

Längst totgeglaubt

Die Renaissance heimischer Steinbrüche

Autor: Hans-Volkmar Findeisen
Redaktion: Udo Zindel
Regie: Andrea Leclerque
Sendung: Dienstag, 29. Januar 2013, 8.30 Uhr, SWR2 Wissen

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Mitschnitte auf CD von allen Sendungen der Redaktion SWR2 Wissen/Aula (Montag bis Sonntag 8.30 bis 9.00 Uhr) sind beim SWR Mitschnittdienst in Baden-Baden für 12,50 € erhältlich. Bestellmöglichkeiten: 07221/929-26030

SWR2 Wissen können Sie auch als Live-Stream hören im SWR2 Webradio unter www.swr2.de oder als Podcast nachhören:
<http://www1.swr.de/podcast/xml/swr2/wissen.xml>

Manuskripte für E-Book-Reader

*E-Books, digitale Bücher, sind derzeit voll im Trend. Ab sofort gibt es auch die Manuskripte von SWR2 Wissen als E-Books für mobile Endgeräte im so genannten EPUB-Format. Sie benötigen ein geeignetes Endgerät und eine entsprechende "App" oder Software zum Lesen der Dokumente. Für das iPhone oder das iPad gibt es z.B. die kostenlose App "iBooks", für die Android-Plattform den in der Basisversion kostenlosen Moon-Reader. Für Webbrowser wie z.B. Firefox gibt es auch so genannte Addons oder Plugins zum Betrachten von E-Books.
<http://www1.swr.de/epub/swr2/wissen.xml>*

Kennen Sie schon das neue Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen.

Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

Sprecher

Die Gegend um das ehemalige Kloster Tennenbach bei Emmendingen, in den Vorbergen des Schwarzwaldes, zählt zu den Landstrichen, wo sich Fuchs und Has' gute Nacht sagen. Bislang wenigstens. Doch in einem der ehemaligen Steinbrüche des Klosters sind im Sommer 2012 Maschinen aufgeföhren, um das Gestein aufs Neue zu erkunden.

Ansage:

Längst totgegläubt – die Renaissance heimischer Steinbrüche.
Eine Sendung von Hans-Volkmar Findeisen.

Sprecher

Initiiert wurde der Probeabbau vom baden-württembergischen Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau und der Münsterbauhütte in Freiburg. Eine Baustelle mitten in der Natur? Da gehen Bürger auf die Barrikaden, und es hagelt Proteste. Doktor Wolfgang Werner, der verantwortliche Geologe, und Chrysanth Unterwurzacher, aus Osttirol stammender Vorarbeiter eines Steinbruchs, können ein Lied davon singen. Doch plötzlich beginnen die Fronten zu bröckeln.

OT Unterwurzacher/Werner

Da sind immer wieder welche unten, die heraufschauen, und wenn man dazukommt, sagen: „was wird das jetzt da?“ Grad' jetzt vor kurzem stehen da unten zwei Frauen. Die eine hat schon einen Blick dazu gehabt, eine richtige Beißzange, gehört in einen Werkzeugschrank rein. „Aber was wir da machen?“ Haben wir gesagt, „das wird ein Probeabbau fürs Freiburger Münster“. He, die waren so begeistert und Ding, und wie wir das da machen, und wenn einmal ein besseres Wetter und sie Zeit haben, dann gehen sie einmal schauen. Ja. Dann haben sie sich auch für den Stein interessiert und so. „Unser heimischer Stein!“ Dann waren sie stolz wie Oskar.

Sprecher

Die Münsterbauhütten im Land und der Denkmalschutz sind auf den Naturstein aus der Region dringend angewiesen. Billige Importsteine aus dem Ausland, gewonnen unter oft menschenunwürdigen Bedingungen, haben in der Gunst des Publikums, im Garten-, Landschafts- oder im Städtebau, so scheint es, ihren Zenit überschritten. Eine neue Ära deutet sich an. Man besinnt sich wieder auf das Eigene – und auf die Neuerschließung heimischer Werkstein-Vorkommen.

