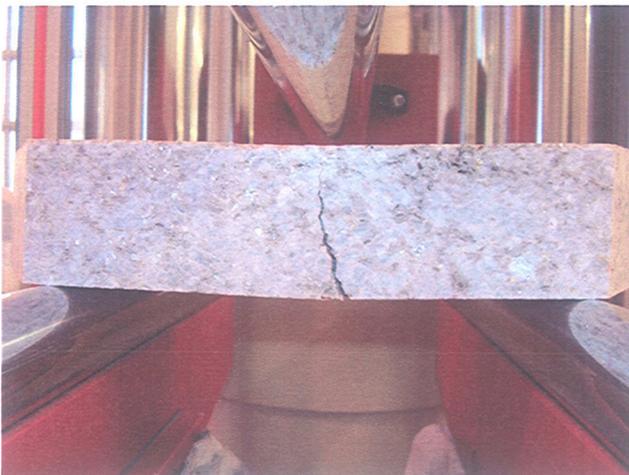
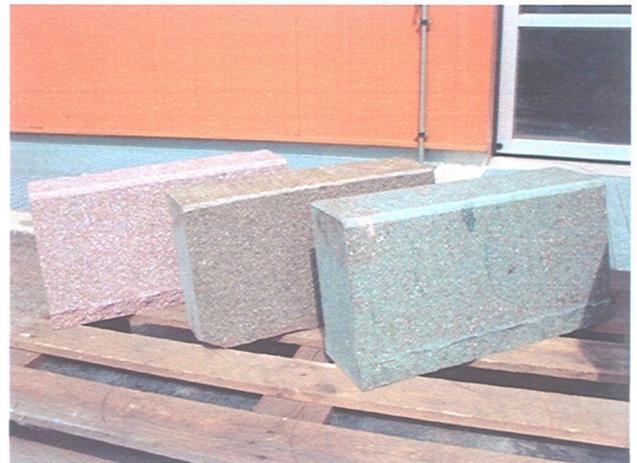




VERWENDUNG LANDESTYPISCHER NATURSTEINE





Mittelalterliches Marmorportal / Schloss Tirol



Inhaltsverzeichnis:

- Niederschrift über die Sitzung der Landesregierung vom 14.06.2010
- Negative Beispiele bei falscher Natursteinverwendung
- Vorlage für die Ansuchen um Gewährung von Beiträgen
- Direktankauf von ortsüblichen Natursteinen
- Detail Randstein – Vorschlag der Abteilung Straßendienst und der VNS
- Vergabep Praxis der Stadt München bezüglich Produkte aus ausbeuterischer Kinderarbeit
- Prospekt Xertifix Natursteine ohne Kinderarbeit
- Prospekt WIN=WIN fare-stone
- Vereinigung Naturstein Südtirol (VNS)
- Amt für Geologie und Baustoffprüfung / Ermittlung der Materialgüte
- Anhang (Presse, Artikel-Brennerkongress2011, Ökobilanzstudie)





NIEDERSCHRIFT ÜBER DIE SITZUNG DER LANDESREGIERUNG VOM
VERBALE DELLA SEDUTA DELLA GIUNTA PROVINCIALE DEL 14.06.2010

Auszug - Estratto

....omissis....

Der LR Mussner berichtet nun, dass bei Bauvorhaben häufig Natursteine aus Ländern verwendet werden, in denen die Mindeststandards zum Schutz der Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter nicht eingehalten werden und teilweise auf Kinderarbeit zurückgegriffen wird, um die Steine zu äußerst niedrigen Preisen auf den Markt zu bringen. Aus diesem Grund schlägt der LR Mussner eine Reihe von Maßnahmen vor, insbesondere bei öffentlichen Ausschreibungen die Verwendung landestypischer Natursteine zu fördern und die hiesigen Bauunternehmer für dieses Thema zu sensibilisieren. Die Lreg. erklärt sich mit den vom LR Mussner aufgeführten Maßnahmen einverstanden.

....omissis...

LR. Dr. Florian Mussner



Häufiger Nachteil bei Importstein: geringere Frostbeständigkeit als bei einheimischem



Zum Vergleich:

alte Stiege in Brixner Granit: keine Rostspuren

Neuere Randsteine in Importgranit: bereits deutliche Rostspuren aufgrund Eisengehalt



PROVINZIA AUTONOMA DE BULSAN - SÜDTIROL

Assessor ai laürs publics, patrimonio, scora y cultura ladina

Prot. Nr.12.0/MO/ge/

Bozen / Bolzano / Bulsan,

Herrn Bürgermeister

Bearbeitet von / redatto da / Nciarià :
Tanja Plattner
Tel. 0471-412618
tanja.plattner@provinz.bz.it

MO MT

Landesgesetz vom 19 August 1991 Nr. 24 Artikel 14. Absatz 5; Gewährung von Beiträgen

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,

in Bezug auf die erfolgten Aussprachen freut es mich Ihnen mitzuteilen, dass im Sinne des obgenannten Gesetzes Ihrer Gemeinde ein Beitrag von € für Arbeiten auf Straßen im Landesinteresse gewährt werden kann.

Weiters ersuche ich Sie dem Amt 12.7 Verwaltungsamt für Straßen -Crispistraße Nr.2 -39100 Bozen, das für das Verfahren zuständig ist, nachstehende Unterlagen zukommen zu lassen:

- Ansuchen um Beitrag (Einen Vordruck dafür finden Sie unter <http://www.provinz.bz.it/strassendienst>)
- Projekt der Arbeit, Technischer Bericht, Kostenschätzung
- Finanzierungsplan

Sollten bei den geplanten Arbeiten Mauerwerken oder Bodenbeläge vorgesehen sein, müssen landestypischen Natursteine verwendet werden. Es dürfen keine Natursteine aus Ländern verwendet werden, in denen die Mindeststandards zum Schutz der Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter nicht eingehalten werden und teilweise auf Kinderarbeit zurückgegriffen wird.

Für etwaige Auskünfte oder Rückfragen können Sie sich , mit der Sachbearbeiterin Frau Tanja Plattner - Tel. 0471-412618, in Verbindung setzen.

Der Landesrat für Bauten, Vermögen,
ladinische Schule und Kultur
Dr. Florian Mussner



DIREKTANKAUF VON ORTSÜBLICHEN NATURSTEINEN

Kostenberechnung Bauvorhaben:

Die Ausgaben für den Direktankauf von Natursteinen müssen bei der Kostenberechnung eines Bauvorhabens berücksichtigt werden. Der Betrag wird bei der Erstellung der Kostenschätzung jedoch getrennt ausgewiesen. Er wird unter den „Summen zur Verfügung der Verwaltung“ als eigene Position „Ankäufe in Regie: Natursteine“ angeführt.

Bei der Berechnung des Auftragswertes für öffentliche Bauvorhaben müssen auch die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Lieferungen und Dienstleistungen berücksichtigt werden.

Aus diesem Grund darf beispielsweise bei Arbeiten in Regie mittels Akkordauftrag die Summe von Ausschreibungsbetrag, Sicherheitskosten und Betrag für den Ankauf von Natursteinen den Betrag von 200.000,00 nicht überschreiten.

Auftragsvergabe:

Bei der Berechnung des Schwellenwertes für die Lieferaufträge muss der Gesamtbetrag der Lieferaufträge herangezogen werden, die innerhalb desselben Haushaltsjahres pro Gesteinstyp vergeben werden.

Die Lieferung von Natursteinen bis zu einem Auftragswert von 19.999,99 € kann direkt mit einem einzigen Unternehmen ausgehandelt werden.

Bei einem Auftragswert von 20.000,00 € bis 192.999,99 € muss ein Verhandlungsverfahren mit mindestens 5 Wirtschaftsteilnehmern abgewickelt werden.

Für Beträge ab 193.000,00 € muss eine europaweite Ausschreibung durchgeführt werden.

DETAIL RANDSTEIN DETTAGLIO CORDONATA

RANSTEIN AUS "LOKALEN STEIN" 12/30
CORDONATA IN "PIETRA LOCALE" 12/30

ABGERUNDETE KANTE
SPIGOLO SMUSSATO

GEHSTEIG
MARCIAPIEDE

P = 2,5%

6 CM BINDER

5 CM STABILISIERUNGSSCHICHT
STABILIZZATO

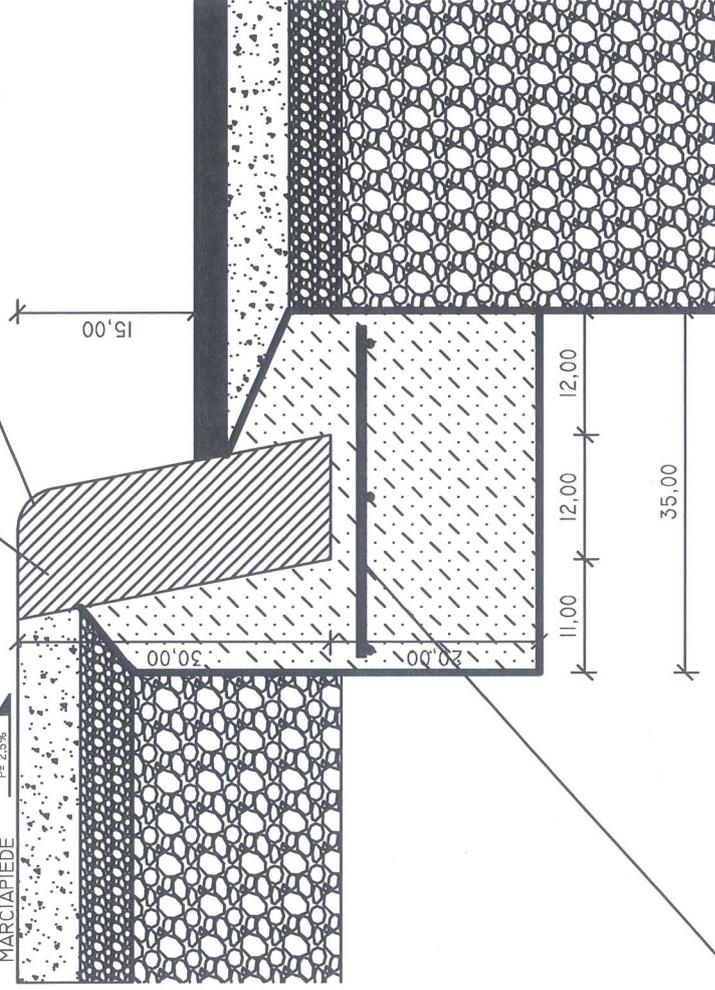
20 CM FROSTKOFFER
CASSONETTO

3 CM DECKSCHICHT - TAPPETO

6 CM BINDER

5 CM STABILISIERUNGSSCHICHT
STABILIZZATO

FROSTKOFFER
CASSONETTO



BAUSTAHLGITTER 15X15 Ø8
RETE ELETTROSALDATA

**Keine Produkte aus ausbeuterischer Kinderarbeit -
Änderung der Vergabepaxis der Landeshauptstadt München
ab 18. April 2003**

Der **Münchner Stadtrat** hat eine Neuregelung der Vergabepaxis der Stadt München beschlossen, die am **18. April 2003** in Kraft tritt. Die Regelung soll verhindern, dass die Stadt München künftig Produkte aus ausbeuterischer Kinderarbeit (im Sinne der Konvention Nr. 182 der Internationalen Arbeitsorganisation) einkauft.

Warengruppen, bei denen besonders häufig **ausbeuterische Kinderarbeit** beobachtet wird, sind derzeit Bälle, Sportartikel, Sportbekleidung, Spielwaren, Teppiche, Wohn- und Kleidungstextilien, Natursteine, Pflastersteine, Lederprodukte, Billigprodukte aus Holz, Agrarprodukte wie Kakao, Orangensaft, Tomaten - sofern sie aus südlichen Ländern kommen.

Unternehmen, die ab dem 18. April 2003 aufgrund einer Ausschreibung ein Angebot für eines der genannten Produkte abgeben, werden von den städtischen Vergabestellen um Auskunft gebeten, in welchem Land das angebotene Produkt hergestellt und/oder bearbeitet wurde. Sollte der Produktions-/Bearbeitungsort in Asien, Afrika oder Lateinamerika liegen, ist die **Vorlage einer der folgenden Bestätigungen** erforderlich:

- a. eine unabhängige Zertifizierung, die bestätigt, dass das Produkt nicht mittels ausbeuterischer Kinderarbeit im Sinne der ILO-Konvention 182 hergestellt und/oder bearbeitet wurde (z.B. ein Fair-Handels-Siegel oder Rugmark-Siegel), oder
- b. die verbindliche Zusage des Unternehmens, dass das Produkt nicht mittels ausbeuterischer Kinderarbeit hergestellt und/oder bearbeitet wurde (diese Bestätigung muss selbstverständlich auch die Aktivitäten aller Lieferanten und Subunternehmer abdecken), oder, falls eine derartige Zusicherung nicht möglich ist,
- c. eine verbindliche Zusage, dass das Unternehmen, dessen Lieferanten und Subunternehmer aktive und zielführende Maßnahmen gegen den Einsatz von Kinderarbeit im Sinne der ILO-Konvention 182 eingeleitet haben.

Für Variante b. und c. wird gebeten, eine von der Führungsebene des Unternehmens unterzeichnete Selbstverpflichtung, einen Verhaltenskodex (Code of Conduct) oder Sozialstandard vorzulegen und ggf. die eingeleiteten Maßnahmen näher zu beschreiben.

Die Vorlage der genannten **Bestätigungen** ist ab 18. April 2003 Voraussetzung für eine Teilnahme an der Ausschreibung für die genannten Warengruppen. Es ist beabsichtigt, die Einhaltung der Selbstverpflichtungen in Zusammenarbeit mit internationalen Menschenrechtsorganisationen stichpunktartig zu überprüfen

Nähere Informationen über entsprechende Selbstverpflichtungen erhalten Sie bei den Handelskammern und Wirtschaftsverbänden. Bei Fragen zu der neuen Vergabepaxis wenden Sie sich bitte an die **zuständigen städtischen Vergabestellen 1 oder 10**.

