginn der Unterrichtseinheit an, über welche Kenntnisse und Kompetenzen Sie verfügen. In der zweiten Hälfte kreuzen Sie nach der Unterrichtseinheit an. So können Sie für sich selbst überprüfen, was Sie gelernt haben. In die letzten Zeilen können Sie weitere Kompetenzen eintragen, die Sie in dieser Einheit erworben haben.

	vorher	nachher
Ich kenne grundlegende Funktionen des Dämmens.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
Ich kann verschiedene Dämmstoffe aufzählen und kann Vor- und Nachteile aus technischer Sicht benennen.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
Ich kann die Rohstoffe für die einzelnen Dämmstoffe bezüglich ihrer ökologischen und sozialen Aspekte vergleichen und so die Nachhaltigkeit der Dämmstoffe bewerten.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
Ich kann KundInnen zu Dämmung und ökologischen Aspekten der Dämmung beraten.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein
_____	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein

_____	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> ein wenig <input type="radio"/> nein

AB – D3 BEGRIFFE

Schimmel

Feuchtigkeit

Wärmeschutz

Schallschutz

Werterhalt

**Warmer
Fußboden**

Klimaschutz

**Heizkosten-
senkung**

AB – D3 ERKLÄRUNGEN

Ist die Gebäudehülle nicht luftdicht, können die Temperaturunterschiede von der Außen- zur Innenwand die Luft in Wasserdampf verwandeln. Die Bausubstanz nimmt an den durchlässigen Stellen Schaden und es entsteht ein Nährboden für Schimmel und Bakterien.

Durch die hochwertige Dämmung von Fassade, Böden und Dach werden diese besser vor Witterungseinflüssen geschützt. Auch starker Regen, extreme Hitze oder Frost hinterlassen keinen oder nur sehr geringe Schäden. Das Haus sieht immer gepflegt aus und erreicht beim Wiederverkauf einen höheren Preis.

Im Sommer können Außenwände bis zu 70 Grad Celsius heiß werden. Ist die Wanddämmung nicht luftdicht, besonders im Dach, so kann die warme Luft schon durch kleinste Fugen in den Raum fließen und die Temperatur in die Höhe klettern.

Die schalleitende Wirkung von kleinsten Ritzen wird oft unterschätzt. Nur eine dichte Wand ist auch schallgeschützt. Liegt das Eigenheim an einer stark befahrenen Straße oder einer Haltestelle für Bus oder Bahn, so ist der Schallschutz ein wichtiges Element bei der Dämmung.

Kalte Luft fällt nach unten, daher bildet die kalte Luft von außen eine Luftzone in Fußbodennähe. Ist die Dämmung nicht luftdicht, kann die kalte Luft in das Haus eindringen. Die BewohnerInnen haben ständig kalte Füße oder das Gefühl, dass der Boden Kälte ausstrahlt.

Jede Tonne nicht benötigter Energie aus Öl und Gas leistet einen wichtigen Beitrag zum aktiven Klimaschutz. Der CO₂-Ausstoß steigt beständig und gilt als größter Verursacher des Treibhauseffektes.

Über Dach, Fassade und Keller gehen 70% der Energie am Haus verloren. Hier hilft nur eine gute Dämmung. Sie hält die Wärme in den Räumen und senkt die Heizkostenrechnung.



AB – D4 TABELLENVORLAGE FÜR DÄMMSTOFFEIGENSCHAFTEN

Rohstoffe

Dämmfähigkeit

Feuchtigkeitsbeständigkeit

Haltbarkeit

Brandschutz

Bearbeitung

Preis

Vorteile

Nachteile

AB – D5 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN EINZELNER DÄMMSTOFFE

Erklärung der Kennzahlen

Wärmeleitzahl

Der *Lambdawert* gibt an, wie viel Energie pro Sekunde (Einheit Watt) pro Fläche und Grad Temperaturunterschied abgegeben wird. Dabei ist die Dicke genormt und noch nicht integriert. Aufgrund des Lambdawertes lassen sich von daher die Dämmstoffeigenschaften vergleichen. Je kleiner der Lambdawert ist, desto besser / effektiver ist die Wärmedämmung des Materials. Der Lambdawert wird in $W / (mK)$ angegeben.

Der U-Wert (früher k-Wert), Wärmedurchgangskoeffizient, gibt die Größe für die Transmission durch ein Bauteil an. Er beziffert die Wärmeleistung (in W), die bei einem Grad Temperaturunterschied durch einen Quadratmeter des Bauteils entweicht. Folglich sollte ein U-Wert möglichst gering sein. Er wird bestimmt durch die Dicke des Bauteils und den Lambda-Wert (Wärmeleitwert) des Baustoffes. Je kleiner der U-Wert ist, desto besser, weil weniger Wärme durch den Bauteil geleitet wird. Der U-Wert wird in $W / (m^2K)$ angegeben. Manche Tabellen geben U-Wert, manche Lambdawert an.

Brandschutz

<i>Baustoffklasse</i>	<i>Bedeutung</i>
A1	Nichtbrennbarer Baustoff ohne brennbare Bestandteile
A2	Nichtbrennbarer Baustoff mit geringem Anteil brennbarer Baustoffe
B1	Schwerentflammbare Baustoffe
B2	Normalentflammbare Baustoffe
B3	Leichtentflammbare Baustoffe

Rohstoff wird immer wieder neu von der Natur bereitgestellt.