ATMO Bagger im Steinbruch

Sprecher

Für Fachleute und Insider der Branche kommt der Trend zum regionalen Naturstein nicht überraschend. Manchen scheint es, als sei sogar ein zweites Zeitalter der Romantik angebrochen. Die Geistesgrößen des frühen 19. Jahrhunderts, Novalis, Eichendorff, Alexander von Humboldt, waren ganz wild auf schroffe Felsklippen, Steinbrüche und Gruben. Unsere Vorstellungen von dem, was wir unter heimischer Landschaft und Landschaftsschutz verstehen, sind ständig im Wandel. Professor Werner Konold vom Institut für Landespflege der Universität Freiburg beobachtet diesen Wandel:

OT Prof. Werner Konold

Die Steinbrüche der frühen Nachkriegszeit sind unterschiedliche Wege gegangen. Einige sind aufgefüllt worden, also manche hat man als Deponien verwendet, als Bauschuttdeponien, im schlimmsten Fall als Mülldeponien, andere sind zugewachsen, die haben sich dann irgendwie bewaldet. Das sieht dann für uns heute aus, als ob es natürliche Felsformationen wären, andere Steinbrüche sind einfach liegen geblieben. Das waren oftmals die kleineren, und die hat man dann

irgendwann für den Naturschutz entdeckt und hat festgestellt, dass da Lebensräume vorhanden sind, die bei uns in der Landschaft relativ selten geworden sind, und wenn man da sich jetzt allein die Flora anschaut, ist man absolut überrascht, welche Vielfalt sich in diesen Steinbrüchen entwickelt hat. Also, das heißt, es sind Flächen, die man zeitgenössisch, 60er/70er Jahre kann man das nachlesen, die man als „Wunden“ in der Landschaft bezeichnet hat, und irgendwann hat man festgestellt, dass das die wunderbarsten Biotope sind, die wir in der Landschaft haben. Und heute werden diese Flächen zum Teil als „Paradiese aus zweiter Hand“ bezeichnet.

ATMO Steineklopfen

Sprecher

Fast jedes Dorf, jede Stadt baute Baustoffe in unmittelbarer Nähe ab: Sand, Gips, Ton, Kies und Werksteine zum Tragwerkbau gab es praktisch vor der Haustüre. Steinbrüche wurden in Mitteleuropa schon lange vor Ankunft der Römer betrieben, deren Verdienst es freilich war, die Techniken für Abbau, Transport und Verarbeitung riesiger Steinquader zu perfektionieren. Der Burgen-, Kirchen- und Festungsbau steigerte im Mittelalter die Nachfrage nach Natursteinen enorm. War ein Abbau über Tage nicht möglich, gewann man Bausteine auch unter Tage. Beispiele dafür gibt es in der Eifel oder in Paris, wo Hügelzüge wie der Montmartre vom Gesteinsabbau unterhöhlt sind. Unersättlich schließlich war der Hunger des Industriezeitalters nach Werksteinen für Fabriken, Straßen, Hafentore und den Bau der Eisenbahn. Seit 1900 verdrängen dann Kunststein und Beton den alten Werkstein. Bereits vor dem Zweiten Weltkrieg begann so das große Steinbruch-Sterben – und das Ende einer jahrhundertealten Abbautradition.

ATMO Großsteinbruch

Sprecher

Weithin hörbare Ausnahmen sind die etwa 500 Abbaubetriebe in Baden-Württemberg, die Schotter, Kies, Zement oder Zuschlagstoffe für die Bauindustrie produzieren. Wie stark dagegen der klassische Steinbruch, der Bausteine für den lokalen oder regionalen Bedarf produzierte, unter der Konkurrenz des Betons litt, zeigt die Statistik. Knapp 0,2 Prozent der im Land geförderten Steine entfallen noch auf den Abbau von Naturwerksteinen. Die Mehrzahl der historischen Steinbrüche ist aus dem Landschaftsbild getilgt. Man hat sie häufig mit Müll, Schutt oder Erdaushub verfüllt. Ältere haben den Brandgeruch der so genannten Auffüllplätze am Ortsrand noch in der Nase. Bis in die 60er Jahre war er allgegenwärtig. Nun haben die Landesgeologen kartiert, was früher einmal war – und was von den Werksteinbrüchen übrig geblieben ist.