Tiefbau- und Entsorgungsdepartement

25. Oktober 2010

Herkunft der Natursteine muss deklariert werden

Stadt Zürich nimmt soziale Verantwortung bei Beschaffung von Steinen wahr

Ab Ende Oktober müssen Unternehmen, die sich um einen Bauauftrag des Tiefbauamtes der Stadt Zürich bewerben, die Herkunft aller Natursteine deklarieren. Für Steine aus Steinbrüchen ausserhalb Europas ist ein international anerkanntes Zertifikat vorzuweisen. Zusätzlich muss das beauftragte Unternehmen den Verhaltenskodex der Stadt Zürich unterzeichnen. Mit dieser Regelung will die Stadt unter anderem sicherstellen, dass sie keine von Kindern hergestellten Randsteine oder Pflastersteine einkauft. In einer einjährigen Pilotphase sammelt das Tiefbauamt Erfahrungen mit der neuen Deklarationspflicht.

Bis anhin verwendete das Tiefbauamt hauptsächlich Steine aus schweizerischen oder europäischen Steinbrüchen. Natursteine aus Asien wurden kaum verbaut, weil für diese kein international anerkanntes Zertifikat existierte, das die sozial verträgliche Herkunft der Steine garantierte.

Seit 2007 verfügt die Stadt Zürich über ein Beschaffungsleitbild. Das Leitbild ist der Nachhaltigkeit verpflichtet und stellt hohe ökologische und soziale Anforderungen an die Lieferanten der Stadt. In sozialer Hinsicht bestanden bei der Beschaffung jedoch noch Lücken, insbesondere bei kritischen Produkten wie Natursteinen, die beispielsweise als Randsteine oder Pflastersteine verwendet werden. Im März 2010 ergänzte der Stadtrat das Beschaffungsleitbild darum mit einer «Richtlinie Soziale Nachhaltigkeit». Diese Richtlinie soll dazu beitragen, die soziale Verantwortung beim Einkauf umfassender wahrzunehmen. Umgesetzt wird die neue Richtlinie mit drei Instrumenten: den neuen Allgemeinen Geschäftsbedingungen, einem Verhaltenskodex für Vertragspartner der Stadt Zürich sowie einer Selbstdeklaration der Lieferfirmen. Bei kritischen Produkten können noch zusätzliche Anforderungen zur Anwendung kommen.

Herkunft kontrollieren mit Zertifikat

Mit der Deklarationspflicht für Natursteine formuliert das Tiefbauamt nun solche ergänzenden Anforderungen. Ab Ende Oktober 2010 müssen Bauunternehmen, die im Auftrag des Tiefbauamtes bauen oder Steinmaterialien liefern, die Herkunft aller Natursteine deklarieren und einen Verhaltenskodex für Vertragspartner unterzeichnen. Stammen die Steine von Steinbrüchen ausserhalb Europas, muss die auftragnehmende Firma zusätzlich ein international anerkanntes Zertifikat einreichen. Dieses Zertifikat muss nachweisen, dass der Lieferant die arbeitsrechtlichen Bestimmungen und sozialen Anforderungen wie das Verbot von ausbeuterischer Kinderarbeit oder Zwangsarbeit einhält. Eine unabhängige Drittpartei überprüft den Nachweis. Ein- bis zweimal jährlich überprüft die Stadt zudem die Einhaltung der Zertifikate bei den Importeuren. Die beauftragte Firma muss sicherstellen, dass sämtliche Subunternehmen und Zulieferanten die rechtlichen und sozialen Vorgaben einhalten. In einer einjährigen Pilotphase testet das Tiefbauamt die Praktikabilität der neuen Regelung mit der Pflicht zur Deklaration der Herkunft. Von der Arbeit des städtischen Tiefbauamtes können in Zukunft auch andere, vor allem kleinere Gemeinden profitieren. Sie können bei ihren Submissionen jene Zertifikate voraussetzen, die Zürich überprüft hat.

Von der Stadt Zürich akzeptierte Zertifizierungen sind der «Standard for Social Accountability SA 8000», der «Fair Stone Standard» oder das Naturstein-Label «Xertifix». SA 8000 ist eine der wichtigsten internationalen Zertifizierungen. Sie basiert auf Sozialstandards wie den Arbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO), der Erklärung über die Menschenrechte sowie der UN-Konventionen über die Rechte des Kindes und über die Beseitigung der Diskriminierung von Frauen. Die Natursteine-Label «Fair Stone» und «Xertifix» arbeiten ebenfalls mit den ILO-Arbeitsnormen und fordern die Einhaltung menschenwürdiger Arbeitsbedingungen sowie den Verzicht auf Kinder- und Zwangsarbeit in Steinbrüchen.

Produkte aus sozialverträglicher Herstellung

Eine Information an die Geschäftspartner und Geschäftspartnerinnen der Stadt

.....

Sehr geehrte Damen und Herren,

in vielen Ländern Asiens, Afrikas und Lateinamerikas sind menschenunwürdige Arbeitsbedingungen in Industrie und Gewerbe üblich. Etwa ausbeuterische Kinderarbeit, wo Kinder für Arbeiten herangezogen, die ihrer Gesundheit, ihrer körperlichen, psychologischen und sozialen Entwicklung schaden. Oder Menschen werden zur Zwangsarbeit verpflichtet und in Arbeitslagern kaserniert. Menschenunwürdig sind aber auch Diskriminierung und Gewalt am Arbeitsplatz oder der Verlust der Arbeit derjenigen, die sich einer Gewerkschaft anschließen.

Die Kernarbeitsnorm der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) der Vereinten Nationen verbietet die schlimmsten Formen dieser unsozialen Arbeitsbedingungen. Obwohl die Kernarbeitsnorm, oder einzelne der 8 Konventionen der Kernarbeitsnorm auch von zahlreichen Entwicklungsländern ratifiziert wurde, ist deren Einhaltung nicht sichergestellt und die Verpflichtung besteht nur auf dem Papier.

Die Stadt lehnt menschenunwürdige Arbeitsbedingungen im Sinne der ILO-Kernarbeitsnorm ab und hat sich zum Ziel gesetzt, nur Produkte einzukaufen oder verarbeiten zu lassen, die nicht unter menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen hergestellt wurden.

Betroffen sind folgende Produkte :

- Sportartikel (Bälle, Kleidung) und Spielwaren
- Teppiche, Wohn- und Kleidungstextilien, Lederwaren
- Natursteine: z.B. Grabsteine, Pflastersteine, usw.
- Produkte aus Holz
- Agrarprodukte wie Kakao, Orangensaft, Südfrüchte, Tee, Kaffee usw.
- Fischereiprodukte wie Garnelen, Shrimps usw.
- Feuerwerkskörper, Zündhölzer
- Elektronische Bauteile

sofern sie in Asien, Afrika oder Lateinamerika teilweise oder vollständig hergestellt oder erzeugt wurden.

Mit dieser Information möchten wir Sie über folgende Maßnahmen informieren:

1. Produkte, bei welchen die Herstellung unter menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen im Sinne der ILO-Kernarbeitsnorm¹ nicht ausgeschlossen werden kann, werden von der Stadt nicht eingekauft und bei Vergabeverfahren nicht berücksichtigt.
2. Die Lieferanten werden zur Auskunft verpflichtet, in welchem Land das von Ihnen angebotene Produkt hergestellt und/oder bearbeitet wurde.
3. Bei Produkten die in Asien, Afrika oder Lateinamerika hergestellt und/oder bearbeitet wurden, wird von den Anbietern und Lieferanten ein Nachweis verlangt, der die Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnorm in der gesamten Herstellungskette garantiert.
4. Als Nachweis gilt:
 - a) eine unabhängige Zertifizierung, die bestätigt, dass das Produkt unter Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnorm hergestellt und/oder bearbeitet wurde (z.B. ein Fair-Trade-Siegel)
 - oder
 - b) die verbindliche Zusage des Unternehmens, dass das Produkt unter Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnorm hergestellt und/oder bearbeitet wurde (diese Bestätigung muss selbstverständlich auch die Aktivitäten aller Lieferanten und Subunternehmer abdecken) sowie die Vorlage einer Beschreibung der Maßnahmen, die der Anbieter, seine Zulieferer und Subunternehmer zur unter Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnorm durchführen
5. Im Wesentlichen falsche Angaben des Bieters (zu den Punkten 2. und 4.) hat den Ausschluss vom Vergabeverfahren zur Folge.
6. Werden die in Punkt 4. geforderten Nachweise nicht fristgerecht vorgelegt, wird das Angebot im Vergabeverfahren nicht berücksichtigt.

¹ ILO- Kernarbeitsnorm: <http://www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn/kernarbeitsnormen/index.htm>

Anlage zur Ausschreibung

Es werden nur Angebote berücksichtigt, bei denen die angebotenen Produkte ohne ausbeuterische Kinderarbeit im Sinne der ILO-Konvention Nr. 182¹ über die schlimmsten Formen der Kinderarbeit hergestellt wurden.

Bei Produkten, die in Asien, Afrika oder Lateinamerika hergestellt oder verarbeitet worden sind, ist dies durch die Zertifizierung einer unabhängigen Organisation oder eine entsprechende Selbstverpflichtung nachzuweisen.

Da das/die ausgeschriebene(n) Produkt(e) von ausbeuterischer Kinderarbeit betroffen sein könnte(n), bitten wir um folgende Auskünfte:

1. Wurde das Produkt in **Asien, Afrika** oder **Lateinamerika** hergestellt oder bearbeitet?

ja

nein

Wenn ja, bitte folgende Fragen beantworten:

2. Liegt eine unabhängige Zertifizierung vor, die bestätigt, dass das Produkt nicht durch ausbeuterische Kinderarbeit im Sinne der ILO-Konvention Nr. 182 hergestellt und/oder bearbeitet wurde (z.B. ein Fair-Trade-Siegel)?

ja

nein

Bitte fügen Sie das Zertifikat bei.

Wenn nein, bitte folgende Fragen beantworten:

3. Ich/Wir versichern, dass das Produkt ohne ausbeuterische Kinderarbeit im Sinne der ILO-Konvention Nr. 182 hergestellt und/oder verarbeitet wurde. Mein/unser Unternehmen, meine/unsere Lieferanten und deren Subunternehmer führen zielführende Maßnahmen zur Einhaltung des Ausschlusses ausbeuterischer Kinderarbeit durch.

ja

nein

Bitte fügen Sie entsprechende Codes of Conducts sowie Beschreibungen der Maßnahmen bei.

Erfolgt der Nachweis des Ausschlusses ausbeuterischer Kinderarbeit durch die Bestätigung entsprechend dem Punkt 3., ist die Vorlage einer Beschreibung der Maßnahmen, die der Anbieter, seine Zulieferer und Subunternehmer zur Einhaltung des Ausschlusses ausbeuterischer Kinderarbeit durchführen, erforderlich. Wird diese nicht fristgerecht erbracht, wird das Angebot vor der Wahl des Angebotes für die Zuschlagsentscheidung ausgeschieden werden.

Eine falsche Erklärung zu den Punkten 1. bis 3. kann ein Ausscheiden des Angebotes zur Folge haben.

4. Ich/Wir stimmen zu, dass diese Erklärung an andere Kommunen sowie Nichtregierungsorganisationen, die sich für faire Arbeitsbedingungen in Entwicklungsländern einsetzen, weitergegeben werden darf.

Datum, Stempel und Unterschrift

¹ ILO-Konvention Nr. 182: <http://www.ilo.org/ilolex/german/docs/gc182.htm>

Xertifix, ein starkes Bündnis gegen ausbeuterische Kinder- und Sklavenarbeit

Es wird getragen von Importeuren, Steinmetzen, prominenten Persönlichkeiten, Misereor, Städten, Gemeinden und der Gewerkschaft IG BAU.

Dieses starke Bündnis kann die Situation vieler Kinder, die oft wie Sklaven (Schuldknechte) in indischen Exportsteinbrüchen schufteten müssen, positiv verändern.

Was können Sie als Konsument tun?

■ Beim Händler nach Grabsteinen und Natursteinen ohne Kinderarbeit nachfragen und auch nur solche kaufen.

■ **ACHTUNG!** Laut zwei aktuellen Urteilen ist es derzeit nicht möglich, in kommunalen Friedhofsatungen ein Verbot von Grabsteinen aus Kinderarbeit festzulegen. Wir empfehlen daher Kommunen dies z.Zt. mit Mitteln der gezielten Öffentlichkeitsarbeit anzustreben und Landesregierungen anzusprechen, um eine gesetzliche Ermächtigung zu schaffen.

■ **Schreiben Sie an Handelsunternehmen und fragen Sie,** wie diese zu Kinderarbeit stehen: Das zeigt den Unternehmen, dass Sie als Verbraucher ein Interesse daran haben, dass Waren nicht nur gut und günstig sind, sondern auch unter Einhaltung der Menschenrechte hergestellt werden. Dies betrifft selbstverständlich nicht nur den Handel mit Grabsteinen, sondern mit allen Granitsteinen, also z.B. für Küchenplatten, Außenfassaden oder Gartenplatten.

Xertifix kann Ihnen Beispiele nennen, wo dies bereits zu großen Veränderungen in der Produktpalette großer deutscher Firmen geführt hat.

■ Vielen Dank für Ihre Hilfe. Nähe Informationen finden Sie unter **www.Xertifix.de**

Xertifix, die Chance für Sie, ausbeuterische Kinderarbeit zu verhindern

Wenn Sie als Kunde einen Grabstein, eine Arbeitsplatte aus Granit für Ihre Küche oder Granitsteine für die Gartengestaltung kaufen wollen, fragen Sie zunächst Ihren Händler oder Steinmetz nach dem **Xertifix-Siegel** der Ware.

Bei Waren mit **Xertifix-Siegel** haben Sie die Gewissheit, dass in der gesamten Wertschöpfungskette in Indien, vom Steinbruch über die Weiterverarbeitung bis hin zum Transport zum Hafen, keine verbotene Kinderarbeit beteiligt war.