Produktion mit hohem Energieaufwand

Kurze Transportwege, da Produktion in der Region

Bindemittel – gesundheitlich bedenklich

Basiert auf fossilen Rohstoffen wie Erdöl, Mineralien

Thermische Verwertung möglich

Herstellung mit umweltbelastenden chemischen Prozessen

Abfälle biologisch abbaubar / kompostierbar

Geringe gesundheitliche Belastungen, auch beim Einbau

Gütesiegel: naturePlus

Wiederaufbereitung nur mit großem Aufwand

natürlich

konventionell

Baumwolle	
Rohstoffe	Baumwolle
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,04 \text{ W / mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	Schlecht
Haltbarkeit	Bei entsprechender Auslüftung haltbar
Brandschutz	B1, B2
Bearbeitung	Leichte Verarbeitung, Bahnen werden mit dem Messer oder Schlagscheren zerschnitten, Befestigung durch Antackern
Preis	25€ / m ²
Vorteile	neben guten Wärme- und Schalldämmeigenschaften auch gute Feuchtigkeitsregulierung, elastisch und leicht zu verarbeiten, mottensicher, alterungsbeständig, thermisch belastbar (100°C), stand- und rüttelfest, chemisch neutral, recycelbar
Nachteile	nicht feuchtigkeitsbeständig, Gefahr der Schimmelbildung, Staubentwicklung bei der Verarbeitung, Freisetzung atembare Fasern

Flachs / Hanfplatten	
Rohstoffe	Flachs- / Hanffasern, Bor- und Polyesterzusätze
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,04 \text{ W / mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	Feuchtigkeitsbeständig
Haltbarkeit	Haltbar
Brandschutz	B2
Bearbeitung	Leichte Verarbeitung, Bahnen werden mit dem Messer oder Schlagscheren zerschnitten, Befestigung durch Antackern
Preis	25€/m ²
Vorteile	neben guten Wärme- und Schalldämmeigenschaften auch gute Feuchte- regulierung, schädlings- und schimmelresistent, die Faser ist glatt, reißfest und hat eine gute Rückstellfähigkeit, mottensicher
Nachteile	Freisetzung atembare Fasern, längere Durchfeuchtung vermeiden, da fäulnis- gefährdet, durch Borsalzzusatz Schimmelpilzbildung erschwert, Matten klemmen nicht zwischen den Sparren

Holzspäne

Rohstoffe	Restholz
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,045 - 0,055 \text{ W / mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	gering
Haltbarkeit	haltbar
Brandschutz	B2
Bearbeitung	Einbau nur mit Spezialgeräten, Setzungsverhalten beachten
Preis	17 - 23€ / m ² (eingebaut)
Vorteile	neben allgemein guten Wärmedämmeigenschaften auch ein guter sommerlicher Wärmeschutz und sehr gute Feuchtigkeitsregulierung
Nachteile	aufwendiges Verfahren des Einblasens, Wärmedämmwerte etwas schlechter als bei Zellulose und Faserdämmstoffen, Staubentwicklung bei der Verarbeitung, Einnisten von Nagetieren möglich

Holzfasерplatten

Rohstoffe	Restholz
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,04 - 0,06 \text{ W / mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	gering
Haltbarkeit	haltbar
Brandschutz	B2
Bearbeitung	Befestigung durch Nageln, Zerteilung mit der Kreissäge, Atemschutz wegen Staubentwicklung
Preis	40€ / m ²
Vorteile	sehr guter sommerlicher Wärmeschutz und sehr gute Feuchtigkeitsregulation, leichter Einbau, sehr gute bauphysikalische Eigenschaften, Holzfasер-Unterdachplatte verringert durch ihre wärmedämmenden Eigenschaften die Wärmebrücke Holzbalken, mottensicher, kurze Durchfeuchtungen werden bei diffusionsoffenen Aufbauten problemlos abgebaut
Nachteile	nur mittlere Wärmedämmeigenschaft, gesundheitsschädliche Staubentwicklung bei Verarbeitung, begrenzt schimmelresistent, längere Durchfeuchtung vermeiden, da fäulnisgefährdet, außerdem quellen die Platten auf

Zellulose

Rohstoffe	Altpapier
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,04 - 0,045 \text{ W/mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	gering
Haltbarkeit	haltbar
Brandschutz	B2
Bearbeitung	Losser Einbau nur mit Spezialgerät, fugenloser Einbau der Platten nur mit großer Sorgfalt möglich, Fuchsschwanz oder Bandsäge, Staubentwicklung
Preis	20 - 22,5€ / m ²
Vorteile	neben guten Dämm- und Schallschutzeigenschaften auch sehr gute Feuchtigkeitsregulierung und guter sommerlicher Wärmeschutz, gesundheitlich unbedenklich, schimmelbeständig, für ökologischen Baustoff relativ günstig, nachträgliche Dämmung auch in Eigenleistung möglich, recht hohe Wärmespeicherfähigkeit
Nachteile	nicht druckbelastbar, Feinstaubbelastung beim Einblasen, gering elastisch

Polysterolschaumplatten (EPS)

Rohstoffe	Polysterol (Erdöl)
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,025 - 0,04 \text{ W/mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	gut
Haltbarkeit	haltbar
Brandschutz	B1, B2
Bearbeitung	Platten mit Messer, Säge oder heißem Draht zerteilbar, Befestigung durch kleben, Monysterolstäube oder Gase können bei Verarbeitung entstehen / austreten, Entstehung giftiger Gase bei Schneiden mit heißem Draht
Preis	10€ / m ²
Vorteile	gute bis sehr gute Wärmedämm- und Schallschutzeigenschaften, günstiger Preis, einfach zu verarbeiten, unverrottbar und resistent gegen Ungeziefer, sehr leicht, große, ununterbrochene Flächen können rasch und sauber gedämmt werden, keine Faser- oder Staubemissionen bei der Verarbeitung
Nachteile	geringer sommerlicher Wärmeschutz, keine Feuchtigkeitsregulierung, starke Qualmbildung im Brandfall, nicht lösemittelbeständig, versprödet unter UV-Strahlung, Platten wenig elastisch, deshalb Einpassungsprobleme bei einer Zwischensparrendämmung bzw. Dämmung zwischen Konstruktionshölzern.

Polysterolschaumplatten (XPS)

Rohstoffe	Polysterol (Erdöl)
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,025 - 0,04 \text{ W / mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	gut
Haltbarkeit	haltbar
Brandschutz	B1, B2
Bearbeitung	Platten mit Messer, Säge oder heißem Draht zerteilbar, Befestigung durch Kleben, Monysterolstäube oder Gase können bei Verarbeitung entstehen / austreten, Entstehung giftiger Gase bei schneiden mit heißem Draht
Preis	10€ / m ²
Vorteile	gute bis sehr gute Wärmedämm- und Schallschutzeigenschaften, günstiger Preis, einfach zu verarbeiten, feuchtigkeitsbeständig, unverrottbar und resistent gegen Ungeziefer, sehr leicht, relativ druckfest, große, ununterbrochene Flächen können rasch und sauber gedämmt werden
Nachteile	geringer sommerlicher Wärmeschutz, keine Feuchtigkeitsregulierung, starke Qualmbildung im Brandfall, nicht lösemittelbeständig, versprödet unter UV-Strahlung