OT Dr. Wolfgang Werner

Unsere amtliche Kartierung hat natürlich versucht, alle Steinbrüche zu erfassen, so man sie heute noch feststellen und beobachten kann. Viele sind aufgefüllt worden. Aber es müssen mindestens 5.600 Steinbrüche gewesen sein, aus denen Werksteinmaterial, also Mauersteinmaterial und hochwertiges Werksteinmaterial entnommen wurde. Man kann sagen, so ungefähr seit dem Jahr 1000. Dann natürlich ganz besonders verstärkt seit der Wende vom 18. ins 19. Jahrhundert. Da ging's erst so richtig los mit dem Naturwerkstein-Abbau. Heute haben wir nur noch im Land Baden-Württemberg 46 Steinbrüche, also Werksteinbrüche, die zeitweise in Betrieb sind.

ATMO Münsterbauhütte, kleiner Pressluftmeißel

Sprecher

Jetzt also wendet sich das Blatt wieder. Treibende Kraft sind der Denkmalschutz, besonders die Münsterbauhütten im Land. Der Sanierungsbedarf der Münster in Breisach, Freiburg und Ulm ist hoch und die Versorgung der Bauhütten mit gutem historischem Baumaterial eine wichtige

Voraussetzung, um kulturelles Erbe zu erhalten. Bereits vor ein paar Jahren hat man mit der Sanierung des Breisacher Münsters den Anfang gemacht. Teilweise war die unmittelbare Umgebung des Münsters während der Wintermonate gesperrt – wegen Steinschlags. Was unter anderem daran lag, dass es über Jahre hinweg nicht gelungen war, auf dem Weltmarkt passenden Ersatz für den dort verbauten vulkanischen Tuffstein aufzutreiben. Schließlich öffnete man einen aufgelassenen Steinbruch am Kaiserstuhl. Mittlerweile ist die Sanierung beendet und die Abbaufäche wieder rekultiviert. Die Interessen von Natur- und Landschaftsschutz sprachen in diesem Fall gegen eine weitere Nutzung des historischen Steinbruchs. Hinter den Beteiligten liegt ein steiniger Weg.

ATMO Schritte im Geröll

OT Dr. Wolfgang Werner

Vom Beginn unserer Untersuchungen bis zum Einbauen sind drei Jahre vergangen, und das war ein relativ kurzer Zeitraum im Vergleich zu anderen Projekten, weil so viele Leute dran interessiert waren. Wir hatten breite politische Unterstützung von den Bürgermeistern, vom Landratsamt, vom Regierungspräsidium, vom erzbischöflichen Bauamt und so weiter. Da war eine breite Unterstützung da. Wer am Anfang seine Probleme hatte, war die Bevölkerung, die erstmal., dann kursieren Gerüchte, dann stellt man sich vor, es gibt einen riesengroßen Steinbruch, es gibt unheimlich viel LKW-Verkehr. Da waren am Anfang ganz ganz klar Ressentiments da, die konnten mit der Zeit wunderbar ausgeräumt werden. Die Leute haben gesehen, was tatsächlich passiert und sind nachher mit Begeisterung immer wieder in den Steinbruch gekommen, waren sogar richtig traurig, als wir den Steinbruch dann wieder zumachen mussten, rekultivieren, wieder bepflanzen. Man hätte ihn am liebsten offen gelassen für die vielen andern Bauten, die im Kaiserstuhl noch renoviert werden müssen.

ATMO Münsterbauhütte, Arbeit mit Schlegeisen, unterliegend Gebläse

Sprecher

Nun ist die Freiburger Münsterbauhütte an der Reihe. Als nächstes Großprojekt folgen Sanierungsarbeiten am Ulmer Münster. In Ulm sind Donzdorfer Sandstein von der Schwäbischen Alb und Schlaitdorfer Sandstein aus dem Schönbuch verbaut worden. Wann es in Ulm soweit ist, hängt indessen noch von der Lösung einiger technischer und rechtlicher Probleme ab.

