©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A.	ISSN 0253-097X	Band 3	S. 35–41	Wien, August 1983

Dekorgesteine in Kärnten

Von FROUD HAYDARI & FRIEDRICH HANS UCIK*)

Mit 1 Abbildung

Kärnten
Nutzbare Gesteine
Dekorgesteine
Bewertung
Dokumentation
Komplexe Nutzung

Österreichische Karte 1 : 50.000
Blätter 153–162, 179–188, 196–205, 212, 213

Zusammenfassung

Als „Dekorgesteine", für die es allem Anschein nach bisher noch keine allgemein verbindliche Definition und in Österreich keine spezifischen Normen gibt, werden in diesem Beitrag solche Gesteine verstanden, die über die reine Zweckmäßigkeit hinaus einerseits durch ihr Aussehen auch gehobene ästhetische Ansprüche zu befriedigen vermögen und andererseits auf Grund ihrer technischen Eigenschaften zur Herstellung von Denkmälern, Grabsteinen, Verkleidungs- und Bodenplatten, Säulen, Treppenstufen etc. verwendet werden können. Unter diesen Gesichtspunkten wurden im 1. Projektsteil aus schriftlichen Unterlagen über 460 Vorkommen und Steinbrüche auf verschiedene Gesteine Karteiblätter mit allen jeweils vorhandenen Daten angelegt. Auf Grund der so gewonnenen Unterlagen wurden im 2. Teil rund 260 Steinbrüche und Vorkommen im Gelände besichtigt. Nach Berücksichtigung aller technischen, natürlichen und auch politischen Faktoren (Umweltschutz und Bürgerinitiativen) sind nur relativ wenige Vorkommen als tatsächlich aussichtsreich im Sinne des Projektes zu bezeichnen; bei einem Teil dieser Vorkommen sind noch geologische und technische Detailuntersuchungen notwendig, bei vielen dieser ausgewählten Vorkommen wird nur durch eine integrierte Nutzung ein wirtschaftlicher Abbau möglich sein.

1. Einleitung

Der Begriff des „Dekorgesteins" ist allem Anschein nach bisher noch in keinem Fachwörterbuch genau definiert worden, und zweifellos ist eine solche Definition auch nur sinngemäß, nicht aber taxativ möglich. Dekor bedeutet Verzierung, Ausstattung – ein Dekorgestein ist demnach ein Material, das über die reine Zweckmäßigkeit als Baustein, als tragender Bauteil hinaus auch verschönern soll, bzw. ausschließlich aus ästhetischen Gründen verwendet wird. Welche Gesteine diese Aufgaben erfüllen können und sollen, läßt sich sicherlich nicht ein für allemal festlegen, die Auswahl unterliegt dem Geschmack und den technischen Möglichkeiten einer bestimmten Zeit, eines bestimmten Gebietes und der einzelnen Menschen. Ebensowenig läßt sich der Anwendungsbereich der Dekorgesteine genau abgrenzen: Denkmäler, Grabsteine, Verkleidungsplatten, Bodenplatten, Säulen, Treppenstufen u. a. m. gehören sicher zu diesem Anwendungsbereich, aber natürlich kann man beispielsweise für Gehsteige oder Gartenmauern nicht nur irgendein technisch geeignetes, sondern auch ein besonders gefälliges Gestein verwenden. Die technische Eignung des betreffenden Materials für den jeweils beabsichtigten Verwendungszweck ist selbstverständlich Voraussetzung, für die Überprüfung dieser technischen Eigenschaften wie Festigkeit, Frostbeständigkeit, Dichte etc. gibt es entsprechende ÖNORMEN (B-3120, B-3122–3124, B-3126/1+2).

Keine verbindlichen Richtlinien gibt es aber leider dafür, welche Untersuchungen für ein präsumptives Dekorgestein notwendig oder wünschenswert sind. Neben der Druckfestigkeit ist bei einer angestrebten Verwendung für Platten oder Treppen vor allem auch die Biegefestigkeit zu prüfen, bei vorgesehener Verwendung im Freien auch die Frostbeständigkeit. Unbedingt praktisch zu überprüfen ist für die meisten Verwendungszwecke auch die Schleif- oder Polierbarkeit des Gesteins, die bei metamorphen Gesteinen richtungsabhängig recht unterschiedlich sein kann. Da es aus wirtschaftlichen Gründen in vielen Fällen günstig oder notwendig ist oder sein wird, eine komplexe Nutzung anzustreben, d. h. für den nicht zu Dekorgestein verarbeitbaren „Abfall", der oft oder meist mengenmäßig weit überwiegt, eine andere, praktische Verwendung zu finden (z. B. Wurfsteine, Splitt, Vermahlung auf Füllstoffe etc.), sind auch die dafür maßgeblichen Eigenschaften gemäß den Normen zu untersuchen (ÖNORM B-3108, B-3111, B-3121, B-3127, B-3128).

PESCHEL (1977) faßt die Begriffe anders auf, als dies im vorliegenden Beitrag geschieht. Bei ihm werden die oben aufgezählten Verwendungszwecke von Dekorgesteinen in unserem Sinne im wesentlichen unter dem Überbegriff der „Natursteinbauelemente" zusammengefaßt, wobei er vor allem zwischen „Mauersteinen" einerseits und „Werksteinen" andererseits unterscheidet. Die meisten der Verwendungsmöglichkeiten für Dekorgesteine in unserem Sinn werden unter jenen der Werksteine aufgezählt (z. B. Sockelstein, Treppenstein, Gewändestein, Sturzstein, Abdeckplattenstein, Fußbodenplattenstein, Wandplattenstein).