■ **Es kommt also auf Sie an.**

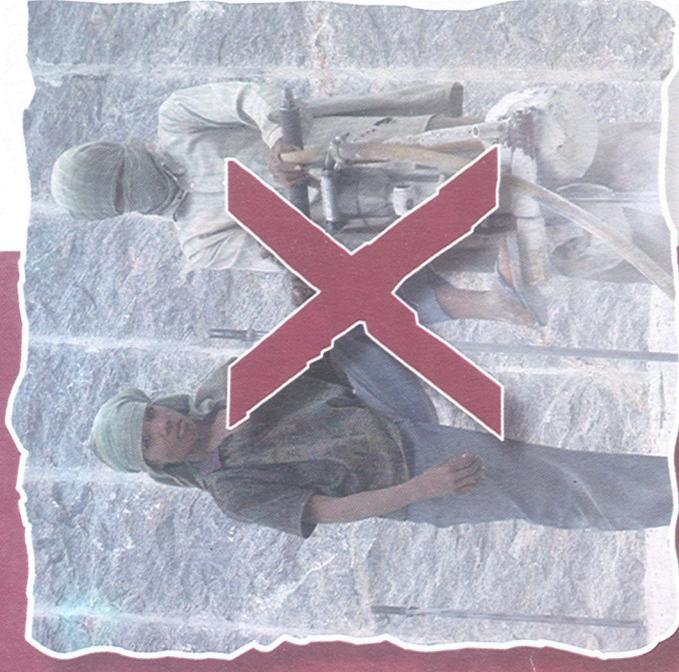


■ v.l.: Jörg Bollin (Steinmetz, Signum), Benjamin Pütter (Vorstand Xertifix), Tjark Messen (ehem. IG BAU Vorstand), Dr. Norbert Blüm (Bundesarbeitsminister a.D.), Bruckhard Krupp (Signum).



Haslacher Str. 43 · 79115 Freiburg
Tel: 0761-7677 694 · Fax: 0761-7677 699
info@xertifix.de · www.xertifix.de

1. Vorsitzender: Dr. Norbert Blüm
(Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung a.D.)
2. Vorsitzender: Prof. Josef Sayer (Misereor)
Geschäftsführer: Dr. Walter Schmidt



Gemeinsam gegen ausbeuterische Kinder- und Sklavenarbeit

Grabsteine aus Indien sind teilweise mit Kinder- und Sklavenarbeit hergestellt. Wir wollen, dass auch diese Kinder eine Kindheit haben dürfen, ihnen der Schulbesuch ermöglicht wird, sie einen Beruf erlernen und nicht mehr den oft tödlichen Gefahren in den Steinbrüchen ausgesetzt sind.



Xertifix, ein Lichtblick für Kinder in Not

Mit ihren Eltern oder auch allein auf sich gestellt leben sie in Schlifhütten am Rande der großen Exportsteinbrüche Indiens. In ihrer Not – z.B. für einen Krankenhaustaufenthalt, liehen sich die Eltern Geld. Und so leben sie und ihre Kinder in Schuldknechtschaft, aus der es ohne fremde Hilfe kein Entrinnen gibt, da die Schuld oft horrend verzinst wird oder auf dem Schuldschein 1000 statt 100 eingetragene werden und die Analphabeten mit ihrem Fingerabdruck unterschrieben haben.

Von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang arbeiten Eltern und Kinder in den Steinbrüchen, ohne Schutzkleidung, bei einem Tagesverdienst, wenn er denn ausbezahlt wird, von ca. 60 Rupien (= 1,20 €). Schwere Verletzungen, auch Verstümmelungen sind nicht selten. Folgen dieser harten Arbeit im Exportsteinbruch. Noch schädlicher als für die Erwachsenen ist für die Kinder der feine Steinstaub und das Durchgerüttelt werden an den 45 kg schweren Schlagbohrmaschinen. An einen Schulbesuch ist nicht zu denken.

Xertifix kümmert sich in Zusammenarbeit mit Misereor um diese Kinder und ihre Eltern und sorgt dafür, dass sich ihre Situation verbessert und die Kinder ihr Grundrecht auf Bildung wahrnehmen können.



Xertifix:

Kontrolle und Sozialarbeit

Xertifix bezahlt indische Gutachter dafür, dass sie Steinbrüche in Indien unangekündigt kontrollieren und dort die Arbeit beobachten und bewerten. Richtschnur ist hierfür die Konvention 182 der ILO (Intern. Arbeitsbüro Genf). Wenn dann Kinderarbeit mehr als einmal festgestellt wird, führt dies zur Nichterteilung des Siegels.

Darüber hinaus sorgt Xertifix dafür, dass die Kinder, die aus den Steinbrüchen herausgeholt werden, eine Schule besuchen können und betreut werden.

Das **Xertifix-Siegel** soll auch helfen, den Opfern eine Perspektive zu geben. Durch einen Aufpreis auf den Grundpreis der Steine in Indien wird das alles ermöglicht sowie auch die Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit von Xertifix in Deutschland.

Das Siegel kostet den Importeur 3% des Exportwertes des Steins (FOB).

Xertifix verhilft Kindern zu ihrem Kindsein

In den Schulen, die dank Xertifix und mit finanzieller Unterstützung von Misereor in den Steinbrucharbeitersiedlungen errichtet werden, lernen die ehemaligen Kinderarbeiterinnen und Kinderarbeiter lesen, schreiben und rechnen.

In den Rehabilitationszentren erhalten die Kinder neben einer Grundschulbildung auch eine handwerkliche Grundausbildung. Viele von ihnen können jetzt zum ersten Mal in ihrem Leben spielen, Sport treiben und nach langer Zeit mal wieder unbeschwert lachen und frische Luft atmen.



Über uns

Hinter Fair Stone steht die WiN=WiN GmbH, Agentur für globale Verantwortung. Wir werden von der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (ISSA) sowie von B.A.U.M. e.V. unterstützt. Gemeinsam verfolgen wir das Ziel einer nachhaltigen Globalisierung:



- Langjährige Erfahrung in der CSR Projektberatung in Entwicklungs- und Schwellenländern
- Initiierung und Trägerschaft von Fair Stone
- Internationale Programmkoordination



- Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit / IVSS Sektion Bergbau
- Vereint ca. 360 Institutionen, Ministerien und Assoziationen, Körperschaften und Unternehmen in 150 Ländern



- Informations- und Kontaktnetzwerk
- Unterstützung Fair Stone / WiN=WiN im Bereich Umweltmanagement und nachhaltige Entwicklung

Machen Sie mit!

Es ist ein Zeichen globaler Verantwortung, wenn Kunden Sozialstandards für Natursteinimporte nachfragen und bereit sind, dafür letztlich auch einen höheren Preis zu zahlen.

Fair Stone bietet ein unabhängiges System, mit dem die Einhaltung von sozialen und ökologischen Standards in der Lieferkette belegt werden kann.



Internationaler Sozial- und Umweltstandard für Natursteinimporte aus Entwicklungs- und Schwellenländern

Kontakt

WiN=WiN GmbH
Agentur für globale Verantwortung
Schuhstrasse 4
D-73230 Kirchheim unter Teck

Telefon : +49 (0) 7021 - 726 98 94
Fax : +49 (0) 7021 - 726 98 96
E-Mail : fairstone@win--win.de

Homepage

fairstone.win--win.de



Über Fair Stone

Die preisgünstige Natursteinproduktion in Schwellen- und Entwicklungsländern geht oft zu Lasten der Arbeiter. Kinderarbeit, tödliche Unfälle sowie Berufsunfähigkeit wegen Staublunge (Silikose) sind keine Seltenheit. Um diese Missstände zu beheben wurde zusammen mit Natursteinimporteuren der internationale Sozial- und Umweltstandard, Fair Stone, entwickelt. Ziel ist die Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Steinbrüchen und weiterverarbeitenden Betrieben in Entwicklungs- und Schwellenländern.



Fair Stone verfolgt das Ziel einer nachhaltigen Globalisierung:

- Keine ausbeuterische Kinderarbeit
- Keine Zwangsarbeit
- Einhaltung der ILO-Konventionen
- Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz
- Umweltschutz und Nachhaltigkeit
- Faire öffentliche Beschaffung

Damit unterstützt Fair Stone Forderungen von Kunden, der Öffentlichen Hand sowie der Zivilgesellschaft nach angemessenen Bedingungen bei Produktion und Einkauf.

Standard Fair Stone

Fairer Handel ist für uns eine Verpflichtung, die auf Transparenz, Dialog und gegenseitigem Respekt beruht.

Unsere Fair Stone Partner leisten mit ihren im Fair Stone System registrierten Lieferanten durch die Implementierung des Standards in den Betrieben einen Beitrag zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

Internationale Händler und Lieferanten haben als Fair Stone Partner begonnen, den Fair Stone Standard in ihren Steinbrüchen und Fabriken in Entwicklungs- und Schwellenländern umzusetzen.



Dazu gehören sichere und gesunde Arbeitsplätze, Einhaltung der Menschen- und Arbeitsrechte, Schutz der Umwelt sowie ein nachhaltiges Management.

Ein speziell entwickeltes "Step by Step Qualitätsmanagement" unterstützt und begleitet die Partner bei der Implementierung der Fair Stone Kriterien.

Unangemeldete Kontrollen, Transparenz sowie ein steter Dialog mit den Partnern führen schrittweise zu einer sauberen, verlässlichen Lieferkette.

"Tracing Fair Stone"

Die Umsetzung des Fair Stone Standards wird von Beginn an durch lokale Repräsentanten und unabhängige Akteure unterstützt und überwacht.

Fair Stone Partner haben drei Jahre Zeit, den Standard umzusetzen, bevor eine unabhängige Zertifizierung durch Dritte stattfindet.

Die Internetanwendung "Tracing Fair Stone" dient dazu, dass Fair Stone Produkte in der gesamten Lieferkette identifiziert werden können.



Programmkoordination Europa

Email : fairstone@win--win.de
Telefon : +49 (0) 7021 726 98 94

Projektmanagement China

Email : fairstone.china@win--win.com

Projektmanagement Indien

Email : fairstone.india@win--win.com

Projektmanagement Vietnam

Email : fairstone.vietnam@win--win.com

Vereinigung Naturstein Südtirol (VNS) Associazione Pietra Naturale Alto Adige (APNA)

Der Verein setzt sich zum Ziel, die Südtiroler Natursteine zu schützen, das Natursteinimage aufzuwerten und die Verwendung lokaler Produkte zu fördern.
Lo scopo essenziale ed oggetto principale dell'associazione consiste nel tutelare e valorizzare l'immagine e l'impiego della pietra locale.

Vorstand / Organi:

Präsident / Presidente: Barbara Graus
Vizepräsident / Vicepresidente: Hans Karl Trojer
Beirat / Consigliere: Jakob Rammlmair
Beirat / Consigliere: Gino Holler
Beirat / Consigliere: Alexander Tscholl
Beirat / Consigliere: Manfred Reiterer

Aktives Mitglied Socio attivo	Firmenname Denominazione ditta	Anschrift Indirizzo	PLZ-Ort CAP- Luogo
Graus Barbara	Montiggler Porphyry GmbH-Srl	Montiggl 100 Monticolo 100	39057 Eppan 39057 Appiano
Trojer Hans Karl	Trojer Stein	Enzenbergweg 38 Via Enzenberg 38	39018 Terlan 39018 Terlano
Rammlmair Jakob	Rammlmair Jakob GmbH-Srl	Dickerwiesen 48	39058 Sarntal 39058 Sarentino
Holler Gino	Porfidi Flor GmbH-Srl	Postfach 200 Casella postale 200	39055 Leifers 39055 Laives
Reiterer Manfred	Möltner Porphyry	Raider 4 Raider 4	39010 Mölten 39010 Meltina
Tscholl Alexander	Steinmetz Tscholl OHG-Snc	Naif 5 Naif 5	39017 Schenna 39017 Scena
Lechner Georg	Lasa Marmo AG – Spa	Marmorstr. 4 Via del Marmo, 4	39023 Laas 39023 Lasa
Pohl Peter	Göflaner Marmor GmbH-Srl	Schlossweg 4 Via Castello, 4	39020 Kastelbell 39020 Castelbello
Schanung Martin	Grünig Natursteine GmbH – Srl	Jaufenstrasse 102 Via Passo Giovo, 102	39049 Sterzing 39049 Vipiteno
Daum Elmar	Dalle Nogare	Brennerstr. 3 Via Brennero, 3	39055 Leifers 39055 Laives
Fuchs Günther	Fuchs AG	Industriez. Vetzan 143 Zona prod. Vezzano	39028 Schlanders 39028 Silandro
Lunz Elmar	Porfidi Alto Adige KG - Sas	Diazstr. 2 Via Diaz, 2	39055 Leifers 39055 Laives
Mayr Harald	Porphyry Rotwand OHG - Snc	Wurzer 9 Via Vurza, 9	39055 Leifers 39055 Laives
Fuchsbrugger Martin	Steinmetz Fuchsbrugger	Bad Winkel 96	39032 Sand i. T. 39032 Campo Tures
Mayr Josef	Steinmetz Mayr J.& Co KG - Sas	Vinschgastr. 89 Via Venosta, 89	39023 Laas 39023 Lasa

Amt für Geologie und Baustoffprüfung Ufficio geologia e prove materiali

Eggentaler Straße 48 / Via Val d'Ega 48

39053 Kardaun / Cardano

Tel.: +39 0471 36 15 10

Tel.: +39 0471 36 15 11

Fax: +39 0471 36 15 12

e-mail: geologie@provinz.bz.it / geologia@provincia.bz.it

Website: <http://www.provinz.bz.it/hochbau/themen/geologie.asp>

UNSERE ZUSTÄNDIGKEITEN:

- zerstörende und zerstörungsfreie Baustoffprüfung
- Planung, Bauleitung, Baubuchhaltung und Abnahmeprüfung in Hinsicht auf geologische und geotechnische Bauarbeiten
- geologische Erhebungen und Gutachten
- Gefahrenzonenkartierung
- geologisches Karten- und Gutachtenarchiv auf Landesebene

LE NOSTRE COMPETENZE:

- prove distruttive e non distruttive su materiali da costruzione
- progettazione, direzione dei lavori, contabilità e collaudi per lavori geologici e geotecnici
- rilevazioni e pareri geologici
- carte delle zone a rischio
- archivio delle mappe e dei pareri geologici provinciali

Aufgaben des Prüflabors:

Im Bereich Baustoffkunde und Materialprüfung werden die gängigen Proben auf Baumaterialien durchgeführt, welche gesetzlich vorgeschrieben sind, um die beste Qualität der Produkte zu gewährleisten und die geforderte Sicherheit zu erreichen. Als öffentliche Anstalt steht der Dienst den amtlichen Stellen und den Privaten zur Verfügung. Der Dienst ist gebührenpflichtig, wobei die Leistungen nach festgelegten Tarifen verrechnet werden.

Ziel der Anstalt ist es, eine weite Palette von Proben auf dem Bausektor der Wirtschaft, der öffentlichen Stellen, Landesämtern und Gemeinden, sowie Privaten anzubieten.

Durch eine eigene Konvention ist die Materialprüfanstalt in Kardaun ermächtigt, rechtlich gültige Prüfzeugnisse lt. dem Staatsgesetz Nr. 1086 vom 05.11.1971 auszustellen.