Von Bauhütten redet man übrigens erst seit dem 19. Jahrhundert, als Großbauwerke wie der Kölner Dom oder das Ulmer Münster fertig gestellt wurden. Nach der Reformation waren dort die Arbeiten zum Erliegen gekommen und die späteren Türme nur als Turmstümpfe erkennbar. Früher hießen die Steinmetz-Werkstätten der Münster einfach „Münsterfabriken“.

ATMO Münsterbauhütte, Spitzen

Sprecher

Freiburgs Münsterbaumeisterin, die Architektin Yvonne Faller, ist stolz darauf, dass die Tradition der Freiburger Werkstatt als einzige in Deutschland lückenlos bis ins Mittelalter zurückgeht. Auch der Turm, 116 Meter hoch, wurde bereits damals fertig. Er steht auf der Sanierungsliste der Baumeisterin obenan. Vor allem der saure Regen hat dem Münster seit Beginn der Industrialisierung kräftig zugesetzt. In Freiburg hat man zum Bau roten Sandstein, also ein Sediment – oder Ablagerungsgestein verwendet. Es ist vergleichsweise weich und leicht zu bearbeiten – im Gegensatz zu Gesteinen aus erkaltetem Magma wie Granit – und im Gegensatz zu den so genannten Umwandlungs-Gesteinen wie Gneis oder Quarzit, die in großer Tiefe und unter großem Druck entstanden sind.

Doch Ablagerungsgesteine haben ein delikates Innenleben. Nur ein Sandstein, dessen einzelne Körner gut miteinander verbacken sind, ist ein guter Stein. Werden die härteren Lagen durch überwiegend tonige und nicht durch robuste kieselige Bindung zusammengehalten, wird es schwierig. Vor allem der saure Regen, aber auch Frost und die Schwerkraft bewirken, dass diese Bindungen angegriffen und unter Umständen aufgelöst werden. Der Stein, besonders wenn er, wie die Steinmetze sagen, auf Spalt gestellt, also senkrecht eingebaut wird, zerfällt dann in seine Bestandteile. Er klappt auf wie ein Buch.

Erst seit 20-30 Jahren ist es dank moderner physikalischer Prüfmethode möglich, den Naturwerksteinen sozusagen in den Bauch zu gucken und das Innenleben von Gebäuden dreidimensional am Computer darzustellen. Naturstein-Monitoring nennen das die Fachleute. Die Altvorderen sahen immer nur die Oberflächen der Werksteine. Für sie glich die Suche nach dem richtigen Stein am Ende einem Roulette-Spiel, sagt die Münsterbaumeisterin beim Gang durch am Rande der Freiburger Altstadt gelegene Bauhütte.

ATMO Münsterbauhütte

OT Yvonne Faller

Und wir haben jetzt auch etwas gelernt im Zusammenhang mit der Turmsanierung. Diese Turmspitze ist der exponierteste Bauteil des Freiburger Münsters und daher am schadensanfälligsten. Die Verwitterung ist dort extrem. Und wir können auch sehr schön am Turm verschiedene Reparaturperioden beobachten. Wir wissen, wie die im 16. Jahrhundert repariert haben, was die für einen Stein gewählt haben, wir können das wirklich über die Jahrhunderte ganz genau nachvollziehen und können inzwischen heute auch anhand dieser Musterflächen letztendlich sehen, dass sich manche Steine besser eignen als Reparaturgesteine und andere weniger gut.

Sprecher

Der renommierte Münchner Mineraloge und Denkmalpfleger Rolf Snethlage schätzt, dass seine Kollegen ungefähr die Hälfte ihrer Arbeitszeit mit fehlgeschlagenen Restaurierungen von Steinarbeiten zubringen müssen. Das ist teuer. Die Suche nach dem passenden Stein ist also selten nur eine Frage der Ästhetik, des Erscheinungsbildes. Die Materialeigenschaften und die Statik des Gebäudes stehen im Vordergrund. OCA Als die Freiburger im 12. Jahrhundert ihr Münster zu bauen begannen, schwebte ihnen ein romanischer Bau vor, ähnlich dem Basler Münster. Kirchen dieser Zeit, erkennbar an ihren runden Bogenkonstruktionen, waren niedrig und düster und wirkten relativ schwerfällig. Nicht zufällig. Die Baumeister legten das Gewicht der Konstruktion auf die senkrecht und gegebenenfalls mit grobem Feldstein vermörtelten Außenmauern und verklammerten sie mit dem darüber gelegten hölzernen Dachstuhl. Das Prinzip des Kartenhauses, nur viel schwerer.