Unter dem Begriff „Schmuck- und Dekorationssteine" versteht PESCHEL hauptsächlich die Verwendung für „Kulturwaren" (Aschenbecher, Schreibtischgarnituren etc.), Möbelbauteile, kunstgewerbliche Gegenstände, Gefäße, Schmucksteine, also insgesamt in einem deutlich anderen Sinn als wir; dies muß zur Vermeidung von

*) Anschrift der Verfasser: Dr. FROUD HAYDARI, Harrachgasse 12, A–8010 Graz; Dr. FRIEDRICH HANS UCIK, A–9071 Köttmannsdorf 150.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Begriffsverwirrungen ausdrücklich festgehalten werden.

Im Gegensatz zu Österreich gibt es in der DDR genaue Standards für die Bezeichnung der wesentlichen Werksteinerzeugnisse, für die wesentlichen Arten der Oberflächenbearbeitung, für die zulässigen Abmessungen von Plattensteinen u. a. m.

In dem nunmehr zu einem vorläufigen Abschluß gebrachten Projekt wurde versucht, alte und neue Steinbrüche, bekannte oder bisher noch nicht in dieser Hinsicht untersuchte Gesteinsvorkommen bezüglich einer möglichen Gewinnung von Dekorgesteinen neu zu bewerten. Die Kriterien für diese Bewertung waren neben der Möglichkeit, Dekormaterial – also Blöcke, Platten, große Werkstücke – zu gewinnen, auch die Verkehrslage, die Größe der Vorräte, die abbautechnischen Umstände, die Umwelt (Nähe von Siedlungen oder Fremdenverkehr) u. a. m.; verbindliche und objektive Richtlinien für die Bewertung dieser Kriterien gibt es leider nicht, es mußte dies vielmehr auf Grund von Vergleichen und persönlichen Erfahrungen geschehen. Eine weitere Schwäche der erfolgten Bewertung war auch die Tatsache, daß diese meist ausschließlich auf Grund des Gelände- und Handstückbefundes geschehen mußte, fallweise waren auch die natürlichen Aufschlußverhältnisse ungenügend. Die durchgeführte Neubewertung kann daher vielfach keine endgültige Beurteilung, keine Garantie für eine Gewinnungs- und Verwertungsmöglichkeit eines bestimmten Gesteins für Dekorzwecke sein; das Projekt war vielmehr ein Ausleseverfahren, um Vorkommen ohne oder mit geringer Hoffnung auf eine entsprechende Verwendungsmöglichkeit auszuscheiden, und andererseits Gesteine mit mehr oder weniger guter Aussicht auf eine Verwertung als Dekorgestein unter Hinweis auf kritische oder ungeklärte Aspekte den Interessenten anzubieten. Das Projekt ist also vor allem als eine den interessierten Firmen Zeit und Kosten ersparende Vorauswahl zu betrachten. Ein Nebenaspekt der Arbeiten war, daß fallweise auch auf andere Verwendungsmöglichkeiten von Gesteinen hingewiesen wurde, die entweder die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes verbessern könnten, oder bei als Dekorgesteine unbrauchbaren Vorkommen deren Verwertung für andere Zwecke aufzeigen und anregen sollen.

2. Methode und Durchführung

Da der Begriff des Dekorgesteines in Österreich nicht durch Normen und auch allgemein nicht verbindlich festgelegt ist, mußte vorerst überlegt werden, welche vom Verwendungszweck abzuleitende Anforderungen an ein solches Gestein gestellt werden, ehe entschieden wurde, welche Gesteinsgruppen hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit als Dekorgesteine untersucht werden sollen. Viele Anwendungsbereiche von Dekorgesteinen können schon als klassisch bezeichnet werden, für welche teilweise bereits vor mehr als 2000 Jahren besonders schöne, gefällige Gesteine verwendet wurden: Denkmäler, Verkleidungen, anspruchsvollere Steinmetzarbeiten wie Säulen, Treppen, Balustraden, Tür- und Fensterlaibungen oder -gewände etc.; manche dieser Verwendungszwecke sind heute nicht mehr aktuell, ebenso wie die Errichtung repräsentativer Bauten aus bearbeiteten Mauersteinen, an deren Stelle heute weitgehend Beton und Stahl getreten sind. Die vom Gestein geforderten Eigenschaften sind demnach: Druck- und Biegefestigkeit, z. T. Frostbeständigkeit, Polierfähigkeit, eine günstige mineralogische Zusammensetzung und Struktur – all dies kann erst im Labor festgestellt werden und ist bei vielen interessierenden Gesteinen aber leider noch mehr oder minder unbekannt. Im Gelände ist als wichtiges Kriterium zu überprüfen, ob die vorhandenen tektonischen Trennflächen (Klüfte, Haarrisse), auch die Gewinnung größerer, fester Blöcke gestatten, wie dies für die Erzeugung von Quadern, Grabsteinen, Platten etc. einfach notwendig ist. Im Zeitalter des Betons und der Betonbaustoffe wird aber auch der Wunsch nach Ersatz dieser ästhetisch nicht immer und nicht jeden befriedigenden Materialien bei Einfassungen, Gartenmauern, Sockeln oder Bodenplatten durch technisch geeignete und im Erscheinungsbild eher ansprechende Natursteine zu berücksichtigen sein, wobei sich hier kaum eine Grenze zum reinen Nutzstein festlegen läßt. Unter Berücksichtigung der angeführten Gesichtspunkte wurden folgende Gesteine in das Untersuchungsprogramm des Projektes aufgenommen:

- Sandsteine
- Konglomerate, Nagelfluh, Breccien
- Marmore aller Art
- Kalke – schwächst metamorphe Kalke – Kalkschiefer
- Kalktuff und -sinter
- Amphibolite aller Art
- Eklogite
- Diabas
- Serpentin
- div. sonstige Grüngesteine und -schiefer
- Granite – Granitgneise und granitähnliche Gesteine
- sonstige Ortho- und Schiefergneise
- Glimmerschiefer – glimmerreicher Schiefergneis

Im ersten Teil des Projektes wurden die vorhandenen Unterlagen erhoben, wobei die wahrscheinlich wichtigste Unterlage KIESLINGER (1956) war. Dazu kamen Archivunterlagen der Abteilung 20/Landesplanung beim Amt der Kärntner Landesregierung, an der Geologischen Bundesanstalt und am Geologischen Institut der Technischen Universität Wien. Weiters wurden noch für jeden einzelnen Steinbruch bzw. die meisten der ausgebeuteten Gesteinsvorkommen die vorhandenen geologischen Kartenunterlagen (mit Stand 1980) erhoben. Leider muß man vielfach feststellen, daß in der geologischen und petrographischen Fachliteratur bei der Beschreibung bestimmter Gesteine gerade die projektspezifisch interessanten Angaben wie Mächtigkeit des Vorkommens, Stärke der einzelnen Lagen oder Bänke, Kluftabstände, mögliche Blockgrößen u. a. nur sehr spärlich zu finden sind, ganz zu schweigen von technischen Werten oder Mengenschätzungen. Diese Mängel haften auch zahlreichen in Vergangenheit oder Gegenwart praktisch genützten und vor allem in Kartenerläuterungen oder bei KIESLINGER (1956) erwähnten Vorkommen an.

Sehr unterschiedlich und bei etlichen auch tatsächlich interessanten Vorkommen absolut ungenügend sind die geologischen Kartenunterlagen (im wesentlichen nach UCIK (1979) für die einzelnen Vorkommen); für die Abgrenzung des Vorkommens und die genaue Reservenschätzung wird in vielen, wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle eine genaue Kartierung notwendig sein; die im 2. Projektsabschnitt durchgeführten Begehungen konnten angesichts der großen Anzahl von untersuchten Vorkommen aus zeitlichen Gründen oft nur zu ungefähren Schätzungen führen, die aber den-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

noch für die Beurteilung der Größenordnung hinreichen. Trotz der vielfach unbefriedigenden schriftlichen Unterlagen, die für jeden einzelnen Steinbruch bzw. Gesteinsvorkommen auf einem eigenen Karteiblatt einschließlich topographischer Angaben (Name des Vorkommens, pol. Bezirk, Gemeinde, Kat. Gemeinde, Lage in der ÖMK, einschließlich Kartenblattnummer etc.) und Angaben über vorhandene geologische Karten zusammengefaßt wurden, war doch nach Abschluß des ersten Projektsabschnittes allein auf Grund dieser Unterlagen in einer großen Anzahl von Fällen eine negative Vorauswahl möglich, indem diese betreffenden Vorkommen bzw. das Gestein vom Material an sich, den zu geringen Vorräten, der topographischen Lage (Verkehrslage) her oder aus anderen Gründen für eine Gewinnung von Dekorgestein ausschieden oder ein praktisch und wirtschaftlich durchführbarer Abbau nicht möglich erschien. Nachdem ursprünglich mehr als 460 Karteiblätter angelegt worden waren, wurden im 2. Projektsabschnitt rund 260 Steinbrüche und Vorkommen im Gelände besichtigt, dazu kommen einige weitere kursorisch begangene oder bereits bei anderer Gelegenheit untersuchte Vorkommen. Die bei den im 2. Abschnitt des Projektes durchgeführten Begehungen gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse wurden in jedem einzelnen Fall auf einem eigenen Karteizusatzblatt festgehalten. Diese ergänzenden Angaben betreffen die Verkehrslage der alten Steinbrüche, die qualitative Beurteilung des Gesteins (besonders bezüglich Gewinnbarkeit großer Blökke oder Platten sowie Festigkeit) in den Brüchen und natürlichen Aufschlüssen, Größe des Gesamtvorkommens und allgemeine Aufschlußverhältnisse, in der engeren Umgebung der einzelnen Brüche vorhandene Vorräte und vermutliche Gesamtvorräte, eventuelle Behinderungen eines Abbaues durch nahegelegene Siedlungen oder Fremdenverkehrszentren etc. In manchen Fällen war eine Beurteilung des Gesteins und des Vorkommens wegen ungenügender natürlicher Aufschlüsse nicht möglich. Vor allem die gewinnbare Blockgröße kann aus natürlichen Aufschlüssen oder alten, seichten Steinbrüchen oft nicht verläßlich beurteilt werden, da das Gestein ja meist in etlichen Metern Tiefe kompakter wird. Aber auch hier bedeuteten die möglichen Beobachtungen meist eine gewisse Vorentscheidung in positiver oder negativer Hinsicht. In einer ganzen Anzahl von Fällen sind künstliche Aufschlüsse wie Bohrungen oder Schürfungen für eine einigermaßen verläßliche Beurteilung des Vorkommens unerläßlich. Schließlich sind neben der sozusagen selbstverständlich zufriedenstellenden Gesteinsqualität noch zwei naturgegebene Faktoren für einen wirtschaftlich erfolgreichen Abbau eines Dekorgesteines wichtig:

1) Eine günstige verkehrstechnische Lage, weil sicher nur ganz wenige, qualitativ besonders hochwertige Gesteinsvorkommen einen außergewöhnlich aufwendigen Verkehrswegebau (Straße) verkraften können und
2) große Vorräte, weil einerseits ein größerer, viele Jahre laufender Betrieb wirtschaftlicher arbeiten kann, und andererseits es immer langwieriger und schwieriger wird, die notwendige, behördliche Umwidmung einer Fläche in Steinbruchgelände und die gewerberechtlichen Bewilligungen zu erreichen, sodaß man nicht im Abstand von wenigen Jahren immer wieder neue Vorkommen und Flächen für Steinbruchzwecke umwidmen lassen kann. Dies führt zu einem leider sehr realistischen und derzeit immer stärker ins Gewicht fallenden Faktor bei einer beabsichtigten Nutzung von Dekor- und Nutzgesteinen, nämlich die immer stärker werdenden Widerstände des Umweltschutzes sowie protestierender Anrainer und Bürgerinitiativen, die mit den verschiedensten, z. T. unsinnigen Argumenten selbst wichtige und wertvolle Vorhaben zu Fall bringen können, zumindest aber jahrelang verzögern. Bei gar nicht wenigen Vorkommen war festzustellen, daß nur ein Teil des Materials für Dekorzwecke zu verwenden sein wird, der – meist überwiegende – übrige Teil aber sehr wohl für andere praktische Zwecke wie Wurfsteine, Splitt etc.; diese für einen wirtschaftlichen Abbau wichtige, mitunter entscheidende Tatsache wurde auf den betreffenden Blättern ebenso vermerkt wie bei allen jenen Vorkommen und Brüchen, die für Dekorzwecke völlig ausscheiden, weil es aus wirtschaftlichen Gründen günstig und wichtig ist, auch einfache Massengesteine in der Nähe von Großbaustellen gewinnen zu können.

3. Ergebnisse und Beurteilung

Die für rund 260 einzelne Steinbrüche und Gesteinsvorkommen erhobenen Einzeldaten können im Rahmen dieses Kurzberichtes auch nicht auszugsweise wiederholt werden, sie sind in den Karteiblättern niedergelegt, z. T. ergänzt durch Fotos und in mehreren Exemplaren bei der Geologischen Bundesanstalt in Wien und beim Amt der Kärntner Landesregierung/Landesgeologie archiviert. Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich für die einzelnen bearbeiteten Gesteinsgruppen kurz folgendermaßen zusammenfassen (vgl. dazu die hauptsächlich nach FRITSCH, 1962 zusammengestellte geologische Übersichtskarte).

3.1. Sandsteine

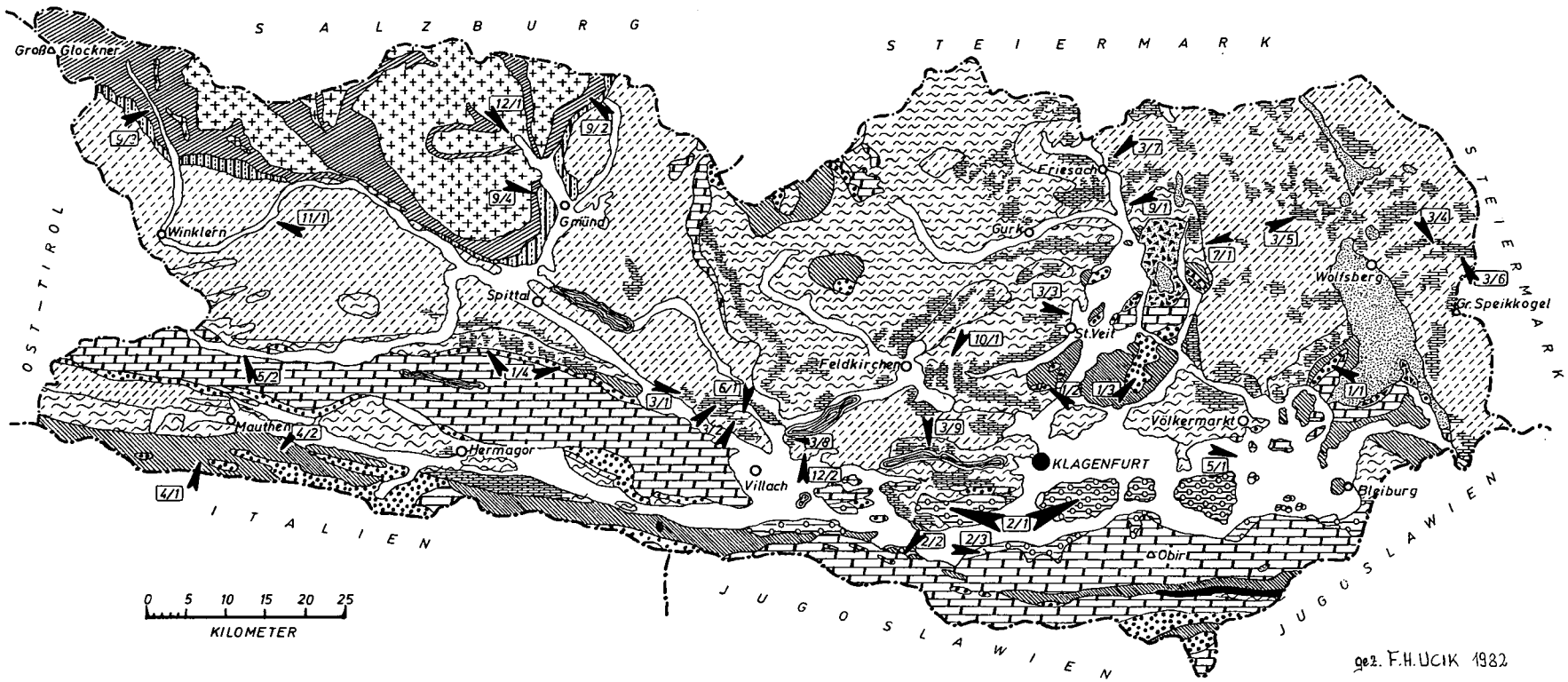
Praktisches Interesse verdienen nur die roten Grödener (Quarz-) Sandsteine; diese treten – grob gesehen – in 3 Gebieten Kärntens auf: a) im Raum Griffen–St. Paul i. L.–Ruden; b) im Gebiet N Klagenfurt (Christophberg–Ulrichsberg); c) in den Gailtaleralpen, wo sie im W auch noch knapp auf die Nordseite des Drautales übersetzen. Diese teilweise etwas konglomeratischen Sandsteine wurden in der Vergangenheit hauptsächlich als einfache Mauersteine, z. T. auch für Mühlsteine sowie einfache Steinmetzarbeiten verwendet. Die Beobachtung der an Gebäuden verwendeten Steine und Blöcke sowie der heute oft in Gärten zu findenden alte Mühlsteine läßt zumindest teilweise gute Verwitterunsbeständigkeit und Festigkeit erkennen. Als Verwendungsmöglichkeiten im Sinne des Projektes sind Mauersteine sowie kleine Blöcke für Gartenmauern, kleine Säulen, Einfassungen etc. zu nennen, als mögliche Abbaustellen ein Vorkommen am Ulrichsberg N Klagenfurt (Blöcke bis 2 m Kantenlänge) sowie verschiedene Stellen im Stockenboiergraben (Gailtaleralpen).