Polyurethan-Schaumplatten (PUR)

Rohstoffe	Polyurethan (Erdöl)
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,02 - 0,025 \text{ W / mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	feuchtigkeitsbeständig
Haltbarkeit	haltbar
Brandschutz	B1, B2
Bearbeitung	Platten mit Messer, Säge oder heißem Draht zerteilbar, Befestigung durch Kleben
Preis	18€ / m ²
Vorteile	sehr gute Dämmeigenschaften, einfach zu verarbeiten, unverrottbar und resistent gegen Ungeziefer, sehr leicht, beständig gegen die meisten im Bauwesen eingesetzten Lösemittel, geschlossenzellig, große, ununterbrochene Flächen können rasch und sauber gedämmt werden
Nachteile	geringer sommerlicher Wärmeschutz, keine Feuchtigkeitsregulierung, starke Qualmbildung im Brandfall, sehr geringe Wasseraufnahme, Platten sehr spröde, schlechte Trittschalldämmung, schlechter Schallschutz, Staubbelastung beim Schneiden der Platten, Atemschutz nötig

Glaswolle

Rohstoffe	Altglas
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,035 - 0,05 \text{ W/mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	feuchtigkeitsempfindlich (reduzierte Dämmwirkung)
Haltbarkeit	lange haltbar
Brandschutz	A2
Bearbeitung	Bearbeitung mit dem Messer, Haut-, Augen- und Atemwegsreizungen durch Staubentwicklung, Krebschutz reduziert Krebsgefahr
Preis	9 - 21€ / m ²
Vorteile	günstiger Preis, gute Wärmedämm- und Schallschutzeigenschaften, nicht brennbar, schimmel- und ungezieferresistent, lange Haltbarkeit, einfacher Zuschnitt mit Messer bzw. Machete, kein Abfall (Verschnitt wird zu Stopfwolle), kompressibel (wichtig für die Lückenlosigkeit der Zwischensparrendämmung)
Nachteile	geringer sommerlicher Wärmeschutz, keine Feuchtigkeitsregulierung, Einbau trotz Krebschutz gesundheitsgefährdend, wärmedämmende Wirkung lässt stark nach durch Feuchteeinwirkung und bei Durchströmung (mangelnde Wind- und Luftdichtheit), Fasern werden von Mäusen als Nestbaumaterial verwendet, starke Staub- und Faserfreisetzung bei der Verarbeitung und im ungeschützt eingebauten Zustand

Mineralwolle

Rohstoffe	Kalkstein, Feldspat, Dolomit, Basalt, Diabas
Dämmfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,035 - 0,05 \text{ W/mK}$
Feuchtigkeitsbeständigkeit	Langfristige Wasseraufnahme max. 3 kg / m ² Kurzfristige Wasseraufnahme 0,22 kg / m ²
Haltbarkeit	haltbar
Brandschutz	A2
Bearbeitung	Bearbeitung mit dem Messer, Haut-, Augen- und Atemwegsreizungen durch Staubentwicklung, Krebschutz reduziert Krebsgefahr
Preis	9 - 21€ / m ²
Vorteile	günstiger Preis, gute Wärmedämm- und Schallschutzeigenschaften, nicht brennbar, schimmel- und ungezieferresistent, lange Haltbarkeit, keine thermische Ausdehnung, kein Schrumpfen, komprimierbar, keine sorptive Wasseraufnahme, keine kapillare Wasserleitung
Nachteile	geringer sommerlicher Wärmeschutz, keine Feuchtigkeitsregulierung, Einbau trotz Krebschutz gesundheitsgefährdend, feuchtigkeitsempfindlich (reduzierte Dämmwirkung)

Daten aus HTWK Leipzig „Energieeffizientes und umweltgerechtes Bauen“
bauwesen.htwk-leipzig.de/fileadmin/fbbauwesen/professoren/lewitzki/Energie/energie_umwelt_2009_2010/Alternative_Materialien.pdf



Flachs

AB – D7A HANF UND FLACHS

Hanf und Flachs wachsen in Europa, werden aber auch in asiatischen Ländern angebaut. Hauptanbauggebiete für Hanf sind China, Russland, Kanada, Frankreich und Spanien. Für den Flachsanbau spielen ebenfalls China, Russland und Frankreich sowie Weißrussland eine große Rolle.

Kontinent	Fläche Hanf ¹
Asien	80.000 ha
EU	14.000 ha
Osteuropa	5.700 ha
Nordamerika	10.000 ha
Südamerika	4.300 ha

Land	Fläche Flachs ²
China	161.000 ha
EU	102.740 ha
Russland	89.210 ha
Weißrussland	71.000 ha
Ukraine	23.600 ha
Ägypten	8.900 ha

Der Anbau von Naturfasern erfordert wenig Einsatz von Pestiziden oder Düngemitteln. In trockenen Gegenden wird jedoch eine relativ große Menge an Wasser benötigt. Zudem belegen Naturfasern Flächen, die alternativ der Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung ständen. Gerade Hanf stellt dabei durchaus hohe Anforderungen an die Bodenqualität. Ähnlich wie beim Anbau von Raps und anderen Energiepflanzen für Bio-Sprit, führt dies zu einer Erhöhung der Lebensmittelpreise weltweit. Gerade für ärmere Menschen hat dies gravierende Folgen. Die Flächen für die Hanf- und Flachsproduktion sind noch verhältnismäßig klein (vgl. Flächen mit Weizenanbau 223,5 Mio ha nach FAO 2008), doch eine Ausweitung ist nicht unbegrenzt möglich.

1 nach Carus et al. 2008: Weltweite Anbauflächen für Hanf im Jahr 2005 (Schätzung), Seite 34.

2 nach Carus et al. 2008: Studie zur Markt- und Konkurrenzsituation bei Naturfasern, S. 15, 25,33.

AB – D7B STEIN- UND GLASWOLLE

Obwohl es als nachgewiesen gilt, dass Basaltfaser-Stäube krebserzeugend sind, wird für die Herstellung von Steinwolle weiterhin Basalt geschmolzen und mit ebenfalls gesundheitsschädlichen Formaldehyd und Phenolharzen verklebt. Bei und nach dem Einbau ist das Gesundheitsrisiko gering, aber selbst in Deutschland gibt es Berichte von vermehrten Krebserkrankungen der ArbeiterInnen in der Steinwolleherstellung.