ATMO Münster, mittelalterliche Glocke „Hosanna“

Sprecher

Wenig später begann die Gotik, erkennbar an ihren spitzen, hohen Bögen, von Frankreich her ihren Siegeszug über Europa. Auch in Freiburg wurden die Pläne und Risse neu gezeichnet. Das Münsterprojekt schoss förmlich in die Höhe. Und das Gewicht des riesigen, mit reichlich Zierrat geschmückten Baus verlagerte sich nach innen auf filigran ausgearbeitete Säulen und blattwerkartige Tragwerkstrukturen. Jetzt war höchste Qualität gefragt. Der neue Baustil verlangte nach einem stabilen Stein, der trotz allem noch weich genug war, um ihn zu bearbeiten.

ATMO Münster, mittelalterliche Glocke

Sprecher

Seit Anbeginn bezogen die Steinmetzen am Freiburger Münster ihr Baumaterial aus den Steinbrüchen des Klosters Tennenbach. In seiner direkten Umgebung zählte man im hohen Mittelalter etwa 60 offene Sandsteinbrüche und ein Bergwerk, in dem Silber und Blei abgebaut wurden. Letzteres verwenden die Bauhütten noch heute, um das Steinmaterial am Bau mit stabilen Gussverbindungen zu verklammern.

ATMO Feldschmiede

Sprecher

Zur Grundausrüstung historischer Steinbrüche gehörte in früheren Zeiten auch eine Feldschmiede, die für das Ausschmieden, Härten und Schleifen der Werkzeuge verantwortlich war. Die schweren Steinquader wurden nach Abnahme durch den Münsterbaumeister oder seinen Bauleiter, den sogenannten Parlier, mit Fuhrwerken, Schlitten oder – wie heute noch auf dem Zürichsee üblich – mit Lastkähnen an ihren Bestimmungsort gebracht.

ATMO Steinbruch

Sprecher

Die Probebohrung bei der ehemaligen Zisterzienser-Abtei Tennenbach im letzten Jahr war vielversprechend. Mit der Genehmigung des Landratsamtes Emmendingen ist der Weg frei für den Probeabbau in dem seit 100 Jahren verlassenen Steinbruch. Damals, vor 100 Jahren wurde noch überwiegend von Hand gearbeitet. Heute kommen Maschinen zum Zug: Bagger, Muldenkipper, Bohrmaschinen und Steinsägen. Die Frage, ob sich an der anvisierten Stelle die gesuchte Qualität in ausreichender Menge verbirgt, ob es nicht besser gewesen wäre, anstatt hier, nur 200 Meter weiter entfernt anzugreifen, wusste zu Beginn der Arbeiten, Probebohrungen hin oder her, niemand mit Sicherheit zu beantworten. Der Probeabbau hat gezeigt: Man hat an der richtigen Stelle gegraben, die Genehmigungsverfahren sind unter Dach und Fach. Jetzt wird aus dem Steinbruch auf Widerruf ein regulärer Bruch. Der Aufwand an Personal, Material und Gerät hat sich für die beauftragte Firma erst einmal gelohnt. Der Einsatz der Spezialmaschinen ist teuer, für den Betreiber mit einem großen finanziellen Risiko und mit hohem Zeitdruck verbunden. Früher war das alles noch anders, erzählt Wolfgang Werner vom Landesamt für Geologie:

OT Dr. Wolfgang Werner

Ein Faktor geht uns heute gerne verloren, das ist die Zeit. Da steckt unheimlich viel Zeit drin, sehr viele Leute, die sehr lange dort gearbeitet haben, die händisch das Abraummateriale, das lockere, tonige, nicht verwertbare Material mit Schaufeln abtragen mussten, bevor sie auf der eigentlichen Sandstein-Schicht waren. Die Frage gilt im Prinzip auch für unsere ganzen Bergleute, die auch hier in dem Bereich gearbeitet haben, auch mit Schlägel und Eisen unter Tage sich vorgearbeitet haben, und wir wissen, dass in einem harten Stein der Vortrieb in so einem Stollen nur zwei bis drei Zentimeter pro Mann und Schicht war. Das gibt vielleicht auch so eine Vorstellung, wie lang so ein Steinbrecher gebraucht hat, bis er so einen Block so weit von der Wand hatte, dass er seine hölzernen Pflöcke in ein Bohrloch, in ein händisch gebohrtes Bohrloch hineinschlagen konnte. Dann hat man diese hölzernen Pflöcke gewässert und so lange gewartet, bis das soweit aufgequollen ist, dass wenigstens ein Kubikmeter großer Block von der Wand abgeplatzt ist.

ATMO Steinbruch

Sprecher

Sind das Terrain, der oft knöcheltief aufgeweichte Lehm und das lockere Deckgestein freigeräumt, werden mächtige Steinbänke sichtbar, aus denen das Material in großen Blöcken gebrochen wird. Heute werden diese Blöcke mit schwerem Bohrgerät und Steinsägen freigelegt, mit hydraulischen

Kissen aus ihrem Lager und der Felswand gedrückt und mit dem Bagger abgehoben. Das Handwerk des Steinhauers, der anders als der Steinmetz für die groben Vorarbeiten zuständig war, ist mit dem Tod der Werksteinbrüche praktisch ausgestorben. OCA Spezialisten wie Vorarbeiter Unterwurzacher gibt es in unseren Breiten kaum noch. Er hat ursprünglich Dachdenker gelernt und besitzt das Privileg, aus einer Gegend zu kommen, wo es genügend Steinbrüche gibt und die alte Handwerkskunst noch einigermaßen in Erinnerung ist. OCE

OT Chrysanth Unterwurzacher

Die ganzen Almwege in den *Bergen haben die alles so gemacht*. Die haben den ganzen Sommer nur Löcher gemacht. Und Schusspulver ist teuer gewesen. Und das war die einzige Möglichkeit, was sie wirklich..., und da haben sie, ja, zu Hunderten haben die Löcher gehabt. Alles mit Wasser voll angefüllt, und im Frühjahr haben sie das nachher ausgeräumt.

ATMO Sprengung in Großsteinbruch

Sprecher

Gegenüber den Großsteinbrüchen, wo Rohstoffe massenhaft abgebaut werden, geht es in Werksteinbrüchen vergleichsweise geräuscharm zu. Dynamit hat hier bis heute nichts zu suchen. Mit Sprengstoff gewonnener Stein bildet bei der Detonation kleine Haarrisse, die erst nach Jahren sichtbar und zum Problem werden. Ungleich schwerer kontrollierbar sind die Abbaumethoden, wenn es um Importstein aus dem Ausland geht. Dort geht man nicht nur rüde mit den Steinen um, sondern auch mit den im Steinbruch beschäftigten Arbeitern, sagt Werner Konold vom Freiburger Institut für Landespflege:

OT Prof. Werner Konold

Ein ganz großer Teil der Werksteine, die bei uns heute verbraucht, verwendet werden, kommen beispielsweise aus Indien, aus dem Iran kommt sehr viel, und da werden die Steine unter zum Teil katastrophalen Arbeitsbedingungen abgebaut, auch verbunden mit Kinderarbeit beispielsweise, und das sind so Dinge, die wir bei uns in die ganze Diskussion nicht einbeziehen.