Durch eine eigene ISO-Zertifizierung erhalten dieselben Zeugnisse auch europaweite Anerkennung.

Compiti del laboratorio prove materiali:

Nel laboratorio vengono abitualmente eseguite le prove sui materiali da costruzione previste dalla legge per garantire la miglior qualità dei prodotti e per raggiungere la sicurezza richiesta. Come Laboratorio pubblico il Laboratorio è a disposizione degli altri Uffici dell'amministrazione dei privati. Il servizio è a pagamento e le prestazioni vengono fatturate a tariffario.

Lo scopo del Laboratorio è di offrire all'industria, agli Uffici pubblici e dell'Amministrazione, ai Comuni nonché ai privati un'ampia serie di prove sui materiali da costruzione.

Il Laboratorio di Cardano è autorizzato, ai sensi della legge Nr. 1086 del 05.11.1971, ad eseguire prove sui materiali da costruzione ed a rilasciarne i relativi certificati ufficiali.

A seguito di una certificazione ISO questi certificati hanno valore a livello europeo.

PARTEIENVERKEHR:

Montag bis Freitag von 9.00 Uhr - 12.00 Uhr und von 14.00 Uhr - 16.00 Uhr

ORARIO AL PUBBLICO:

dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 12.00 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00

Pressemitteilungen

Bau | 19.10.2010 | 11:27

Natursteinressourcen: Grenzüberschreitendes Projekt vorgestellt

Artikel

Video

Audio

LPA - Eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich Natursteinrohstoffe soll durch ein INTERREG IV Programm Italien-Österreich aufgebaut werden. „Es ist wichtig, dass wir heimische Naturressourcen nutzen und sorgsam damit umgehen“, unterstrich Landesrat Florian Mussner heute, 19. Oktober, bei der Vorstellung des Projekts „Natursteinressourcen in Nord-, Ost- und Südtirol: Vorkommen, Eigenschaften und Bedarf“ in Bozen.



LR Mussner mit den Südtiroler
Projektsverantwortlichen (FOTO:
LPA/Pertl)

Das interregionale Projekt zielt darauf ab, eine grenzüberschreitende Partnerschaft im Bereich der Natursteine aufzubauen und so die nachhaltige Entwicklung voranzutreiben sowie die Wettbewerbsfähigkeit der sieben teilnehmenden Länder bzw. Regionen entlang der Grenze zwischen Österreich und Italien zu stärken. Insgesamt stehen für das Projekt 693.000 Euro bereit.

„Wir wollen so den Blick auf die Natursteine lenken, die ein wichtiger Rohstoff für Südtirol sind“, unterstrich Landesrat Mussner. Natursteine werden in Südtirol nicht nur als Dekorsteine verwendet, sondern sind im Hochbau sowie im Tiefbau wichtige Baumaterialien. Im Straßenbau und bei anderen öffentlichen Bauten herrscht in Südtirol großer Bedarf an Natursteinen.

„Derzeit werden Natursteine häufig aus fernen Ländern importiert, es gilt deshalb, sich Gedanken über die Naturbilanz zu machen, die solche Importe mit sich bringen, ganz zu schweigen davon, unter welchen Bedingungen der Abbau der Steine in anderen Ländern erfolgt“, sagte Mussner. Der Landesrat rief bei dieser Gelegenheit dazu auf, heimische Naturressourcen zu nutzen und auch mit diesen sorgsam umzugehen, denn Rohstoffe seien nicht unbegrenzt verfügbar. Künftig sollte mehr Baumaterial recycelt und z. B. auch beim Tunnelbau, Material so abgebaut werden, dass es weiterverwendet werden könne, so der Landesrat. Musser erinnerte in diesem Zusammenhang an den Tunnel in Auer, dessen Ausbruchmaterial für andere Bauarbeiten weiterverwendet wurde.

„Durch unser Projekt wollen wir das Produkt Naturstein den Bürgern näher bringen“, sagte auch der Direktor des Landesamts für Geologie und Baustoffprüfung Ludwig Nössing. „Heimische Natursteine sind qualitativ und die Anbieter sind vor Ort“, erklärte Nössing die Vorteile. Gerade auch beim Bau des Brennerbasistunnels sollte darauf geachtet werden, das Ausbruchmaterial so weit wie möglich anderswo einzusetzen, meinte Amtsdirektor Nössing.

Beim nun für drei Jahre laufenden Projekt zu den Natursteinen soll Wissen um die regionalen Gesteinsrohstoffe gesammelt werden, und zwar dies unter Einbeziehung der Wirtschaftlichkeit und auch in Bezug auf Umweltschutz und soziale Verträglichkeit.

Das Landesamt für Geologie und Baustoffprüfung beteiligt sich an diesem Projekt als Lead-Partner und wird gemeinsam mit dem Arbeitsbereich Materialtechnologie der Universität Innsbruck versuchen, die Projektziele umzusetzen. Zum Südtiroler Team gehört das Landesamt für Industrie und Gruben, das Institut für Wirtschaftsförderung der Handelskammer Bozen und die Brenner Basistunnel BBT SE. Das Nordtiroler Team umfasst die Abteilungen Raumordnung und Statistik, Allgemeine Bauangelegenheiten - Landesgeologie des Amtes der Tiroler Landesregierung und die Fachvertretung Stein- und keramische Industrie der Wirtschaftskammer Tirol.

(SAN)

Naturstein – weil die Bilanzen stimmen

Natursteinfassaden weisen deutliche energetische Vorteile gegenüber Glasfassaden auf. Dies beweist eine Nachhaltigkeitsstudie, die Naturstein- und Glasfassaden hinsichtlich ihrer ökologischen und ökonomischen Leistungsfähigkeit bewertet.

Der Frankfurter OpernTurm wird in Fachkreisen als das spektakulärste deutsche Bürohochhaus seit Jahren angesehen. Aus energetischen Gründen gaben Stararchitekt Christoph Mäckler und der Bauherr Tishman Speyer einer Natursteinfassade gegenüber einer reinen Glasfassade den Vorzug. Aufgrund der verwendeten Natursteinfassade erhielt der OpernTurm als eines der ersten Bürogebäude Europas den begehrten LEED-Standard des U.S. Green Building Councils in Gold.

Planer, Architekten und Betreiber erkennen vermehrt den enormen Energieverbrauch, der mit dem Bau und Unterhalt gläserner Gebäudehüllen einhergeht. Politik und Medien haben diese Problematik bereits mehrfach aufgegriffen: So gab der bayerische Rechnungshof 2007 eine Empfehlung heraus, bei staatlichen Baumaßnahmen Glasfassaden nur in besonders begründeten Fällen einzusetzen. Der Spiegel verdeutlichte bereits im Jahr 2004 (Ausgabe 47) die Energie- und Kostenexplosion, die die notwendige Kühlung von Glasbauten verursacht.

Der Deutsche Naturwerkstein-Verband e.V. (DNV) nahm das Interesse an energiesparenden Fassaden zum Anlass, eine Nachhaltigkeitsstudie durchführen zu lassen, die Naturstein- und Glasfassaden hinsichtlich ihrer ökologischen und ökonomischen Leistungsfähigkeit bewertet. Das weltweit tätige Beratungsunternehmen PE International hat diese Aufgabe für den DNV übernommen. Die Studie betrachtet die gesamte Ökobilanz der Glas- und Natursteinfassaden, aufgeteilt in Herstellung, Nutzung und Entsorgung (End of Life), und vergleicht unterschiedliche Fassadenkonstruktionen bezüglich des

Verbrauchs von Primärenergie und der Entstehung von Umweltbelastungen. Eine anschließende Kostenbetrachtung ermittelt den Barwert der gebäudebezogenen Nutzungskosten der untersuchten Fassadenvarianten.

Der erforderliche Austausch von Baustoffen innerhalb der Nutzungsphase wird durch den „Leitfaden Nachhaltiges Bauen des Bundesbauministeriums“ bestimmt. Dieser sieht für Naturstein eine durchschnittliche Lebensdauer von 80 Jahren vor. Die gewählte Nutzungsdauer ist eine Konvention und schließt nicht aus, dass die Lebensdauer deutlich höher sein kann.

Ökobilanzstudie - Aufbau

Die vorliegende Studie wurde auf der Grundlage der LCA-Methode (engl. LCA – Life Cycle Assessment) durchgeführt. Darunter versteht man eine systematische Analyse der Umwelteinwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges („von der Wiege bis zur Bahre“). Dazu gehören sämtliche Umwelteinwirkungen während der Produktion, der Nutzungsphase und der Entsorgung des Produktes, sowie die damit verbundenen vor- und nachgeschalteten Prozesse (z. B. Herstellung der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe).

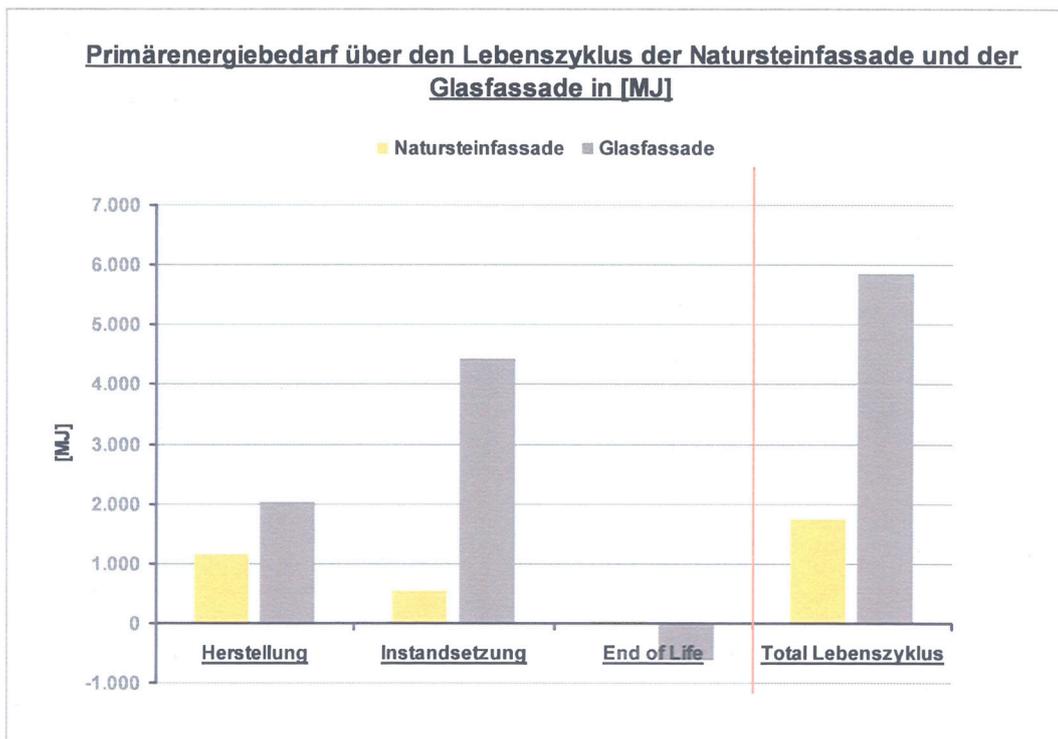
Ökobilanzstudie – Teil 1

Der erste Teil der Studie befasst sich mit dem Vergleich zweier typischer Fassadenkonstruktionen mit Naturstein und Glas über einen Zeitraum von 100 Jahren. Ein Quadratmeter einer hinterlüftete Natursteinfassade inklusive Wärmedämmung und Stahlbetonwand steht dabei einer flächengleichen Glasfassade mit einer Unterkonstruktion aus Aluminium gegenüber.

Ergebnisse – Teil 1

Über den Zeitraum von 100 Jahren zeigt die Natursteinfassade deutliche ökologische Vorteile gegenüber einer Glasfassade. Zusammenfassend ist festzustellen, dass Natursteinfassaden sowohl in der Herstellung als auch in der Nutzungsphase wesentlich weniger Primärenergie als Glaselemente benötigen, so dass - über den gesamten Lebenszyklus betrachtet - für Glasfassaden mehr als das Dreifache an Primärenergie aufgewandt werden muss (s. Abb. 1).

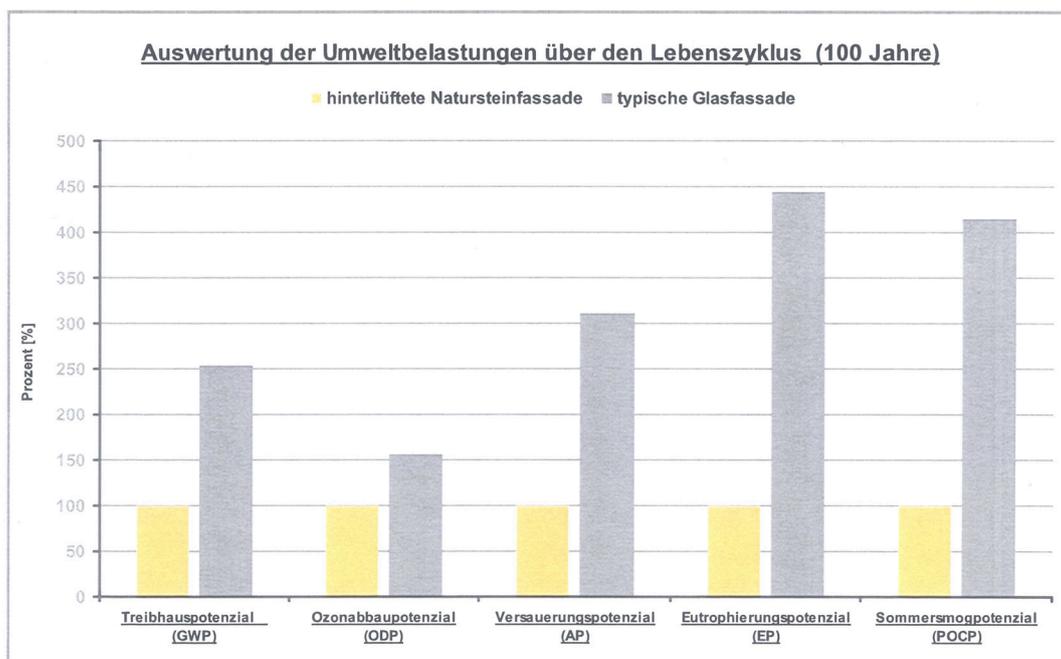
Abb. 1



Auch die betrachteten Umwelteinwirkungen der Glasfassade sind wesentlich höher als die der Natursteinfassade (s. Abb. 2):