Wie mögen die Arbeitsbedingungen dann in Werken außerhalb der EU aussehen? Studien über die Arbeitsbedingungen in der Branche gibt es nicht.

Für die Herstellung von Mineralwolle wird relativ viel Energie benötigt. Bis zu $700\text{kWh}/\text{m}^3$ im Vergleich zu $70 - 80\text{kWh}/\text{m}^3$ für Flachs oder Hanf. Der hohe Energiebedarf ist vor allem auf die Mineralschmelze bei 1200°C zurückzuführen. Insgesamt ist der Energieverbrauch bei der Herstellung eher unerheblich im Vergleich zur Energieeinsparung durch die Dämmung.

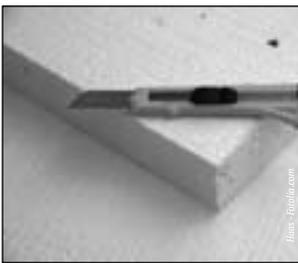


Steinwolle

AB - D7C ERDÖL



Ölverschmutzung
in Sibirien



Styropor

Erdöl ist die Basis unserer Wirtschaft. Etwa 1/3 der weltweiten Energie wird durch die Verbrennung von Erdöl erzeugt. Darüber hinaus ist Erdöl aber auch die Basis vieler weiterer alltäglicher Gegenstände wie z. B. Plastik, Gummi, Wachs, Teer aber auch Waschmittel oder Medizin. Aber das Erdölvorkommen ist begrenzt. Aus dieser Begrenztheit ergeben sich Konflikte, denn verschiedene Akteure haben ein großes Interesse, diesen strategisch wichtigen Rohstoff zu kontrollieren. Bewaffnete Auseinandersetzungen um den Zugang zum Öl finden sowohl auf internationaler Ebene statt, wie auch innerhalb einzelner Länder. Für viele ärmere Länder sind Erdölvorkommen kein Segen. Der Export des Öls steigert den Wert der Währung und macht so andere Industriezweige nicht mehr konkurrenzfähig. Von dem Verkauf profitiert in der Regel nur eine kleine Elite.

Die Erdölproduktion ist mit vielen Umweltproblemen verbunden. Oftmals tritt Öl aus den Anlagen oder Pipelines aus und verseucht Felder wie Natur. Besonders bekannte Beispiele hierfür sind das Nigerdelta in Nigeria sowie die russischen Pipelines und Förderstätten in Sibirien. In Südamerika werden oftmals Regenwaldflächen für die Erdölförderung gerodet und durch Straßen und Pipelines zerschnitten. Die Förderung findet auch in Nationalparks statt oder unter Verletzung bestehender Landrechte.

Bei der Herstellung von EPS / XPS besteht ein großes Gesundheitsrisiko durch Gefahrstoffe wie Benzol (giftig) und Ethylen (hochentzündlich). Der Grundstoff Polystyrol ist ebenfalls giftig und steht im Verdacht, krebserzeugend zu sein. Bei PUR-Dämmmaterial sind gesundheitlich und ökologisch bedenkliche Produkte, z. B. Benzol, Schwefelsäure, Formaldehyd und Chlor Teil der Herstellung.

Beim Aufschäumen von EPS / XPS-Dämmstoffen wird heutzutage weitestgehend CO₂ in Kombination mit organischen Treibmitteln eingesetzt. Durch Styrol- und Pentan-Emissionen kann dieser Prozess umweltbelastend sein. In einigen Ländern werden auch HFKW (teilhalogenierte Fluor-Kohlenwasserstoffe) zum Aufschäumen verwendet, die wegen ihrer Klimaschädlichkeit in der Kritik stehen.

Zudem wird zur Herstellung von erdölbasierten Dämmstoffen mehr Energie benötigt als bei allen anderen Dämmstoffen. Die Unterschiede verringern sich etwas, wenn man die geringere Wanddicke berücksichtigt. Die meist aus Öl, Kohle oder Gas gewonnene Energie treibt den Klimawandel an. Die Erderwärmung führt zu Verschiebungen in den Niederschlägen (Überflutungen in einigen Ländern, Trockenheit in anderen) und damit verbunden die Abnahme der landwirtschaftlichen Produktion, Anstieg des Meeresspiegels, Aussterben von Tier- und Pflanzenarten, Zunahme von Hurricanes und Zunahme von Hitzestress insbesondere in Städten, die sich stärker aufheizen als ländliche Gebiete.

AB – D7D HOLZ UND PAPIER

Für Dämmstoffe aus Papier wird ausschließlich Altpapier verwendet. Insgesamt werden in Deutschland etwa 70% des verwendeten Papiers wieder genutzt. Als Dämmstoff kommt meist qualitativ geringwertiges Altpapier zum Einsatz, das sonst kaum anderweitig verwendbar wäre. Bei einer größeren Produktionsmenge müsste auch eine höhere Sammelquote von Altpapier erreicht oder andere Einsatzfelder von Altpapier reduziert werden. Auch bei den meisten Dämmstoffen aus Holz werden Resthölzer (z. B. Sägespäne, Sägereste, Durchforstholz) verwendet, die keine anderweitige Verwendung erlauben. Bei steigender Nachfrage ist eine Herstellung aus Primärholz jedoch nicht auszuschließen.

Der Erde gehen jährlich 5,2 Millionen ha Wald verloren. Ursachen sind die Umwandlung in landwirtschaftliche Flächen, Zerstörung durch Abbau von Rohstoffen sowie die Gewinnung von Holz und Zellstoff für die Papierproduktion. Die Papier- und Holzproduktion spielt besonders bei der Zerstörung der Urwälder Russlands und Kanadas, die zu den größten der Erde gehören, eine große Rolle. Der Raubbau am Wald vernichtet nicht nur einmalige Naturräume sondern auch die Lebensgrundlage vieler Menschen, die den Wald als Grundlage ihrer Existenz nutzen.