Sprecher

Billigangebote aus Schwellenländern, besonders in Asien, haben die traditionellen heimischen Steinsorten beim Straßen-, Wege-, Garten- und Landschaftsbau, aber auch bei Grabsteinen, in den letzten Jahrzehnten nahezu vom Markt verdrängt. Marktführer ist China. 5.000 Steinbrüche, das richtigere Wort wäre: Steinbruchlandschaften, besitzt die Volksrepublik. OCA In 10.000 Betrieben wird Stein weiter verarbeitet. Die Zahl der Beschäftigten liegt bei 2 bis 3 Millionen. 15 Millionen Tonnen Natursteine gehen in den Export, 20 Prozent davon nach Europa – als willkommener Schiffsballast für Containerschiffe. Viele der Steine haben, was kaum bekannt ist, schon eine lange Reise hinter sich. Denn China ist auch der weltgrößte Importeur von Rohmaterial, das in erster Linie aus Indien kommt und in China nur weiter verarbeitet wird. OCE Organisationen wie Südwind, Misereor oder Terre des Hommes kritisieren seit Jahren die moderne Sklaverei in der Natursteinindustrie Asiens. Sie ist berüchtigt für wöchentliche Arbeitszeiten von bis zu 75 Stunden, miserable Sicherheitsbedingungen und Tageslöhne von oft weniger als einem Euro. In Indien sind etwa ein Fünftel der in Steinbrüchen Beschäftigten Kinder. OCA Anfang des Jahrtausends trat Misereor eine erste Welle der Empörung los. Das Hilfswerk veröffentlichte Bilder von Kindern aus indischen Steinbrüchen, die auf dem Boden kauern von morgens bis abends unter sengender Hitze Steine klopfen. Viele waren von zu Hause verschleppt worden, unterernährt und festgekettet, damit sie nicht weglaufen konnten. OCE

Sprecher

Zurück aufs heimische Freiburger Pflaster. Baumeisterin Yvonne Faller geht von der Bauhütte hinüber zur Münster-Baustelle. Frau Faller gebietet über einen Sanierungs-Etat von jährlich 2-3 Millionen Euro und eine Mann- und Frauschaft von fast 40 Steinmetzen. Alle Kräfte konzentrieren sich derzeit auf den Münsterturm. Und alle an seiner Sanierung Beteiligten suchen nach dem richtigen Stein, wie einst die Romantiker nach der legendären blauen Blume.

OT Yvonne Faller

Man kann annähern, also welche Lasten drauf sind, das ist schon noch das Einfachste. Man kann das Gewicht dann ermitteln ungefähr. Wir haben ja die Turmspitze zum Glück digitalisiert, so dass das auch möglich ist. Wir haben eine dreidimensionale Darstellung des Turmhelmes, so dass wir das Eigengewicht eigentlich gut rechnen können. Wir können inzwischen auch die Windlasten berechnen, mussten dazu aber erst einmal einen Windkanal-Versuch starten, weil's bislang in der gesamten Fachwelt kein Wissen darüber gab, wie sich bei einem achteckigen Querschnitt die Windkräfte verteilen? Wo tritt Sog, wo tritt Druck auf und in welchem Maß sich das verteilt? Ist jetzt ganz neu, wissen wir seit einem Jahr. Und natürlich ist es sehr schwierig, die Steine haben, die verschiedenen Steine, es sind 14 unterschiedliche Sandsteinvarietäten, die haben unterschiedliche Druckfestigkeiten. Die sind mit Mörtel zusammengebacken oder zusammengesetzt. Jetzt haben wir da weichen mineralischen Mörtel, manchmal zementvergüteten Mörtel, manchmal sind die Mörtelfügen eineinhalb Zentimeter dick, manchmal nur einen halben Zentimeter dick. Das heißt, für einen Statiker lässt sich das jetzt nicht sauber berechnen, weil es viel zu viele Unbekannte gibt. Deshalb immer noch näherungsweise.

ATMO Schleifen Spitzeisen

Sprecher

Irgendeinen Stein verbauen? Von wegen! Je länger wir das Münster und seine Baustellen umrunden, desto länger wird die Liste der Unbekannten, mit denen Baumeister und Statiker zu rechnen haben. Stein muss nicht nur saurem Regen trotzen, sondern auch heftigen Stürme, Frostwellen im Winter und Gluthitze im Sommer widerstehen können. Die Grundregel lautet: je homogener das Baumaterial und seine Herkunft, desto standfester das Bauwerk und desto besser und langfristig billiger die Sanierung. Auf den ersten Stein aus dem neuen und alten Steinbruch sind die Freiburger Steinmetze gespannt.