- das Treibhauspotenzial (CO₂- Äquivalent; GWP) mehr als 2,5-fach
- das Ozonabbaupotenzial (R 11; ODP) mehr als 1,5-fach
- das Versauerungspotenzial (SO₂-Äquivalent; AP) mehr als 3-fach
- das Eutrophierungspotenzial (PO₄-Äquivalent; EP) mehr als 4-fach
- das Sommersmogpotenzial (C₂H₄ -Äquivalent; POCP) mehr als 4-fach

Abb. 2



Ökobilanzstudie – Teil 2

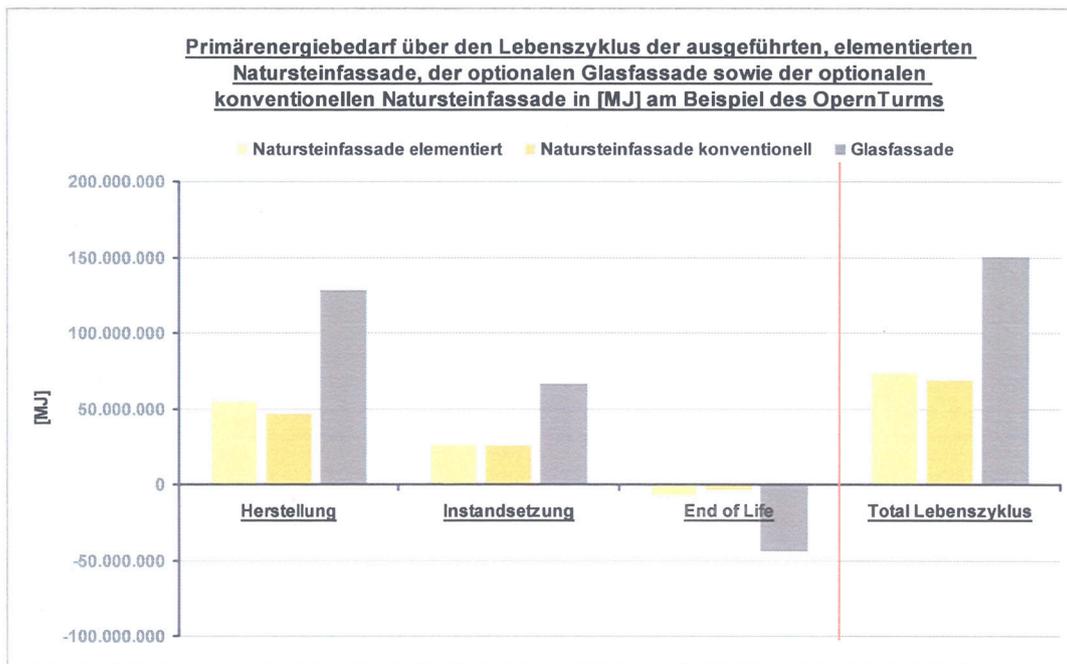
Teil 2 der Ökobilanzstudie befasst sich mit den folgenden Fassadenvarianten am Beispiel des Frankfurter OperTurms über einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren:

- Fassadenvariante 1:
am Opernturm in Frankfurt realisierte Fassade, bestehend aus einer elementierten, hinterlüfteten Natursteinfassade (17 %), einer hinterlüfteten Natursteinfassade nach DIN 18516-3 (33 %), sowie Glaselementen (50 %)
- Fassadenvariante 2:
hinterlüftete Natursteinfassade nach DIN 18516-3 mit einem Fensteranteil von 50 %.
- Fassadenvariante 3:
adäquate Glasfassade, bestehend aus Glaselementen (90 %) und hinterlüfteter Natursteinfassade nach DIN 18516-3 (10 %)

Ergebnisse – Teil 2

Auch der Vergleich der Fassadenvarianten im zweiten Teil der Studie zeigt, bezogen auf die circa 30.000 Quadratmeter Gesamtfassadenfläche des OpernTurms, ebenfalls deutliche ökologische Vorteile der beiden Natursteinfassaden gegenüber der Glasfassade. Der Primärenergieverbrauch einer Glasfassade (Fassadenvariante 3) ist mehr als das zweifache höher als vergleichbarer Natursteinfassaden (Fassadenvarianten 1 und 2) (s. Abb. 3).

Abb. 3

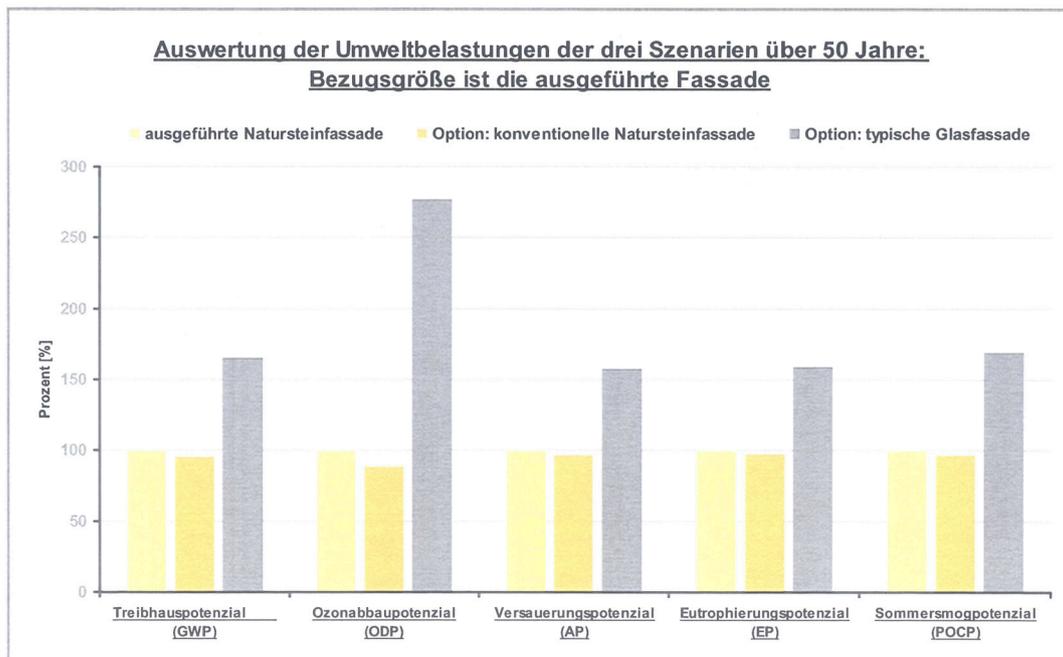


Die betrachteten Umwelteinwirkungen der Glasfassade liegen zwischen 60% und 175% höher als die der Natursteinfassade.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass über den gesamten Lebenszyklus betrachtet alle Umweltbelastungen der Glasfassade gegenüber der Natursteinfassade wesentlich höher sind (s. Abb.4).:

- das Treibhauspotenzial (CO₂- Äquivalent; GWP) mehr als 1,5-fach
- das Ozonabbaupotenzial (R 11; ODP) mehr als 2,5-fach
- das Versauerungspotenzial (SO₂-Äquivalent; AP) mehr als 1,5-fach
- das Eutrophierungspotenzial (PO₄-Äquivalent; EP) mehr als 1,5-fach
- das Sommersmogpotenzial (C₂H₄ -Äquivalent; POCP) mehr als 1,5-fach

Abb. 4



Ökonomische Vorteile der Natursteinfassade

Natursteinfassaden bieten nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomische Vorteile. So ist der für den Wärmeschutz bedeutende U-Wert bei der Natursteinfassade mit $0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$ wesentlich geringer als bei der Glasfassade mit durchschnittlich $1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dies bedeutet, dass die Transmissionswärmeverluste und damit der Wärmebedarf des Gebäudes bei der Natursteinfassade deutlich geringer ausfallen.

Laut einer Untersuchung des Darmstädter Instituts Wohnen und Umwelt liegt der Energiebedarf eines Gebäudes mit konventioneller Natursteinfassade zwischen 100 und 150 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr [$\text{kWh/m}^2\text{a}$], während der Primärenergieverbrauch bei Glasgebäuden zwischen 300 und 700 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr anzussiedeln ist und somit das Niveau schlechter Altbauten erzielt.

Auch die Herstellungskosten einer Natursteinfassade sind wesentlich günstiger als die einer Glasfassade. Der Oberste Bayerische Rechnungshof stellte bei 20 geprüften Fassaden fest, dass die Investitionskosten in etwa proportional mit dem Glasanteil anstiegen. Während Lochfassaden bei einem Glasanteil von 35 % mit 400 €/qm Fassadenfläche auskamen, wurden bei einem Glasanteil von 90 % Investitionskosten von 1.280 €/qm notwendig. Die Werte stiegen annähernd linear. 1 % Glasanteil über das Normalmaß einer Lochfassade hinaus kostete einschließlich Nebenkosten 16 €/qm Fassadenfläche (Baukostenindex November 2006). Ebenso betragen die Instandhaltungskosten einer Natursteinfassade nur halb so viel wie die einer Glasfassade. Hinzu kommen für Glasflächen noch jährliche Reinigungskosten von durchschnittlich circa 1,50 Euro pro Quadratmeter. Dabei fallen bei Lochfassaden ca. 1 €/qm und bei Glasfassaden bis zu 4 €/qm an. Bei Gebäuden mit Doppelfassaden bzw. mit besonders reinigungsintensiven oder schwer zugänglichen Bauteilen fallen wesentlich höhere Reinigungskosten an.

	Natursteinfassade	Glasfassade	Quelle
Herstellungskosten	640 [€/m ²]	1280 [€/m ²]	/ORH 2008/
Instandhaltungskosten	4,50 [€/m ² a]	9,00 [€/m ² a]	/DGNB 2009/
Reinigungskosten	--	1,50 [€/m ² a]	/DGNB 2009/

Herstellungs, Lebenszyklus und Reinigungskosten von Naturstein- und Glasfassaden

Ergebnisse Teil 3 – Kostenbetrachtung

Die Kostenbetrachtung beleuchtet die ökonomische Performance von Fassadenvarianten in Naturstein und Glas über den gesamten Lebenszyklus von 50 Jahren.

Dabei werden die Herstellungs-, die Instandhaltungs- und die Reinigungskosten betrachtet sowie der Energiebedarf während der Nutzungsphase in Form von Wärme, Kühlung, Lüftung und Beleuchtung. Um das energetische Verhalten der Fassadenvarianten im Jahreszyklus des Testreferenzjahres zu erhalten, wurde eine thermische Gebäude- und Anlagensimulation durchgeführt. (s. Abb. 5)

Die Ergebnisse zeigen deutliche Kostenvorteile der Natursteinfassade mit einem Fensteranteil von 50 % der Außenfläche gegenüber der reinen Glasfassade. Bezogen auf das betrachtete Fassadenelement mit 14,7 m² Außenfläche betragen die Kosteneinsparungen der Natursteinfassade über den Lebenszyklus ca. 15.800 €. Dabei wurde eine Energiepreissteigerung von 4 % angenommen. Bei einer Energiepreissteigerung von 6 % betragen die Unterschiede sogar ca. 16.400 €. (s. Abb. 6 und 7)

Die Kostenunterschiede liegen in den günstigeren Herstellungskosten und den Energieeinsparungen in der Nutzungsphase begründet. Die Berechnung der Lebenszykluskosten erfolgt nach den Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB). Die Lebenszykluskosten werden als Teil der Zertifizierung von nachhaltigen Gebäuden für die Bewertung der ökonomischen

Performance berechnet. Die Herstellungskosten beider Varianten wurden einer Studie des Bayerischen Obersten Gerichtshofes (ORH Bericht 2007 TNr. 19) entnommen. Der Energiebedarf während der Nutzungsphase wurde der Energiesimulation durch TRNSYS von Drees und Sommer entnommen.

Abb. 5 li.: Schnitt durch den betrachteten Büroraum, mit Brüstung (Naturstein-Fassade mit Fenster)
re.: Schnitt durch den betrachteten Büroraum, Ganz-Glasfassade (mit opakem Glaselement an Stelle des massiven Sturzes).

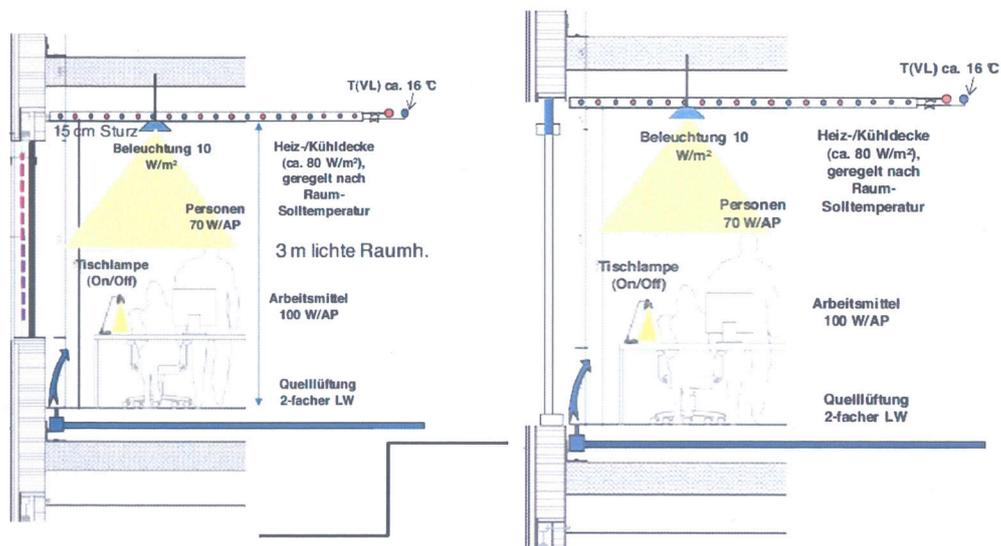


Abb. 6 prozentuale Aufteilung der Lebenszykluskosten bezogen auf 14,7 m² über 50 Jahre