Cellulose-Dämmstoff



Baumwolle

AB – D7E BAUMWOLLE ODER KOKOSFASER

Rund 200 Millionen Menschen aus 72 Ländern sind in der Baumwollwirtschaft beschäftigt. 60% der Baumwolle stammt aus sogenannten „Entwicklungs- und Schwellenländern“, insbesondere Indien, Pakistan, Usbekistan. Für diese ist sie eine wichtige Devisenquelle. Allein in West- und Zentralafrika (u. a. Mali, Senegal, Benin, Burkina Faso, Togo und Tschad) leben rund 10 Millionen Menschen vom Baumwollanbau. Benin erwirtschaftet 75% seiner Devisen mit dem Export von Baumwolle.

Auf Baumwollfeldern werden jährlich Chemikalien im Wert von 1,5 Milliarden Euro eingesetzt. Die Lebensgrundlage für die Menschen in den Anbaugebieten von Baumwolle ist dadurch auf vielerlei Art gefährdet:

- Durch das Auswaschen der Spritzmittel gelangen diese ins Grundwasser. Direkt über das Trinkwasser oder indirekt über die Nahrungskette gelangen die Pflanzenschutzmittel als „Mitgift“ auch in den menschlichen Organismus.
- Durch den Kontakt mit den giftigen Spritzmitteln entstehen bei PlantagenarbeiterInnen gesundheitliche Probleme. (Oft besteht Unwissenheit über die Schädlichkeit des Kontakts mit diesen Mitteln.)
- Durch Bodenverseuchung werden Nachfolgekulturen eingeschränkt. Weil die den Boden belebenden Mikroorganismen durch die vielen chemischen Mittel geschädigt werden, verdichten die Böden und verlieren ihre Fruchtbarkeit.

Nach WHO-Schätzungen sind 550 Millionen Menschen in den Ländern des Südens den Pestizid-Gefahren ausgesetzt. Etwa drei Millionen Menschen erkranken und ca. 28.000 Menschen sterben jährlich an ihren Folgen - 77 Menschen täglich - und in der Statistik fehlen Langzeitvergiftungen wie Krebs, Erbgutveränderungen und Allergien.

Etwa die Hälfte der Baumwolle weltweit stammt von künstlich bewässerten Flächen. Verglichen mit anderen Kulturpflanzen ist der Baumwollstrauch ein durstiges Gewächs, in seiner Wachstumsphase braucht er riesige Mengen Wasser. So benötigt ein Kilo Baumwolle zwischen 10.000 und 17.000 Liter, in sehr trockenen Gegenden wie dem Sudan können es sogar 29.000 Liter sein. Es gibt sparsamere Bewässerungsmethoden, die aber oftmals aus Kostengründen nicht verwendet werden. Das Wasser wird entweder über Tiefbohrungen aus dem Erdreich entnommen oder es werden für die Bewässerung Flüsse umgeleitet, angezapft oder gestaut. Damit im Sudan Baumwolle gedeiht, werden jährlich 3,9 Kubikkilometer Wasser aus dem Nil auf die Äcker gepumpt. Das bekannteste Beispiel für die dramatischen Folgen des Baumwollanbaus ist der Niedergang des Aralsees. Vom noch vor wenigen Jahrzehnten viertgrößten Binnengewässer der Erde ist heute nur noch ein Drittel der alten Wassermenge übrig. Leidtragende sind diejenigen, die auf das Wasser angewiesen sind: Fischer, Kleinbauern sowie einfache Haushalte.

In einzelnen Regionen entstehen auch politische Spannungen. Der hohe Wasserverbrauch der Türkei im Baumwollanbau belastet die Beziehungen des Landes mit den weiter flussabwärts liegenden Ländern Irak, Israel und Jordanien.

Auch Kokosplantagen sind aus ökologischer Sicht problematisch. Sie ersetzen oftmals tropische Regenwaldflächen und werden teilweise mit erheblichen Mengen von Pestiziden behandelt.

AB – D8 LÄNDER DER ROHSTOFFGEWINNUNG UND DER DÄMMSTOFFPRODUKTION

Rohstoffe	Herstellung (exemplarische Firmen)
Glaswolle <ul style="list-style-type: none"> · Altglas überall vorhanden · Quarzsand, z. B. aus den USA, Slowenien, Deutschland 	<ul style="list-style-type: none"> · Saint Gobain (Frankreich) mit Standorten in 64 Ländern, u. a. in Ludwigshafen (Deutschland), Stockerau (Österreich), Gliwice (Polen) · Knauf Insulation GmbH (Deutschland) mit Glaswollproduktion in Visé (Belgien), Krupka (Tschechische Republik), Stupino (Russland), St. Helens (Großbritannien)
Steinwolle <ul style="list-style-type: none"> · Dolomit und Basalt, z. B. aus Italien, Deutschland, Brasilien, Rumänien, Slowakei, Spanien und Tschechien · Feldspat, Sand und Kalk 	<ul style="list-style-type: none"> · Rockwool A / S (Dänemark) mit Standorten in 22 Ländern u. a. Gladbeck, Flechtingen und Neuburg an der Donau (Deutschland), Pican (Kroatien), Tapolca (Ungarn), Malkinia (Polen), Vyborg (Russland) · Knauf Insulation GmbH (Deutschland) mit Steinwolleproduktion in Surdulica (Serbien), Bad Berka (Deutschland), Queensberry (Großbritannien), Novi Marof (Kroatien), Nové Zámky (Slowakei)
PUR <ul style="list-style-type: none"> · Erdöl, z. B. aus Sibirien (Russland), Norwegen, Nordafrika 	<p><i>Zwischenprodukte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · Bayer (Deutschland) mit Polyurethan-Produktion in Leverkusen, Uerdingen, Brunsbüttel (Deutschland), Antwerpen (Belgien), Tarragona (Spanien), Anyer (Indonesien) · BASF (Deutschland) mit Polyurethan-Produktion in Lemförde (Deutschland), Srem (Polen), Malacky (Ungarn), Villanova (Italien), Mitry-Mory (Frankreich), Boxtel (Niederlande), Istanbul (Türkei) <p><i>Endprodukte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · Bauder GmbH & Co. KG (Deutschland) mit Produktion in Stuttgart, Bochum, Halle, Bremen, Dresden · Puren GmbH (Deutschland) mit Produktion in Überlingen, Bodensee
XPS / EPS <ul style="list-style-type: none"> · Erdöl, z. B. aus Sibirien (Russland), Norwegen, Nordafrika 	<ul style="list-style-type: none"> · BASF (unter dem Namen Styrolition) mit Produktion in Antwerpen (Holland), Schwarzheide und Ludwigshafen (Deutschland), Altamira (Mexico), Dahej (Indien), Ulsan (Süd-Korea) · Knauf Insulation GmbH (Deutschland) mit EPS / XPS-Produktion in Gersheim, Bad Waldsee, Wadersloh (Deutschland), Artix (Frankreich), Chivasso (Italien), Hartlepool (Großbritannien) · INEOS Styrenics (Großbritannien) mit EPS-Produktion in Breda (Niederlande), Marl (Deutschland), Ribécourt (Frankreich) und Trelleborg (Schweden) · Jiangsu Sunchem Chemicals Industry (China) · Nova Chemicals (Kanada) mit Produktion in Kanada, USA und Chile