OT Yvonne Faller

Dieser Stein, den wir da zu finden hoffen, hätte dann die gleichen Kennwerte wie der mittelalterliche Stein. Und das ist schon mal ganz gut. Die Druckfestigkeiten wären ideal, das heißt, das ist ein sehr harter Stein. Der kann die Last, die dann von oben auf ihn drückt, wirklich gut aufnehmen. Und wichtig ist für uns auch noch das Wasseraufnahme- und abgabeverhalten, also es gibt Varietäten, auch aus dem gleichen Gebiet, die sind aber wie Schwämme, die saugen das Wasser unendlich auf und sind immer nass, und wenn Sie so einen nassen Stein neben einen oder auf einen oder unter einen Stein, der nicht so viel saugt, stellen, dann gibt's dann einfach Ungleichgewichte, also man sollte sich bemühen, homogen im System zu bleiben.

Sprecher

Das Homogene ist unterdessen auch in der Politik wieder salonfähig geworden, quer durch alle politischen Lager. Mehr und mehr wird die Frage gestellt, welchen Sinn es macht, hierzulande benötigten Werkstein irgendwo auf den Weltmärkten zusammenzukaufen anstatt auf die eigenen, hochwertigen Reserven zurückzugreifen.

ATMO Naturgeräusche

Sprecher

Für regionalen Stein zu plädieren, setzt die Einsicht voraus, dass Natur und menschliche Kultur in einem Spannungsverhältnis stehen, dass Landschaften zu allen Zeiten vom Menschen gestaltete und ständig umgestaltete Räume sind. Das Problem ist nur, wie dieses Verhältnis gestaltet wird. Bürgerbeteiligung wird in der Politik immer wichtiger. Werner Konold vom Freiburger Institut für Landespflege setzt darauf, dass bei der Diskussion um die Erschließung neuer Steinbrüche alle gesellschaftlichen Interessen berücksichtigt und tragfähige Kompromisse gefunden werden. Das hat, wie alles, seinen Preis.

OT Prof. Werner Konold

Das ist richtig, dass die Steine, die aus dem Ausland importiert werden, sehr viel billiger sind als die einheimischen Steine. Aber man muss das vielleicht auch unter dem Aspekt sehen, also ähnlich wie die Diskussion über regional produzierte Lebensmittel beispielsweise, dass man sagt, was nachhaltig erzeugt worden ist, was in der Region erzeugt worden ist, das darf ein bisschen mehr kosten und ähnlich müsste man auch auf diesem Feld vorgehen, also wenn es um Steine geht, dass man sagt, natürlich ist es teurer, aber wir können ein Zertifikat abgeben, was die Art des Abbaus angeht, was den Energieverbrauch angeht, und ich könnte mir auch vorstellen, dass man sogar eine gemeinsame Abbauplanung macht, man versucht gezielt, den Abbau gezielt ein Stück weit so zu gestalten, dass man relativ bald schon Naturschutzeffekte hat. Und es gibt da in Baden-Württemberg bereits ein schon mehrfach überarbeitetes Papier vom Naturschutzbund und vom Industrieverband Steine und Erden, die gemeinsam ein Papier gemacht haben zu diesem Thema: Rohstoffabbau und Naturschutz. Also diesen Weg zu gehen, das ist eine gute Sache.

Sprecher

Der Nutzen der guten Sache spricht sich schnell herum. Die Berichte der Lokalpresse über die Renaissance der alten Steinbrüche lässt vielen Bürgern das Herz höher schlagen. Und so kommt es, dass die Mitarbeiter des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau in Freiburg derzeit sich vor Anfragen kaum mehr retten können. Der Bürger denkt pragmatisch und gerne an sich selbst. Ob die Behörde nicht mit ein paar Steinen behilflich sein könnte? Doch nur einen Anhänger voll! Bestimmt nicht mehr. Das würde für den Bau einer Kräuterschnecke im Gemüsebeet, für die Stützmauer hinterm Carport oder zur Dekoration des Gartenteichs vor dem Wohnzimmerfenster doch schon reichen. Also bitte!

Der Bürger im Natursteinfieber. Die Romantik wirft ihre langen Schatten bis in die Gegenwart.

ATMO Münsterglocke