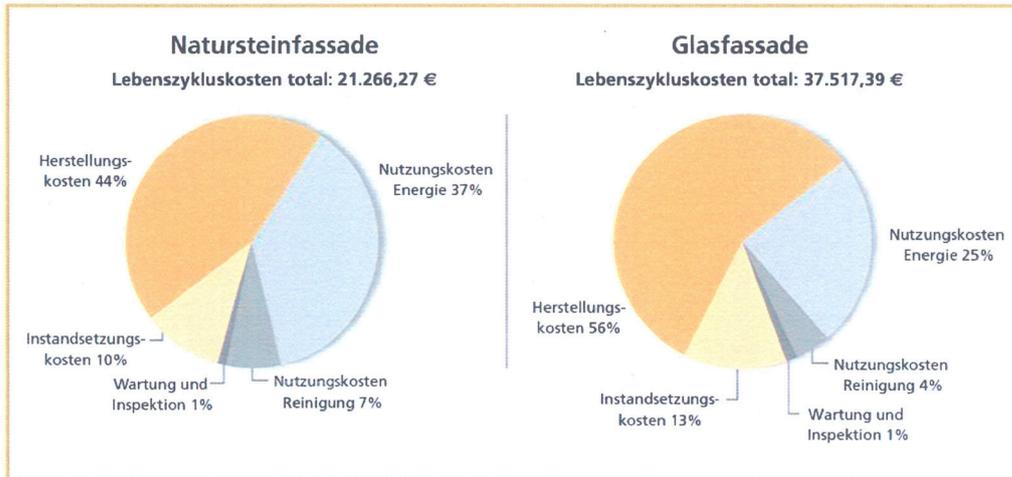
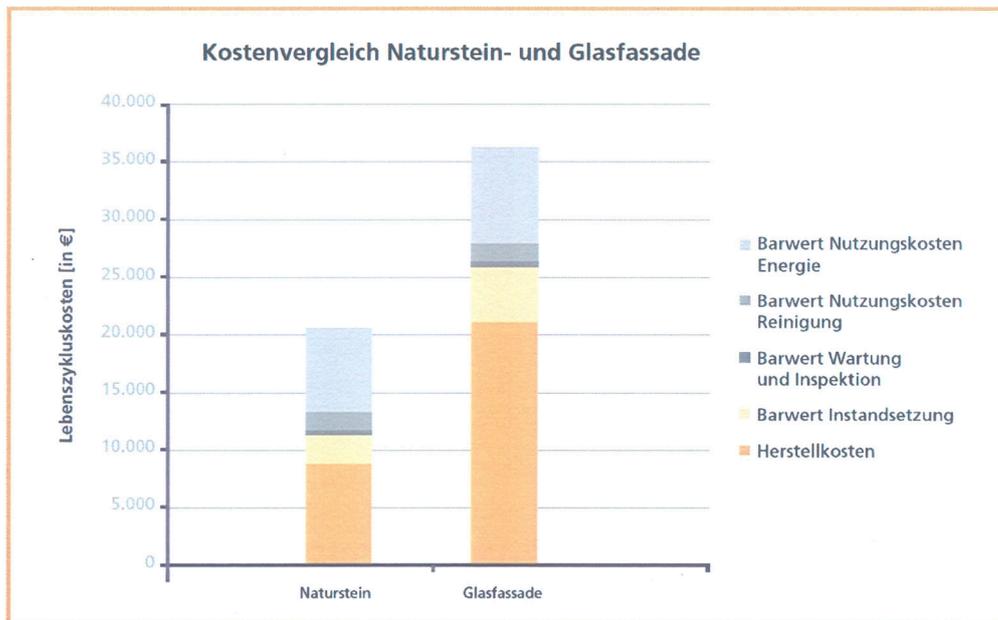


Abb. 7 Lebenszykluskosten bezogen auf 14,7 m² Fassadenfläche mit außen liegenden Sonnenschutz (Energiepreissteigerung 4 %)



Kontaktdaten für weitere Informationen:

Deutscher Naturwerkstein-Verband e.V.

Reiner Krug/Beate Ullrich

Sanderstraße 4

97070 Würzburg

Fon 09 31.1 20 61

Fax 09 31.1 45 49

info@natursteinverband.de

www.natursteinverband.de

Diese Pressemitteilung kann honorarfrei abgedruckt werden. Wir bitten jedoch bei Abdruck um die Zusendung eines Belegexemplars.

4. TBM

Der hochmechanisierte Tunnelbau in bergmännischer Bauweise hat in den letzten Jahren sehr stark an Bedeutung gewonnen. Bei den Tunnelvortriebsmaschinen (TVM) wird im Wesentlichen zwischen Tunnelbohrmaschinen (TBM) für Festgestein und Schlammmaschinen (SM) für Lockergestein unterschieden [7]. Aufgrund der voranschreitenden Entwicklungen werden zunehmend auch Maschinen konzipiert, welche in heterogenem Baugrund eingesetzt werden können. Die wesentlichen Bestandteile einer TVM sind das Abbau- bzw. Bohrsystem, das Vorschub- und Abstützsystem, das Abförder- und das Sicherungssystem (Abb. 3). Beim Vortrieb mit Vollschmittmaschinen wird der gesamte Querschnitt mit einem Bohrkopf oder einem Schneidrad abgebaut, der Querschnitt ist dementsprechend profilgenau kreisförmig und formgebunden. Die gängigen Tunneldurchmesser im maschinellen Vortrieb liegen zwischen 6 und 13 Metern. Für den Autobahn- ausbau zwischen Bologna und Florenz wird ab Mai 2011 die größte weltweit hergestellte Tunnelvortriebsmaschine (Erdruckschild) mit einem Bohrdurchmesser von 15,62 Metern im Einsatz sein.

Nachdem durch die Wahl der Maschine die Möglichkeiten auf unerwartete Reaktionen des Gebirges adäquat zu reagieren, eingeschränkt sind, könnte die Vorgangsweise und die Eigenschaften eines TBM-Vortriebs mit dem Begriff „predetermined approach“ definiert werden. Wiederum stellt sich die Frage, inwieweit diese Definition geeignet ist, denn bei TBM-Vortrieben ist eine gute Kombination aus „active und passive approach“ sinnvoll und zielführend.

5. Ausblick

In diesem Workshop werden somit die Vortriebsmethoden gemäß NATM (passive approach) und ADECO (active approach?) sowie der Vortrieb mittels einer TBM (predetermined approach?) gegenübergestellt und auf ihren optimalen Einsatz hin näher untersucht. Im Detail werden bei der Gegenüberstellung der Vortriebsmethoden Parameter aus den Themenbereichen

- Kosten und Bauzeit,
- Geräteinsatz und Baugrund sowie

- Humantressourcen

festgelegt und bestimmt. Dabei werden die jeweiligen Voraussetzungen für ein funktionierendes Bauverfahren definiert, der *state of the art* erfasst und Auswahlkriterien abgeleitet. Das Ziel ist die Entwicklung einer Entscheidungshilfe bzw. eines Auswahltools für die projektspezifisch erspürbarste Vortriebsmethode unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen. Darauf basierend wird untersucht, inwieweit die Denksätze und Vorgangsweisen der einen Methode (NATM, ADECO oder TBM) bei einer anderen einen positiven Einfluss bewirken können.

Literatur Referenzen

- [1] Schubert, W., Grundlagen der New Austrian Tunneling Method, Technische Universität Graz, Institut für Felsmechanik und Tunnelbau, Stand 12.03.2002
- [2] Vetrovsky, G.-M., Die Neue Österreichische Tunnelbaumethode (NOT) in Spannungsbedingungen zwischen Sicherheit und Wirtschaftlichkeit, veröffentlicht, Dezember 1995
- [3] Austrian Society for Geomechanics, NATM – The Austrian Practice of Conventional Tunneling, Medienbank Graz GmbH, Oktober 2010
- [4] Burgstaller H., Bauwirtschaftlicher Vergleich: active – passive approach im konventionellen Verkehrsneubau am Beispiel Tunnel Strengen, Diplomarbeit Universität Innsbruck, Institut für Baubetrieb, Bauwirtschaft und Baumanagement, April 2004
- [5] Jodl, H.G., Heugemann, I., Allinger, G., Zykluscher Vortrieb vs. kontinuierlicher Vortrieb – eine baubetriebliche Analyse, Mitteilungen für Ingenieurgeologie und Geomechanik, Band 8, TU Wien, 2008
- [6] Foto Universität Innsbruck, Arbeitsbereich für Baubetrieb, Bauwirtschaft und Baumanagement, 11.11.2003
- [7] Grimsfeld, G., Tunnelbohrmaschinen – Vortriebsmethoden und Logistik, Hrsg.: Bergmeister K., Wörner, J.D., Beinhartler 2005, Ernst & Sohn
- [8] Herrenknecht AG, Projekt-Gothard-Basistunnel-download, www.herrenknecht.de, Abruf 24.01.2011



L. Nössing
U. Obbojes
J. Brunner
T. Bidner

Naturstein in Südtirol: ein moderner Baustoff mit Tradition
Natural Stone Alto Adige-Südtirol: a Modern Building Material with a Tradition

1. Geologischer Überblick

Der Alpenrücken ist ein Gebirge, das sich von Ostfrankreich über die Schweiz, Norditalien und Österreich bis hin nach Slowenien erstreckt. Die Alpen sind ein Teil des großen europäischen Gebirgssystems, das durch die Kollision einer südlichen, afrikanischen Platte mit einer nördlichen, eurasischen Platte und der Abschiebung (Subduktion) dazwischen liegender ozeanischer Erdkruste und kleinerer kontinentaler Platten in die tiefere Erdkruste gebildet wurde. Die Gebirgsbildung der Alpen ist somit die Folge des Einengungsvorganges eines Teilbereiches des Beckenraums zwischen Europa und dem gegenüber liegenden Teil Afrikas. Diese Kollision begann vor 65 Millionen Jahren (Kreiozeolith) und erfolgte in mehreren Hauptphasen bis etwa vor 1,7 Millionen Jahren. Dass die gebirgsbildenden Prozesse bis heute anhalten, ist aus dem relativ häufigen Auftreten von Erdbeben zu erkennen.

Der Alpenkörper wird in vier große West-Ost verlaufende geologische Haupteinheiten gegliedert: das Helvetikum als nördlichste Einheit, gefolgt von Penninikum und das Ost- und Südtalpin. Das Helvetikum, das dem Schelfbereich des ehemaligen Nordkontinents entspricht, tritt heute vor allem in der Schweiz auf. In Resten findet sich diese Einheit auch am Nordrand der Ostalpen (z. B. südlich von Murau/Oberbayern). Das Penninikum entspricht den ehemaligen ozeanischen Bereichen des Tethysmeeres südlich des helvetischen Schelfbereichs. Es findet sich heute in den Ostalpen in Form von geologischen Fenstern, die unter den ostalpinen Decken hervorkommen und von denen die Größten das Tauernfenster östlich des Brenners und das Engadiner Fenster sind. Das Ostalpin und das Südtalpin waren dagegen am ehemaligen Nordrand der afrikanischen Kontinentalplatte beheimatet. Das Ostalpin hat in Form von großen tektonischen „Decken“ einen weiten Transport nach Norden erfahren, große Teile wurden dabei über den penninischen Bereich hinweg bis auf das Helvetikum überschoben. Das Südtalpin bildet den Südrand der Alpen. In den kristallinen Kerngebieten der Ostalpen befinden sich auch noch Reste einer zwischen dem nördlichen Ostalpin und dem Südtalpin befindlichen Decke, z. B. das sog. Brennermesozoikum mit den Kalkkögen und dem Tribulaunstock.

Diese Nord-Süd-Anordnung der geologischen Haupteinheiten hat zur Folge, dass in Nordtirol vorwiegend Gesteine des Ostalpin und Penninikums anzutreffen sind, während in Südtirol flächenmäßig Gesteine des Süd- und Ostalpins überwiegen. Im Südtalpin des Südtiroler Raumes kommen vorwiegend magmatische (Bozener Quarzporphyr), metamorphe (Brixner Quarzphyllit) und sedimentäre Gesteine (Karbonatische Gesteinsserien der Dolomiten, Grödnertal Sandstein) vor. Im Ostalpin von Nordtirol herrschen dagegen metamorphe Gesteine südlich des Innals und sedimentäre Gesteinsserien nörd-

1. Geological overview

The alpine zone is a range of mountains that stretches from eastern France through Switzerland, Northern Italy and Austria to Slovenia. The Alps are a part of the great European mountain system, which was formed by the collision of a southern African plate with a northern Eurasian plate and the sliding (subduction) of the intermediate oceanic Earth's crust and smaller continental plates in the lower Earth's crust. The orogeny of the Alps is thus the result of the constricting process of part of the basin between Europe and the opposite part of Africa. This collision began 65 million years ago (Cretaceous period) and took place in several major phases up to about 1.7 million years ago. The fact that mountain-forming processes continue to date can be seen in the relatively frequent occurrence of earthquakes.

The Alpine body is divided into four major east-west extended geological units: the Helvetic nappes is the northernmost unit, followed by the Penninic nappes and the Eastern and Southern Alps. The Helvetic nappes, which correspond to the shelf area of the former northern continent, today are mostly found in Switzerland. Remnants of this unit are also found on the northern edge of the Eastern Alps (e.g. south of Murau, Upper Bavaria). The Penninic nappes correspond to the former oceanic areas of the Tethys Ocean south of the Helvetic shelf area. It is currently located in the Eastern Alps in the form of geological windows that crop out in the Austroalpine nappes and the largest of which are the Tauern Window east of Brenner and the Engadine Window. The Austroalpine nappes and Southern Alps were located up against the former northern margin of the African continental plate. The Austroalpine units, in the form of large tectonic "nappes stacks", have experienced further movement to the north and large parts of them were pushed up the Penninic range over time and thrust over the Helvetic nappes. The Southern Alps form the southern edge of the Alps. In the crystalline core areas of the Eastern Alps are also the remains of a nappes stack located between the northern Austroalpine nappes and Southern Alps, for example, the so-called Brenner Mesozoic, the Kalkkögel and the Tribulaun.

This north-south arrangement of the main geological units means that more rocks of the Austroalpine and Penninic nappes are located in northern Tyrol, while in Alto Adige-Südtirol rocks of the Southern Alps and Austroalpine nappes predominate. The Southern Alps of the region have predominantly magmatic (Bozen quartz porphyry), metamorphic (Brixen quartz phyllite) and sedimentary rocks (carbonate rocks of the Dolomites, Val Gardena sandstone). In the Austroalpine nappes of northern Tyrol metamorphic rocks are predominant south of the Inn Valley and sedimentary rocks north of it. A large

lich davon vor. Eine große tektonische Störungszone, die sogenannte Periadriatische Linie, trennt das Ostalpin und den zentralalpinen Bereich vom Südalpin. Diese Störungszone verläuft aus dem Osten kommend im Bereich des Galliales, des Pusteriales hinüber nach Meran und setzt sich dann in südsüdwestlicher Richtung bis in die Gegend des Gardasses fort (Abb. 1).