	Rohstoffe	Herstellung (exemplarische Firmen)
Baumwolle	<ul style="list-style-type: none"> · Baumwolle, z. B. aus China, Indien, Pakistan, USA, Brasilien, Usbekistan, Türkei 	<ul style="list-style-type: none"> · Isocotton GmbH (Deutschland) mit Standorten in Ostritz (Sachsen), Augsburg (Bayern)
Holzwolle	<ul style="list-style-type: none"> · Fichtenholz, z. B. aus Russland, Skandinavien, Deutschland · Zement, z. B. aus China, Indien, Italien, Türkei, Russland, Deutschland 	<ul style="list-style-type: none"> · Knauf Insulation GmbH (Deutschland) mit Holzwollproduktion in Simbach (Deutschland), Zalaegerszeg (Ungarn) · Fibertex India (Indien) · Fibrolite (Großbritannien)
Holzspäne	<ul style="list-style-type: none"> · Abfallspäne aus der Holzverarbeitung, z. B. aus Deutschland, Österreich, Polen, Ungarn 	<ul style="list-style-type: none"> · Climate chips Dämmstoffe GmbH (Deutschland), Eslohe
Zellulose	<ul style="list-style-type: none"> · Altpapier (Papierrecycling) in jedem Land vorhanden · Borax oder Ammoniumpolyphosphat, Naturharze 	<ul style="list-style-type: none"> · Isofloc Wärmedämmtechnik GmbH (Österreich) mit Produktion in Hartberg (Steiermark), in Schoppen (Belgien) und Plourin-lès-Morlaix (Frankreich) · W.E.R.F. Dämmstoffe GmbH (Deutschland) mit Produktion in Berlin
Flachs / Hanf	<ul style="list-style-type: none"> · Flachs z. B. aus Frankreich, Russland, Weißrussland, Ukraine, Ägypten · Nutzhanf, z. B. aus Frankreich, Kanada, Russland 	<ul style="list-style-type: none"> · Steico (Deutschland) mit Standorten in Czarnków (Polen), Czarna Woda (Polen) und Casteljaloux (Frankreich). · Flachshaus GmbH, Falkenhagen Deutschland, und Tochtergesellschaft in Niederösterreich · ISO-Flachs, Benno Steiner, Flintsbach, Deutschland · Thermo-Hanf, Nördlingen Bayern

AB – D9 ENTSORGUNGSMÖGLICHKEITEN DER VERSCHIEDENEN DÄMMSTOFFE

Dämmstoff	Kompostierbar	Recycling
Glaswolle	Nur deponierbar unverrottbar	Rohstoff wieder verwertbar
Steinwolle	Nur deponierbar unverrottbar	Rohstoff wieder verwertbar
EPS / XPS	Nur deponierbar unverrottbar	Erdölprodukt mit hohem Brennwert bei energetischer Verwertung aber Schadstoffemission, Wiederverwertung bei sortenreinem Abfall möglich
PUR	Nur deponierbar unverrottbar	Erdölprodukt mit hohem Brennwert bei energetischer Verwertung aber Schadstoffemission, Wiederverwertung bei sortenreinem Abfall möglich
Baumwolle	gute Kompostierbarkeit Borsalze nicht unbedenklich	Energetische Verwertung ohne Schadstoffe möglich
Flachs / Hanf	gute Kompostierbarkeit, durch Polyesterfasern erschwert Borsalze nicht unbedenklich	Energetische Verwertung ohne Schadstoffe möglich
Holzspäne / Holzfaserplatten	gute Kompostierbarkeit	Energetische Verwertung ohne Schadstoffe möglich
Zellulose	Deponiefähig, mittelmäßiger biologischer Abbau Borsalze nicht unbedenklich	Energetische Verwertung ohne Schadstoffe möglich, Rohstoff nach Absaugung wieder verwendbar, Zellulose wieder verwertbar



Korkprofil

AB – D11A EIGENSCHAFTEN DER WERKSTOFFE FÜR DEN INNENAUSBAU

Korkplatten

Eigenschaften

wärme- und schalldämmend, druckbelastbar, diffusionsoffen, verrottungsfest
Baustoffklasse B2

Bearbeitbarkeit

gut

Bestandteile

Kork stammt aus der Rinde der Korkeiche; Herkunftsländer sind hauptsächlich Portugal (51%), Spanien (28%) und Italien (6%); keine Zusätze

Verfügbarkeit der Rohstoffe

In Portugal bedecken Korkeichenwälder fast ein Drittel der gesamten Landfläche. Als Rohstoff für die Dämmstoff- und Bodenbelagsherstellung (Korkböden) dienen hauptsächlich Rest- oder Abfallstoffe der Korkeindustrie.

Produktion

Die Verarbeitung erfolgt in der Regel vor Ort und bietet langfristige Erwerbsmöglichkeiten für strukturschwache Regionen. Bei der Herstellung wird Kork zu Schrot gemahlen und mit Wasserdampf und unter Druck geblät. Für sehr harzreichen Kork genügen 250 - 280 °C Temperatur, sonst müssen 300 - 400 °C erreicht werden. Dabei wird der Korkschat mit dem austretenden Harz (Suberin) zu Blöcken gepresst. Danach werden die Blöcke mit 70 °C heißem Wasser besprüht. Der Herstellungsprozess bedarf strenger Kontrollen, da bei hohen Temperaturen auch Formaldehyd und Benzopyrene freigesetzt werden können.