3.2. Konglomerate, Nagelfluh und Breccien

In dieser Gruppe verdient das jungtertiäre Sattnitzkonglomerat große Beachtung. Es bildet einen in EW-Richtung mehr als 40 km langen, max. 5–6 km breiten und bis über 200 m mächtigen Komplex, dessen fast geschlossene Hauptmasse im Bereich des Sattnitz-Hö-

GEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE VON KÄRNTEN mit einigen Vorkommen von Dekorgesteinen

(nach W. FRITSCH 1962 und anderen Unterlagen)



©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

henzuges liegt. Abbaue mit praktisch unbegrenzten Reserven können an zahlreichen Stellen angelegt werden. Bisher nur gelegentlich für einfachste Bauzwecke verwendet, ist die Gewinnung größerer Blöcke höchstwahrscheinlich möglich, ebenso die Herstellung geschliffener Platten; die Wetterbeständigkeit scheint gegeben zu sein.

Weniger günstig ist das wahrscheinlich altersgleiche Bärentalkonglomerat am Nordrand der Karawanken zu beurteilen; es ist auf eine Anzahl meist relativ kleiner bis mittelgroßer Vorkommen verteilt und scheint insgesamt nicht so gut verkittet zu sein wie das Sattnitzkonglomerat, ist aber teilweise ebenfalls zur Erzeugung von Dekorplatten u. ä. geeignet.

3.3. Marmore aller Art

Diese in weiten Teilen des Landes an zahlreichen Stellen in die altkristallinen Gesteinsserien eingelagerten Metamorphite bilden wahrscheinlich die wichtigste Gruppe unter den Dekorgesteinen. Sie variieren in Mächtigkeit und Ausdehnung der einzelnen Vorkommen in sehr weiten Grenzen, und auch ihr Aussehen ist recht mannigfaltig. Marmore werden seit rund 2000 Jahren an zahlreichen Stellen abgebaut, wobei sie überwiegend als Mauersteine, Schotter, sowie Rohstoff für Kalkbrennereien, Düngezwecke und Füllstoffe, aber nur in verhältnismäßig geringem Ausmaß als Dekorgestein im eigentlichen Sinne verwendet wurden bzw. werden.