Erdgeschichtlich betrachtet ist das Entstehen und Vergehen der Gesteine ein kontinuierlicher Prozess. Das Festland der Erdoberfläche besteht dabei zu ¾ aus Sedimenten und ¼ aus Magmatiten und Metamorphiten. Alle Gesteine, seien es Ablagerungsgesteine (Sedimente), Produkte glutflüssiger Magmen (Magmatite) oder Umwandlungsgesteine (Metamorphite), die aus noch älteren Gesteinen (Sedimente, Magmatite und ältere Metamorphite) unter hohem Druck und hohen Temperaturen in der Erdkruste gebildet wurden, stehen in einem großen Kreislauf von geologischen Prozessen. Alle an der Erdoberfläche anstehenden Gesteine unterliegen der Verwitterung, Gesteine bilden also keine unveränderlichen geologische Körper, sondern werden durch geodynamische Prozesse ständig verändert, verfrachtet und neu gebildet.

2. Naturstein als innovativer Baustoff und Kulturgut

Ein Naturstein ist, im Gegensatz zu vom Menschen hergestellten Werkstoffen wie beispielsweise Kunststein, Ziegelstein / Backstein oder Betonwerkstein, ein durch geologische Prozesse gebildetes Material. Diese Steine können sowohl aus dem Steinbruch, als auch Rollsteine und Kieselsteine aus Flussläufen oder durch Gleischer transportierte Findlinge (oder ähnliches) sein. Heutzutage sind Gesteine auch wichtige industrielle Rohstoffe. Sie sind von größter Bedeutung im Baubereich (Schotter, Zementherstellung, Bausteine, Baudekor, Strassenbau, Fassadenverkleidungen, Plattenbeläge, etc.), so wie im Kunsthandwerk (Skulpturen, Monumente, Brunnen, Installationen, etc.). Wird der Naturstein nicht als Zuschlagstoff in grober oder gemahlener Form, z. B. für Beton, bei Farben oder pharmazeutischen Produkten (Kosmetika, Tabletten), sondern in seiner ursprünglichen Materialform benutzt, wird er allgemein als Naturwerkstein bezeichnet. Das Aussehen (Farbe, Oberflächenstruktur, Maserung) sowie das mechanische und verwitterungsmäßige Verhalten der Natursteine sind abhängig von den Eigenschaften der gesteinsaufbauenden Mineralien, dem Mineralgefüge und den Porositätsmerkmalen.

Die Vielfaltigkeit des Rohstoffes Naturstein in Farbe, Oberflächenstruktur und Eigenschaften ergibt zudem einen großen Spielraum für verschiedenste Verarbeitungstechniken und Verwendungen. Objekte aus Naturstein zählen zu den wichtigsten Dokumenten der Menschheit und stellen regional betrachtet, eine Visitenkarte des Landes dar. Die Anwendung, Erforschung und der Erhalt von ortstypischen Natursteinen liefern somit einen Beitrag zum Fortbestand des regionalen Erbes sowie der über Jahrtausende gewachsenen Baukultur.

Naturstein ist ein hochmoderner Baustoff, bei dem Ökonomie, Tradition, Kultur und Natur in besonders gelungener Weise harmonieren.

3. Verwendung der wichtigsten Natursteine aus Südtirol

Quarzit - Serpentin
Fassaden, Böden, Treppen, Platten, Nassbereich (Schwimmbäder, Saunalandeschränken, Wellness und Asthetik), Fensterbänke, Mauersteine, Gartenelemente, Polygonalplatten, Bodenplatten, Sockelleisten, Treppenstufen, Fensterbänke, Stelstufen, Grabsteine, Gestaltungselemente und Findlinge.

Gneis-Granit
Fassaden, Böden, Treppen, Nassbereich (Schwimmbäder, Saunalandeschränken, Wellness und Asthetik), Fensterbänke, Grabsteine,

tectonic fault zone, known as the Periadriatic Seam, separates the Austroalpine and the Central Alpine region from the Southern Alps. This fault line runs from the east in the area of the Gail valley, the Pusteria towards Merano and then runs south-southwest towards the area of Lake Garda (fig. 1).

From a geological standpoint, the rise and fall of the rocks is a continuous process. The mainland of the earth's surface consists ¾ of sediments and ¼ of igneous and metamorphic rocks. All rocks, whether sedimentary rocks (sediments), magma overflows (igneous rocks), metamorphosing rocks (metamorphic rocks) which were formed from even older rocks (sedimentary, igneous rocks and older metamorphic rocks) under high pressure and high temperatures in the Earth's crust are in a big cycle of geological processes. All rocks on the Earth's surface are subject to weathering. Rocks are therefore not immutable geological bodies, but are constantly changed, migrated and are reconstituted by geodynamic processes.

2. Natural stone as an innovative building material and cultural asset

Natural stone is, unlike man-made materials such as artificial stone, brick or concrete blocks, a material formed by geological processes. These stones may come either from quarries or be erratic blocks and pebbles from rivers or glacier-transported boulders (or similar). Nowadays, rocks are also important industrial raw materials. They are of the utmost importance in building construction (gravel, cement, bricks, architectural decoration, road construction, cladding, pavements, etc.), and in the arts and crafts (sculptures, monuments, fountains, installations, etc.). If the stone is not an aggregate in coarse or ground form, such as for concrete, for paints and pharmaceutical products (cosmetics, tablets), but used in its original material form, it is generally referred to as natural stone. The appearance (colour, texture, grain) and the mechanical and weathering behaviour of natural stones are dependent on the properties of the rock-building minerals, the mineral grain structure and pore space properties.

The diversity of natural stone raw material in colour, texture and properties also provides ample room for various processing techniques and uses. Objects made of natural stone are among the most important documentary evidence of humanity and from a regional perspective, serve as national landmarks. The application, investigation and preservation of typical natural stones thus contribute to the survival of the regional heritage and architectural culture which has evolved over thousands of years.

Natural stone is a highly modern building material that blends economics, tradition, culture and nature in a particularly successful manner.

3. Use of the most important natural stone from Alto Adige-Südtirol

Quartzite and Serpentine
Facades, floors, stairs, slabs, wet areas (swimming pools, saunas, spas and wellness centres), window sills, stone walls, garden elements, polygonal slabs, floors, baseboards, stair treads, window sills, risers, grave stones, design elements and boulders.

Gneiss and Granite
Facades, floors, stairs, wet areas (swimming pools, saunas, spas and wellness centres), window sills, grave stones, fountains, kitchen tops, floor tiles, paving stones, plinths, curbs, stair treads, risers, stone walls, boulders, grave fittings and fountains.

Porphyry
Window sills, top slabs, wet areas (swimming pools, saunas, spas and wellness centres), base stones, tiles, curbs, paving stones, curb

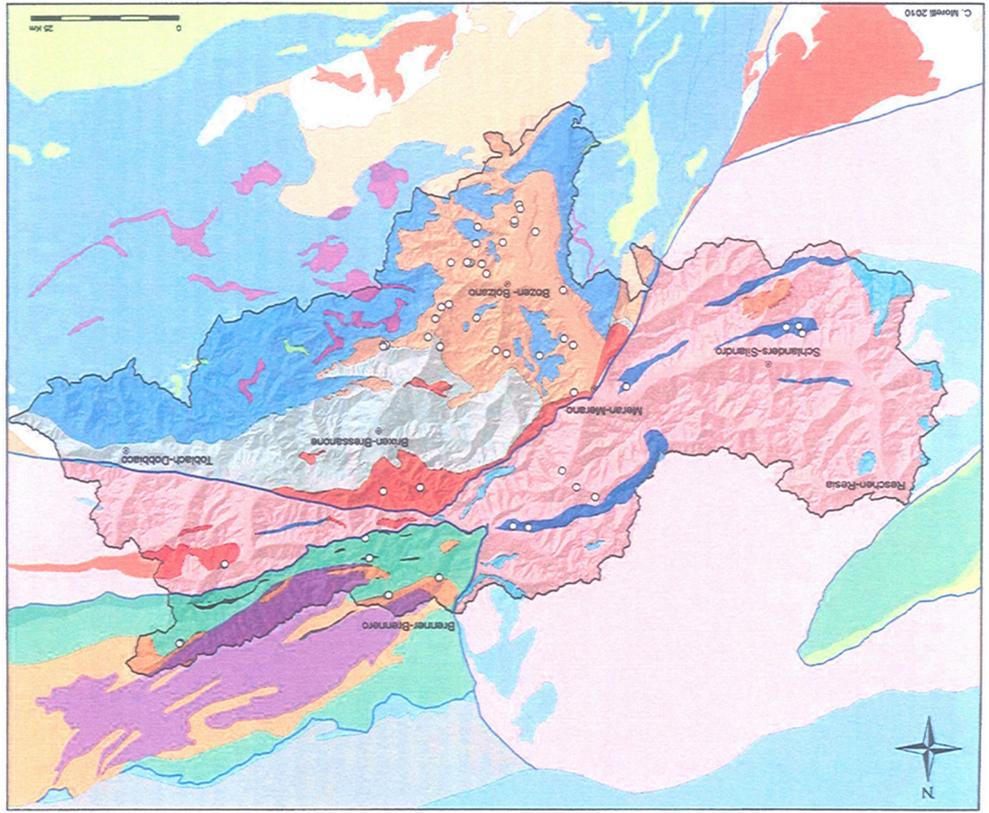
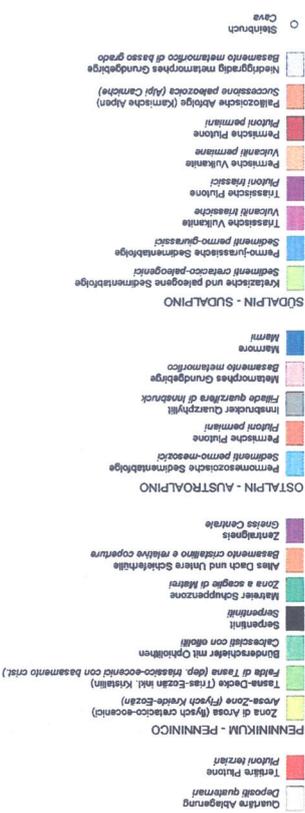


Abbildung 1. Geologie von Südtirol mit Natursteinbauwesen
Figure 1. Geology of Alto Adige-Südtirol with natural stone quarrying

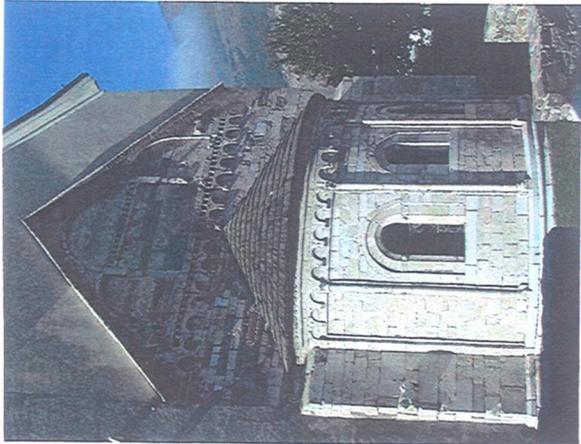


Abbildung 3. Steinmauer aus Granit und Porphyry in den Gärten von Trautmansdorf
Figure 3. Stone wall made of granite and porphyry in the gardens of Trautmansdorf

Brunnen, Küchenplatten, Bodenplatten, Pflastersteine, Sockelleisten, Bordsteine, Treppenstufen, Stellschwellen, Mauersteine, Fingerringe, Grabenfassungen und Brunnen.

Porphyry

Fensterbänke, Abdeckplatten, Nassbereich (Schwimmbäder, Saunalandschaften, Wellness und Ästhetik), Sockelsteine, Fliesen, Randsteine, Pflastersteine, Bordsteine, Grabsteine, Platten, Zyklopenmauerwerk, Mauersteine, Brunnen, Küchenablagen, Türrahmen, Skulpturen, Garteneinrichtung, Treppenstufen.

Sandstein

Mauerstein, Brunnen, Portale, Bodenplatte, Fassaden, Fensterbänke, Garteneinrichtung, Platten, Wellness und Ästhetik, Skulpturen, Ornamente und Gestaltungselemente.

Karbonat-Marmor

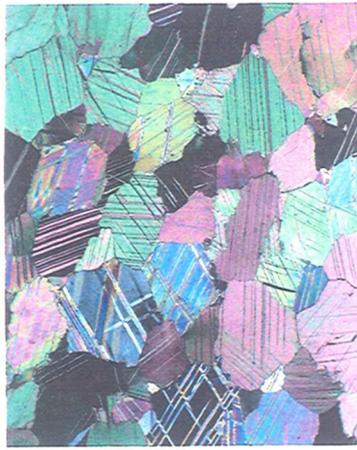
Bodenplatten, Nassbereich (Schwimmbäder, Saunalandschaften, Wellness und Ästhetik), Mauerstein, Skulpturen, Brunnen, Grabsteine, Fliesen, Fensterbänke, Fassaden, Treppen, Gestaltungselemente, Kirchenplatten, Garteneinrichtung, Ornamente, Zement- und Betonindustrie, Chemische Industrie, Pharmazeutische Industrie.

4. Petrologisch-technische Gesteinskriterien

Mineralogie

Die mineralogische Zusammensetzung eines Gesteines bildet die Basis für einen Großteil der Eigenschaften, welche dem jeweiligen Gesteinskörper zugeordnet werden. Die Verwitterungsresistenz, Verarbeitbarkeit, Farbe und Verwendbarkeit von Gesteinen hängt vor allem von Form, Größe, Härte, Farbe, Spaltbarkeit, chemischer Zusammensetzung, den physikalischen Eigenschaften und der Verzahnung der einzelnen mineralogischen Komponenten ab.

Abbildung 4. Dünnschliff von Laaser Marmor im Polarisationsmikroskop (Bildbreite 3 mm)
Figure 4. Thin section of Laas marble under a polarization microscope (width 3 mm)



Porosität & Gefüge
Neben den eigentlichen mineralogischen Eigenschaften ist auch die Beziehung der einzelnen gesteinsbildenden Komponenten zueinander von großer Bedeutung für die Beurteilung eines Gesteinskörpers. Der Porenraum und die räumliche Beziehung zwischen den Mineralen hat großen Einfluss auf die Wasser- und Gasaufnahme, die Verwitterung, Lösung und Fällungsreaktionen, Kapillartrennung, im Inneren des Gesteinskörpers und ganz generell auf die Interaktion des Gesteines mit seiner Umgebung (z. B. Granit: kompakt und robust-wenig Porosität / Kalkuff: weich und nachgiebig – viel Porosität).