Schadstoffe

Emissionen aus Verbrennungsgasen, evtl. Formaldehyd und Benzopyren

Energieverbrauch

12 MJ/kg

Schadstoffe bei der Verarbeitung am Bau

evtl. Staubbildung beim Zuschneiden

Schadstoffbelastung im eingebauten Zustand

In der Nutzungsphase kann Kork über längere Zeiträume Geruchsstoffe emittieren, hauptsächlich Phenol und Furfural. Ursache hierfür sind zu hohe Prozesstemperaturen sowie vereinzelt verschelte Korkplatten; ohne Prüfzertifikat sollte geruchsauffälliger Kork in Innenräumen nicht eingesetzt werden.

Entsorgung

Entsorgung über Abfallverbrennungsanlagen, Rücknahmesystem derzeit nur für Kleinstmengen wie z. B. Flaschenkorken

Rückbauaufwand

bei loser Verlegung gering, bei Befestigung aufwendig

AB – D11B EIGENSCHAFTEN DER WERKSTOFFE FÜR DEN INNENAUSBAU

OSB-Flachpressplatten (Oriented Strand Board)

Eigenschaften

phänomenale Biegezugfestigkeit

Bearbeitbarkeit

gut

Bestandteile

Als Rohstoff für OSB-Platten wird ausschließlich Durchforstungsholz eingesetzt. Das Rundholz wird zunächst entrindet und dann zu Furnieren geschält. Durch Brechen bzw. Zerspannen der Furniere entstehen Flachspäne. Als Leim wird vorwiegend Phenol-Formaldehydharz, für die Mittelschicht PU-Harz (Diisocyanate) verwendet. Es gibt auch ausschließlich mit PU-Harz gebundene Platten.

Verfügbarkeit der Rohstoffe

ausreichend (für Holz als nachwachsender Rohstoff), begrenzt (für Bindemittel)

Produktion

OSB-Platten werden aus Flach- bzw. Schälspänen (sog. Strands) von etwa 75 mm Länge, ca. 20 - 35 mm Breite und 0,6 mm Dicke hergestellt. Die Späne werden schichtweise miteinander verklebt und zu Platten gepresst.

Schadstoffe

Phenol-Formaldehydharz (PF): keine oder sehr geringe Formaldehyd-Emissionen;

Diisocyanatkleber (PMDI): keine Isocyanatmissionen nachweisbar

Energieverbrauch

14MJ / kg

Schadstoffe bei der Verarbeitung am Bau

Holzstaubbelastung beim Sägen, Bohren

Schadstoffbelastung im eingebauten Zustand

Geruchsemissionen, auch im eingebauten Zustand über viele Monate möglich (Formaldehyd), Platten besser luftdicht einbauen

Entsorgung

thermische Verwertung in genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen

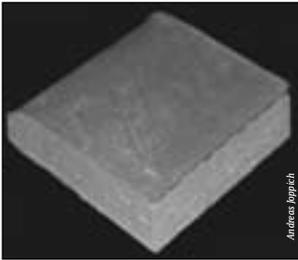
Rückbauaufwand

gering bis hoch (je nach Einbausituation)

gering bei homogenen Konstruktionen aus Holz und Holzwerkstoffen



OSB-Platten



Gips-Platte

AB – D11C EIGENSCHAFTEN DER WERKSTOFFE FÜR DEN INNENAUSBAU

Gipskartonplatten

Eigenschaften

Gipsbauplatten wirken klimaregulierend, da sie überschüssige Luftfeuchtigkeit aufnehmen und diese bei trockenem Raumklima wieder abgeben.

Bearbeitbarkeit

gut

Bestandteile

ca. 95% Gips (Naturgips / REA-Gips), ca. 5% Karton (100% Altpapier) (evtl. Zusatzstoffe)

Verfügbarkeit der Rohstoffe:

Naturgips: begrenzt

REA-Gips: begrenzt

Karton / Zellulose: ausreichend

Produktion

Die Platten können aus Naturgips und / oder REA-Gips hergestellt sein. Dabei wird der Rohgips zunächst bei Temperaturen von ca. 150 °C zum sog. Stuckgips kalziniert. Schließlich wird der feingemahlene Stuckgips wieder mit Wasser vermischt und auf Bandstraßen zwischen zwei Kartonlagen aufgetragen.

Schadstoffe

vorwiegend aus Emissionen zur Energiegewinnung

Schadstoffe bei der Verarbeitung am Bau: Staubbelastung beim Zuschneiden

Schadstoffbelastung im eingebauten Zustand

keine

Entsorgung

deponierbar als Bauschutt

Rückbauaufwand

meist hoch (insbesondere bei Verbundstoffen)

LITERATURLISTE

Steine

Südwind (Hrsg.), 2006 *Indien, Kinderarbeit in der Steinindustrie*

Südwind (Hrsg.), 2007 *Arbeitsbedingungen in Chinas Steinindustrie*

Südwind (Hrsg.), 2008

Steine des Anstoßes - Arbeitsbedingungen bei Natursteinlieferanten für Baumärkte und Küchenhersteller.

Südwind (Hrsg.), 2009

Auswertung des Fragebogens an Baumärkte und Küchenhersteller: Sozial- und Umweltstandards bei der Beschaffung von Natursteinen

Südwind (Hrsg.), 2009

Bescheinigungen, Siegel und Zertifizierungen in der Natursteinbranche - Ein Vergleich

SwedWatch, SOMO and IHLO (Hrsg.), 2008

Improving Working Conditions at Chinese Natural Stone Companies

Centre for Education and Communication (CEC) / terre des hommes 2009

Feasibility Study for Setting Standards in Natural Stone Sector in Rajasthan

S.A. Azad, Dr. Ashish Mittal, 2006

The Stone Quarrying Industry around Delhi - Impact on Workers and the Environment

ICLEI (Hrsg.), 2007

Der RESPIRO Leitfaden für sozial-verantwortliche Beschaffung im Baugewerbe

ILO Selbstdarstellung und Normen

ilo.org/ilolex/german/docs/reclst.htm

Dämmstoffe

Franz-Josef Kasper, in: Wksb 55 / 2010 *Nachhaltigkeit von Dämmstoffen*

Marion Goldmann, in: Deutsches Architektenblatt 12 / 2010 *Natürlich dämmen*

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., 2009

Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Natureplus

natureplus.org

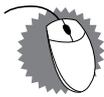
ÜBER DAS MULTIMEDIA-ANGEBOT ZUR BROSCHÜRE



DVD

Dieser Broschüre ist eine DVD beigelegt, auf der sich alle Arbeitsblätter als pdf zum Ausdrucken, Filmspots von nachhaltigen Best-Practice-Betrieben befinden, die Sie im Unterricht einsetzen können. Die Filme sind während des europäischen Fachforums „Zukunftsfähig Wirtschaften“ im April 2011 entstanden, bei dem SchülerInnen nachhaltig wirtschaftende Betriebe besucht haben.