Insegsamt 79 Vorkommen und Steinbrüche wurden im 2. Projektsabschnitt im Gelände untersucht, aber nur ganz wenige Marmorvorkommen sind zweifelsfrei als Dekorgestein verwendbar, andere teilweise oder mit Einschränkungen bzw. nach Durchführung zusätzlicher Schürfungen. Als eines der wichtigsten Vorkommen ist der riesige, ca. 9 km lange Marmorkomplex zwischen Weißenstein und Wollanig auf der linken Flanke des Drautales oberhalb Villach zu nennen. Weißer bis grauer Marmor wird im Kraßtal für Dekorzwecke abgebaut, weißer Marmor für Vermahlung in den immer mehr sich ausdehnenden Gersheim-Brüche bei Gummern sowie in einem kleinen Bruch oberhalb Weißenstein. Sehr schöner weißer Dekormarmor in großen Blöcken könnte an der Pleschwand oberhalb Weißenstein abgebaut werden, wobei der Abfall wahrscheinlich auf Füllstoffe vermahlen werden könnte; der konkrete Versuch diesen weißen Marmor steinbruchmäßig (mit Seilsäge) abzubauen, scheiterte nach 2-jährigem Bemühen am Widerstand der Gemeindevertretung. Aussichtsreiche Möglichkeiten grobblockigen Dekormarmor abzubauen gibt es noch in der Nähe von Kraig bei St. Veit (Seebichl-Bruch am Kulmberg; weißer Marmor), sowie im Fraßgraben bei Wolfsberg i. L. (grau-weiß gebänderter Stinkmarmor), in beiden Fällen bei bedeutenden Reserven. Bei verschiedenen anderen Vorkommen ist nur zu einem meist geringen Teil die Gewinnung großer Blökke möglich, sodaß diese Brüche Dekorgestein stets nur als Nebenprodukt liefern könnten (z. B. Leiwald im oberen Weißenbachgraben im Lavanttal, Mögracher- Bruch in der Nähe des oben genannten Seebichl-Bruches, Olsa bei Friesach – wegen Belästigung der Anrainer durch Sprengungen derzeit stillgelegt, Strasserhald auf der Koralpe); das Vorkommen Jungfernsprung am SE-Ende des Ossiachersees könnte in beträchtlicher Menge größere Blöcke liefern – aus topographischen Gründen (mehr als 100 m hohe Steilwand) wäre aber nur ein Großabbau möglich, der mit Rücksicht auf den hier sehr intensiven Fremdenverkehr sicher nicht verwirklicht werden kann. Die altbekannten Steinbrüche des berühmten „Pörtschacher Marmors" scheiden nach heutigen Anforderungen für die Gewinnung von Dekorgestein weitgehend aus, weil sie überwiegend nur kleine Blöcke (unter 1 m³) und Platten liefern können.

3.4. Kalke, schwächst metamorphe Kalke, Kalkschiefer

In dieser Gruppe haben vor allem die schwach metamorphen, paläozoischen „Plöckenmarmore" Aussicht auf praktische Nutzung als Dekorgestein. Bei sehr bedeutenden Reserven ist gebietsweise die Gewinnung großer Blöcke möglich. Ein bedeutsames Hemmnis für die Eröffnung eines Steinbruches ist die Umwegsamkeit des Geländes, doch sollten die großen Reserven und die in der Vergangenheit schon bewiesene Qualität dieser im Erscheinungsbild sehr ansprechenden Gesteine (grau, rot, rotbraun, z. T. geädert, z. T. Flaserkalke) auch die Amortisation bedeutender Investitionen für eine verkehrsmäßige Erschließung lohnen. Auf der italienischen Seite werden diese Marmore bzw. eigentlich Kalke mit Erfolg abgebaut, (z. B. mit Seilsäge auf der Alp Pramosia E Tischlwang = Timau); hier werden Blöcke von rund 20 t gewonnen, nach mündlicher Mitteilung sind ca. 8 % des Gesamtvolumens von erster Qualität. Ein wahrscheinlich ähnliches, sehr umfangreiches und ebenfalls verkehrsmäßig erst zu erschließendes Vorkommen von massigem, rotem Flaserkalk liegt im Nölblinger Graben S Dellach i. Gailtal. Während einzelne andere Vorkommen paläozoischer Kalke noch untergeordnet Blöcke bis oder um 1 m³ oder große Platten liefern könnten, sind die Kalke (und Dolomite) der Trias, des Jura und der Ober-Kreide durchwegs zu stark zerklüftet und rissig, um große Blöcke von hinreichender Festigkeit liefern zu können.

3.5. Kalktuffe und Kalksinter

Nachdem das bedeutendste der zahlreichen Vorkom-

Abb. 1: Geologische Übersichtskarte von Kärnten mit einigen Vorkommen von Dekorgesteinen.

1. Sandsteine: 1/1 = Griffen–St. Paul i. L.; 1/2 = Ulrichsberg; 1/3 = Christophberg; 1/4 = Stockenboiergraben/Gailtaler Alpen.
2. Konglomerate, Nagelfluh: 2/1 = Sattnitzkonglomerat; 2/2 = Bärentalkonglomerat (Rosenbacher Schweiz); 2/3 = Bärentalkonglomerat (Suetschach).
3. Marmore: 3/1 = Pleschwand bei Weißenstein; 3/2 = Kraßtal–Gummern (Wollanig); 3/3 = Seebichlbruch und Mögracher Bruch bei Kraig; 3/4 = Fraßgraben; 3/5 = Weißenbachgraben–Leiwald; 3/6 = Straßerhalt; 3/7 = Olsa; 3/8 = Jungfernsprung; 3/9 = diverse Brüche auf Pörtschacher Marmor.
4. Kalke – schwächst metamorphe Kalke: 4/1 = Plöckenmarmore; 4/2 = Nölblinger Graben.
5. Kalktuffe und -sinter: 5/1 = Peratschitzen bei Kühnsdorf; 5/2 = Stein SW Dellach i. Drautal.
6. Amphibolite: 6/1 = Winklern bei Treffen.
7. Eklogite: 7/1 = Grünburger Graben bei Kitschdorf.
9. Serpentin: 9/1 = Hirt; 9/2 = St. Peter bei Rennweg; 9/3 = Jungfernsprung; 9/4 = Dornbach im Maltatal.
10. Grünschiefer: 10/1 = St. Urban.
11. Tonalit (Granodiorit): 11/1 = Wöllatal.
12. Granite, Granitgneise: 12/1 = Koschachbruch im Maltatal; 12/2 = Kumberg bei Zauchen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

men von Kalktuff in Kärnten, jenes von Peratschitzen bei Kühnsdorf S Völkermarkt, weitestgehend abgebaut ist, ist nur noch bei Stein im Oberen Drautal (Blatt 197) ein größeres Vorkommen bekannt (Reserven über? 100 000 m³), dessen Verwendbarkeit für Dekorzwecke – Platten, einfache Werkstücke – aber bisher noch völlig ungeklärt ist.