Schichtung
Besonders bei Sedimentgesteinen spielt die Schichtung eine bedeutende Rolle (z. B. Sandstein, Kalkstein). Die Gesteine zeigen senkrecht und parallel zur jeweiligen Schichtungsebene vielfach unterschiedliches Verhalten. Zudem spielt die Schichtung eine große Rolle bei Verwitterung, Ästhetik und Verarbeitbarkeit von Gesteinskörpern.

Schieferung

Die Schieferung, welche vorwiegend bei metamorphen Gesteinen (Umwandlungsgesteinen wie z. B. Gneis, Schiefer, Phyllit) anzutreffen ist, hat ähnlich wie die Schichtung große Auswirkungen auf Festigkeit, Verwitterungsverhalten, Ästhetik und Verarbeitbarkeit von Gesteinskörpern. Auch hierbei spielt es eine große Rolle, ob das Gestein senkrecht oder parallel zur vorhandenen Schieferungsfläche bzw. zu den vorhandenen Schieferungsflächen eingesetzt wird. Die jeweilige Ausrichtung kann gravierende Unterschiede im Materialverhalten mit sich bringen.

5. Wirtschaft und Vermarktung

Lauf Grubenverzeichnis vom 01.01.2010 umfasst der Sektor Naturstein in Südtirol etwas mehr als 30 Unternehmen, die in der Verarbeitungsindustrie tätig sind, darunter Bruchbesitzer, Verarbeiter und Händler.

Mit den Geschäftsführern von 18 Unternehmen wurden im Jahr 2010 Interviews geführt, wobei der Schwerpunkt der Befragung auf die Unternehmen am Beginn der Wertschöpfungskette – die Steinbrüche – gelegt wurde. Schottergrubenbetreiber wurden nicht in die Studie miteinbezogen. Die noch unveröffentlichte Studie und der hier dargestellte Auszug sind unter der Federführung von Dr. Johannes Brunner – IIS Innovation Park entstanden.

Aus der Studie geht hervor, dass Porphyry der in Südtirol am meisten verarbeitete Naturstein ist. Danach folgen Granit, Marmor und weitere Natursteine wie Sandstein oder Silberquarz (Abb. 5).

compact and robust, low porosity/travertine: soft and yielding – a lot of porosity).

Stratification
Stratification plays an important role especially in sedimentary rock layers (e.g. sandstone, limestone). The rocks exhibit many different behaviours vertically and parallel to the respective level of stratification. Stratification also plays a large role in weathering, aesthetics and the workability of rock bodies.

Foliation

The foliation, which is mainly found in metamorphic rocks (rocks such as gneiss, schist, phyllite), like the stratification, has a big impact on resistance, weathering behaviour, aesthetics and workability of rock bodies. Again, it plays a major role, whether the rock is inserted perpendicular or parallel to the existing foliation surface or surfaces. The actual alignment can lead to significant differences in material attitudes.

5. Economics and marketing

According to the excavation register of 1 Jan. 2010 the natural stone sector in Alto Adige-Südtirol comprises more than 30 companies operating in the natural stone value creation chain, including quarry owners, processors and tradespeople.

Interviews were held in 2010 with the chief executives of 18 companies, focusing on the business at the beginning of the value chain – the quarries. Gravel pit operators were not included in the study. The unpublished study and the excerpt presented here have been provided under the auspices of Dr. Johannes Brunner – IIS Innovation Park.

The study shows that porphyry is the most processed natural stone in Alto Adige-Südtirol. It is followed by granite, marble and other natural stones like sandstone or silver quartzite (fig. 5).

The peculiarity of the natural stones that are used lies in the relative ease of processing, the visually appealing colours/grains, their frost resistance, hardness and weathering resistance.

These rocks are particularly suitable for products in the construction sector and the external design (fig. 6). Thus, they are familiar to the end customer as kitchen tops, window sills, paving and curbs, bed layers for railways, tiles, facades, fountains, slabs, grave stones, walls and standing stones, garden elements and floor coverings as well as for use in spas and wellness facilities and art objects. Customers of the companies in the sector of natural stone are just as varied as the products.

Mit welchen Steinen arbeiten Sie?

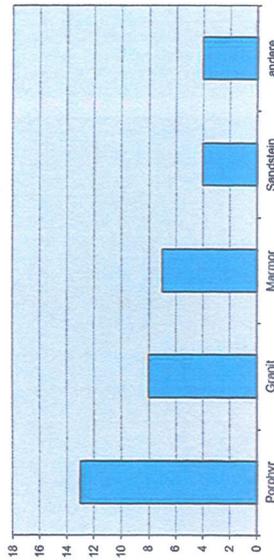


Abbildung 5.
Häufig bearbeitete Natursteine in Südtirol
Figure 5.
Commonly processed natural stones in Alto Adige-Südtirol

Welche Produkte verkaufen Sie?

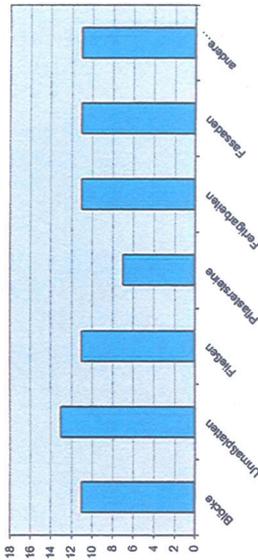


Abbildung 6.
Natursteinprodukte der Südtiroler Betriebe
Figure 6.
Natural stone products of Alto Adige-Südtirol companies

Die Besonderheit der verwendeten Natursteine liegt in der relativ leichten Verarbeitbarkeit, der optisch ansprechenden Farben/Musterungen, ihrer Frostbeständigkeit, Härte oder Verwitterungsresistenz. Diese Gesteine eignen sich besonders für Produkte im Bausektor der Außengestaltung (Abb. 6). So kennt sie der Endkunde als Küchenplatten, Fensterbänke, Pfaster- und Bordsteine, Unterlage für Eisenbahnschienen, Fliesen, Fassaden, Brunnen, Treppen, Grabsteine, Mauer- und Hinkelsteine, Gartenelemente oder Bodenbeläge aber auch als Bad- und Wellnessausstattung und Kunstobjekt. Genau so vielfältig wie die Produkte sind auch die Kunden der Betriebe des Sektors Naturstein.

Die öffentlichen Körperschaften wie das Land und die Gemeinden spielen hierbei eine besondere Rolle, da sie die öffentlichen Räume gestalten, z. B. mit Plasterarbeiten in Dorfkernen oder Steinmauern im Straßenbau. Baufirmen, Planer und Architekten sind Hauptkunden, wenn es um Bauprodukte wie beispielsweise Fensterbänke geht. Hotels, Wellnessanbieter und Privatkunden haben auch ein großes Interesse an Natursteinprodukten. Die Verarbeitung wird oft von spezialisierten Betreibern und Handwerkern ausgeführt. Alle Betriebe haben ihren lokalen „Heimatmarkt Südtirol“ gemeinsam. Weitere wichtige Märkte sind Österreich/Schweiz/Deutschland und Italien. Zusätzlich zum regionalen Raum werden internationale Märkte durch Handelsunternehmen und Händler bedient. Einige wenige Unternehmen, speziell mit weltweit einzigartigen Produkten, wie Marmor oder Silberquartz, sind auch auf dem globalen Markt gut vertreten und bedienen Kunden in der ganzen Welt. Um im internationalen Umfeld wettbewerbsfähig zu bleiben, ist eine Kennzeichnung des Produktes unerlässlich. Als Möglichkeit über die spezifischen europäischen Richtlinien und der Konformität des Produktes mit diesen Richtlinien Auskunft zu geben, fungiert die CE-Kennzeichnung laut den europäischen Normen.

Public bodies from the region and municipalities play a special role as they create public spaces, for example with paving in village centres or stone walls in road construction. Builders, planners and architects are the main customers when it comes to building products such as window sills, Hotels, wellness providers and private consumers also have a strong interest in natural stone products. The processing is often performed by specialized companies and craftsmen.

All of the companies have their local "home market" in common. Other important markets include Austria, Switzerland, Germany and other Italian regions. In addition to the regional area, international markets are served by trade companies and distributors. A few companies, especially with worldwide unique products, such as marble or silver quartzite, are also well represented in the global market and serve customers all over the world.

In order to remain competitive in the international environment, labelling of the product is essential. The CE marking acts as a means of providing proof of compliance with product-specific European directives and guidelines, according to European standards. By affixing the CE marking, the manufacturer confirms that the product meets the applicable product specific European directives. The CE mark alone does not attest that the product has been checked by independent bodies for compliance with the guidelines. However, an identification number (ID) following the logo appears when a neutral, independent and accredited testing laboratory is involved in the conformity assessment procedures. The CE marking is not a quality label in the strict sense, but is perceived as such since it makes statements regarding certain product features.

The natural stone working group created in December 2010 may be considered as the first step towards increasing knowledge and awareness of typical local natural stone. This working group currently includes 15 companies from Alto Adige-Südtirol and pursues

Durch die Anbringung der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller, dass das Produkt den produktspezifischen geltenden europäischen Richtlinien entspricht. Das CE-Zeichen allein lässt hier aber keine Rückschlüsse zu, ob das Produkt durch unabhängige Stellen auf die Einhaltung der Richtlinien überprüft wurde, ist jedoch nach dem Logo eine Kennnummer (Identifikationsnummer) angebracht, ist eine neutrale, unabhängige und akkreditierte Prüfstelle in das Konformitätsbewertungsverfahren eingebunden. Die CE-Kennzeichnung ist zwar kein Gütesiegel im eigentlichen Sinn, kann in gewisser Weise aber als solches aufgefasst werden, da ihr Aussagen über bestimmte Produkteigenschaften zugrunde liegen.

Als ein erster Schritt zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für die landestypischen Natursteine kann die im Dezember 2010 gegründete Arbeitsgruppe Naturstein angesehen werden. Diese Arbeitsgruppe umfasst momentan 15 Betriebe aus Südtirol und verfolgt konkrete Projekte um auf den natürlichen Werkstoff Stein vermehrt aufmerksam zu machen.

Mehrere Institutionen können dabei durch Dienstleistungen und Fachwissen unterstützen:

- TIS Innovation Park: Innovationsdienstleistungen, Kooperationsprojekte, Beratung
- LVH-APA Landesverband der Handwerker
- Amt für Geologie und Baustoffprüfung der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol und das dort, zusammen mit dem Arbeitsbereich Materialtechnologie der Universität Innsbruck durchgeführte Interreg IV-Projekt zum Thema Natursteinressourcen.

Literatur / References

[1] BRANDNER, R. (1980): Tirol-Atlas, Geologische Übersichtskarte von Tirol und Südtirol. Innsbruck

[2] FRANZEN, C., BIDNER, T., MIRWALD, P. W. (2001): Lithologische Aufnahme sakraler Gebäude. In: Forschungsprojekt zur Bewahrung des gemeinsamen kulturellen Erbes im Bereich der Baudenkmäler des Landes Tirol und Südtirol, Unveröffentlichter Endbericht im Auftrag der Landesdenkmalämter Tirol und Südtirol, 60 S.

[3] KLEBELSBERG, R. VON (1935): Geologie von Tirol. Berlin. Verl. Borntraeger, XII, 672 S.

[4] OBOJES, U. (2010): Veränderungen an Naturwerksteinen durch thematische Beanspruchung: petrophysikalisch-materiewissenschaftliche Untersuchungen an ausgewählten Gesteinsarten. Unveröffentl. Dissertation, Universität Innsbruck, 193 S.

[5] OBOJES, U., HAUSER, W., MIRWALD, P. W. (2007): Naturwerkstein und Denkmalpflege in Tirol-Stein als Baustoff. Forschungsobjekt und Kulturgut. Kulturteilung Kultur im Amt der Tiroler Landesregierung, 56 S.

[6] PESCOLLER, M. (2010): Restaurierung und Erzählung: Vom Ablauf einer Restaurierung. Berliner Beiträge zur Konservierung von Kulturgut und Grabmalarchitektur, Band 3. (Hrsg.) M. Kraut & A. Jaberian, Siegi Anton Verlag, 96 S.

[7] SCHÖNENBERG, R. & NEUGEBAUER, J. (1996): Einführung in die Geologie Europas. Rombach Verlag Wissenschaft, 7. Auflage, Freiburg im Breisgau, 385 S.

[8] SMETHLAGE, R. (1997): Leitfaden Steinkonservierung. Planung von Untersuchungen und Maßnahmen zur Erhaltung von Denkmälern aus Naturstein, Fraunhofer IRB Verlag, Sulgtart, 215 S.

[9] STINGL, V. & MAIR, V. (2005): Einführung in die Geologie Südtirols. Krämer Druck, Brixen/Warn (BZ), 79 S.

[10] UNTERWURZACHER, M. (2007): Tiroler Marmore als historischer Werkstoff: Materialcharakterisierung, Verwitterungsverhalten, Herkunftsbestimmung. Unveröffentl. Dissertation, Universität Innsbruck, 235 S.

[11] WINKLER, E. M. (1998): Stone in Architecture, Properties, Durability. University of Notre Dame, Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg, 313 S.

Dr. Ludwig Nössing
Amt für Geologie und Baustoffprüfung, Autonome Provinz Bozen-Südtirol
Ludwig.Noessing@provinz.bz.it

Dr. Ulrich Obojes
Amt für Geologie und Baustoffprüfung, Autonome Provinz Bozen-Südtirol
Ulrich.Obojes@provinz.bz.it

Dr. Johannes Brunner
TIS Innovation Park
Johannes.Brunner@tis.bz.it

Dr. Thomas Bidner
Ingenieurbüro Bidner
Thomas.Bidner@ib-bidner.com

specific projects to increase attention about natural stone as a raw material.
Several institutions support this by providing services and expertise:
- TIS Innovation Park: Innovation services, cooperation projects, consultation
- LVH-APA Regional Association of Craftsmen
- Geology and building material testing agency of the Autonomous Province of Bolzano/Bozen – and the Interreg IV project on Natural Stone resources performed there in collaboration with the Department of Materials Technology, University of Innsbruck.