Mehr didaktische Materialien zu den angesprochenen Themen finden Sie auch im Onlinekatalog der Bibliotheken von BAOBAB (Österreich) und EPIZ (Deutschland).
baobab.at, epiz-berlin.de



E-Learning

In der Lernplattform des EPIZ finden Sie u. a. einen Kurs für die Ausbildung im Bereich Tischlerei. Dort finden Sie weitere Interessante Lernmöglichkeiten zum Werkstoff Holz, der auch für Bauberufe interessant ist. Hier geht es um Fragen zum Ökosystem Wald, der nachhaltigen Holzbeschaffung, dem Vergleich existierender Siegel sowie Alternativen zu Tropenholz. Schauen Sie hinein - es lohnt sich.

Und so geht's

Gehen Sie auf die Webseite *epiz-berlin.de/moodle*

Klicken Sie auf den Bereich „Berufe Global“

Klicken Sie anschließend auf das Feld „Kurse für TischlerInnen“

Haben Sie Fragen?

Dann wenden Sie sich bitte an Silvana Kröhn

kroehn@epiz-berlin.de

INHALTE DER DVD

MODUL 1: NATURSTEINE

- AB - N1a Arbeitsauftrag für Einzelhandelskaufleute
- AB - N1b Arbeitsauftrag für Bauberufe
- AB - N2 Arbeitsblatt: Das kann ich! Natursteine
- AB - N3 Ausdruckvorlage für Tabukarten zu internationalen Kernarbeitsnormen
- AB - N4 Ausdruckvorlage der Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation
- AB - N5a Arbeitsauftrag und Text Gruppe 1: Kinderarbeit
- AB - N5b Arbeitsauftrag und Text Gruppe 2: Gesundheit und Arbeitsschutz
- AB - N5c Arbeitsauftrag und Text Gruppe 3: Diskriminierung und Ungleichbehandlung
- AB - N5d Arbeitsauftrag und Text Gruppe 4: Zwangsarbeit
- AB - N5e Arbeitsauftrag und Text Gruppe 5: Bezahlung
- AB - N5f Arbeitsauftrag und Text Gruppe 6: Umwelt
- AB - N6 Vorschläge für individuelle Handlungsmöglichkeiten
- AB - N7 Ausdruckvorlage für Arbeitsschritte in der Wertschöpfungskette
- AB - N8 Arbeitsauftrag und Text: Möglichkeiten der Kontrolle internationaler Lieferketten
- AB - N9 Alternativer Text: Faire Steinproduktion
- AB - N10 Rollenkarten für das Kundengespräch

MODUL 2: DÄMMSTOFFE

- AB - D1 Kundenfragen
- AB - D2 Arbeitsblatt: Das kann ich! Dämmstoffe
- AB - D3a Begriffe zu Dämmfunktionen
- AB - D3b Erklärungen zu Dämmfunktionen
- AB - D4 Tabellenvorlage für Dämmstoffeigenschaften
- AB - D5 Technische Eigenschaften einzelner Dämmstoffe
- AB - D6 Arbeitsblatt: Eigenschaften von Dämmstoffen
- AB - D7a Text: Hanf und Flachs
- AB - D7b Text: Stein- und Glaswolle
- AB - D7c Text: Erdöl
- AB - D7d Text: Holz und Papier
- AB - D7e Text: Baumwolle oder Kokosfaser
- AB - D8 Tabelle: Länder der Rohstoffgewinnung und der Dämmstoffproduktion
- AB - D9 Text: Entsorgungsmöglichkeiten der verschiedenen Dämmstoffe
- AB - D10 Text: Rücknahmesystem Rockwool
- AB - D11a Eigenschaften der Werkstoffe für den Innenausbau: Kork
- AB - D11b Eigenschaften der Werkstoffe für den Innenausbau: OSB-Flachpressplatten
- AB - D11c Eigenschaften der Werkstoffe für den Innenausbau: Gipskartonplatten

VIDEO

- 1 Herstellung der Produktion von Dämmmaterial aus Altpapier
- 2 Besuch mit Auszubildenden auf einer Baustelle der Nachhaltigkeitsarchitektin Inka Dohm

Die Filme sind während des europäischen Fachforums „Zukunftsfähig Wirtschaften“ im April 2011 entstanden, bei dem SchülerInnen nachhaltig wirtschaftende Betriebe besuchten.

Auf der DVD befinden sich zudem Arbeitsblätter des Heftes „G+ Berufe Global - Backen“, welches ebenfalls im Rahmen der Durchführung des LLP - Leonardo da Vinci-Innovationstransferprojektes „BerufeGlobal - zukunftsfähig arbeiten in einer globalisierten Welt“ entstanden ist.

Die Reihe G+ bietet Unterrichtsmaterialien für die berufliche Bildung, die motivieren sollen, sich mit Globalisierung konstruktiv auseinander zu setzen, komplexe Prozesse wie Wertschöpfungsketten und Migration zu verstehen und diese im Berufsleben positiv zu gestalten.

Den eigenen Beruf aus einer neuen Perspektive sehen. Globale Bezüge herstellen. Zusammenhänge erkennen. Verantwortungs- und vorurteilsbewusst handeln. Die Umwelt schonen. Sozialstandards einhalten. Die eigene Zukunftsfähigkeit sichern.

Die Hefte der Reihe orientieren sich an Rahmenlehrplänen und Ausbildungsverordnungen. Sie sind berufsrelevant und für den schnellen Einsatz didaktisch aufbereitet. Alle Materialien sind erfolgreich getestet und gemeinsam mit ExpertInnen aus der Branche erarbeitet.

Unter epiz-berlin.de finden Sie einen Link zu unserer Lernplattform mit weiteren Materialien und didaktisch aufbereiteten *E-Learning Modulen*.