3.6. Amphibolite aller Art

Amphibolite verschiedenster Art treten in den kristallinen Gesteinsserien an zahlreichen Stellen des Landes auf, eine praktische Verwertung dieser Gesteine hat aber bis heute nur in wenigen Fällen stattgefunden, für Dekorzwecke wurde bisher überhaupt nur ein einziges Vorkommen in geringem Maße genützt (Granatamphibolit in Winklern bei Treffen für Grabsteine und Terrazzo); dieses letztgenannte, verkehrsmäßig günstig am Talboden gelegene Vorkommen mit einigen 100 000 Tonnen Reserve kann auch heute noch für die Gewinnung von Dekorgestein empfohlen werden; eine wirtschaftlich günstige Doppelverwendung des Materials auch für Wasserbausteine ist möglich (d = 3,18, Druckfestigkeit 2645 kg/cm², nach Frostprobe: 2170 kg/cm², Prüfungsbefund 1982). Weitere, bisher überhaupt noch nicht genützte Amphibolitvorkommen (besonders auf der Saualpe) sind klein, liegen verkehrsmäßig ungünstig, oder können wegen schlecher Aufschlußverhältnisse nicht verläßlich beurteilt werden.

3.7. Eklogite

Diese durch hohes Gewicht und hohe Druckfestigkeit augezeichneten Gesteine sind wegen ihrer Bindung an stark metamorphe Gesteinsserien in ihrer Verbreitung beschränkt.

Die neue geologische Karte der Saualpe (N. WEISSENBACH, 1978) zeigt eine Anzahl größerer Eklogitvorkommen, von welchen einige begangen wurden; die meisten Vorkommen liegen verkehrsmäßig ungünstig, und die sehr häufig unbefriedigenden Aufschlußverhältnisse lassen eine Beurteilung des Vorkommens und des Gesteines i. a. nicht zu.

Nur bei einem gut aufgeschlossenen Vorkommen im Grünburger Graben E Kitschdorf im Görtschitztal, das verkehrsgünstig in der Höhe des Talbodens liegt, ist sowohl die Gewinnbarkeit großer Blöcke (1 m³ und mehr) für Dekorzwecke wie auch von Wasserbausteinen klar zu erkennen (d = 3,4, Druckfestigkeit 2366 kg/cm², nach Frostprobe 2224 kg/cm², hoch frostbeständig, Prüfungsbefund 1982).

3.8. Diabase

Da Diabase i. a. mehr oder weniger geschiefert und daher für die Gewinnung von festen und großen Blökken und Platten meist nicht geeignet sind, wurden im 2. Teil des Projektes nur mehr 15 ausgewählte Vorkommen bzw. Abbaue im Gelände überprüft. Diese Überprüfungen ergaben praktisch durchwegs eine mangelnde Eignung der einzelnen Gesteinsvorkommen für die Gewinnung von festen, großen Blöcken.

3.9. Serpentin

Die als Dekorgesteine beliebten Serpentingesteine kommen auch in Kärnten mehrfach vor (besonders in der penninischen Schieferhülle des Tauernfensters, zurücktretend auch in altkristallinen Serien). Nach Erschöpfung des bekannten Vorkommens nahe Hirt bei Friesach kann derzeit kein anderes Serpentinvorkommen für die Gewinnung von Dekormaterial besonders empfohlen werden. Ungewiß ist bei allen Vorkommen im Penninikum die voraussichtlich gewinnbare Blockgröße; der kleine, stillstehende Serpentinbruch ober St. Peter bei Rennweg im Liesertal zeigt eine relativ starke Zerlegung des Gesteins durch Risse und Klüfte. Das Riesenvorkommen Jungfernsprung bei Eichhorn N Döllach i. M. liegt im neugeschaffenen Nationalpark Hohe Tauern. Ein anderes größeres Vorkommen liegt S oberhalb Dornbach im Maltatal in etwa 1200–1300 m Sh.; in dem nicht sehr steilen Gelände wäre eine Erschließung von bereits bestehenden Forststraßen her nicht allzu schwierig, doch zeigen die natürlichen Aufschlüsse eine relativ starke Zerklüftung, sodaß für eine Beurteilung noch Schürfungen sowie für einen wirtschaftlichen Abbau wahrscheinlich noch eine zweite Verwendung des Abfalls für Splitt, Wurfsteine u. ä. notwendig wären.

3.10. Sonstige Grüngesteine und Grünschiefer

Schon bei der Erhebung der Unterlagen im ersten Teil des Projektes hat sich gezeigt, daß die in dieser Gruppe zusammengefaßten Gesteine größtenteils wegen fehlender Massigkeit und der für diese Gesteine einfach charakteristischen Schieferung im vorhinein als ungeeignet für anspruchsvolle Dekorzwecke aus allen weiteren Überlegungen auszuscheiden waren. Nur einige Vorkommen, die bereits Bruchsteine für Bachverbauungen und Straßenbau oder Mauersteine geliefert haben, womit eine massigere und festere Ausbildung des Gesteins angedeutet war, wurden im 2. Projektsabschnitt noch im Gelände überprüft. Diese Überprüfung hat leider durchgehend ein weitgehend negatives Resultat geliefert; alle untersuchten Gesteine waren in den vorhandenen natürlichen Aufschlüssen und Steinbrüchen zu stark geschiefert und zerklüftet, sodaß eine Gewinnung größerer, rißfreier Blöcke nicht möglich erscheint. Bei einem Teil der Vorkommen wäre als etwas anspruchsvollere Verwendung des Gesteins die Gewinnung von Garten- und Mauerplatten möglich, wie dies beispielsweise schon bei St. Urban geschieht.

3.11. Tonalit

Tonalite und ähnliche Gesteine treten in den Gneiskernen des Tauernfensters mehrfach auf. z. T. auch in sehr massiger Ausbildung, aber in wirtschaftlich indiskutabler verkehrstechnischer Lage (z. B. im innersten Maltatal).

Ein im Ostalpinen Altkristallin liegendes Vorkommen könnte jedoch praktische Bedeutung erlangen, nämlich ein mehrere hundert Meter langer Zug im Wöllatal bei Stall im Mölltal. Ursprünglich als Tonalit bezeichnet, handelt es sich nach EXNER (1961) um einen Granodiorit. Das Gestein ist recht massig ausgebildet, auf den Halden liegen zahlreiche 1–2 m³ große Blöcke. Auch die verkehrsmäßige Lage ist relativ günstig (knapp oberhalb einer auch für LKW befahrbaren Straße).

Das Gestein ist höchstwahrscheinlich für Dekorzwekke geeignet, kann aber auch als Wasserbau-, Wurf- und Mauerstein verwendet werden. Auf größere Entfernungen und bei höheren Ansprüchen kann es aber höchstwahrscheinlich nicht mit den Graniten der Böhmischen Masse konkurrieren.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

3.12. Granite, Granitgneise und granitähnliche Gesteine

Massige Granite wie etwa in der Böhmischen Masse sind in Kärnten nicht vorhanden, jedoch zeigen einzelne der Orthogneise eine relativ so geringe Durchbewegung, daß sie hier als „Granite" bezeichnet werden. Wirklich massige Granitgneise bis Granite, bei welchen Hoffnung auf die Gewinnbarkeit größerer, fester Blöcke für Dekorzwecke besteht, gibt es in Kärnten in zwei Bereichen: a) in den Gneiskernen des Tauernfensters, b) im Bereich des Altkristallins im Raum N bis NE Villach.

Die festen, granitischen Gesteine der Gneiskerne liegen freilich größtenteils topographisch ungünstig hoch über den Tälern, bisher haben sich nur bei Malta auf der Talsohle gelegene, durch längere Zeit betriebene und auch wirtschaftlich offenbar erfolgreiche Steinbrüche entwickelt, von welchen aber nur der Koschach-Bruch in einem glazial überschliffenen Rundhöcker auch bis mehrere m³ große, feste Blöcke geliefert hat; bei der Verwertung dieser Blöcke für Dekorzwecke könnten sich allerdings helle, bis spannenbreite Pegmatitadern, die das Gestein nach verschiedenen Richtungen durchziehen, optisch störend auswirken. Die Reserven betragen (einschließlich einer Fortsetzung des Vorkommens gegen SE, wo ebenfalls relativ grobblockiges Material anfällt) mehr als 500 000 bis vielleicht 1 Million m³.

Aus der Umgebung von Villach liefert der Steinbruch am Kumberg N Zauchen der Kärntner Granitwerke seit einigen Jahren ebenfalls Blöcke bis über 2 m³, die ausgesondert und eventuell gleichfalls einer Verwertung als Dekorgesteine zugeführt werden könnten. Bei beiden Vorkommen ist es freilich ungewiß, ob sie mit der klassischen österreichischen Granitindustrie und dem qualitativ höchstwertigen Material aus der Böhmischen Masse echt konkurrieren können.

3.13. Sonstige Ortho- und Schiefergneise

Verschiedene andere Ortho- und vor allem Schiefergneise wurden oder werden noch an zahlreichen Stellen abgebaut, von welchen fast 60 karteimäßig erfaßt wurden. In der Regel wurde aber das gewonnene Material nur für einfache Zwecke (Bruchsteine, Schotter) verwendet. Vor allem die Schiefergneise gehen ohne scharfe Grenze in Glimmerschiefer über. Die stärkere Schieferung und der – oft lagenweise konzentrierte – höhere Glimmergehalt verhindern häufig die Polierfähigkeit auf bestimmten Flächen. Es wurde nur mehr ein Teil der erfaßten Brüche im Gelände untersucht, das Ergebnis war hinsichtlich des Projektes leider praktisch durchwegs negativ.

3.14. Glimmerschiefer

Die Schiefergneise gehen – wie schon bemerkt – ohne scharfe petrographische Grenze in Glimmerschiefer über. Besonders fest ausgebildete Glimmerschiefer wurden in der Vergangenheit als Bruchsteine, Pflaster, Mauersteine, Flußbausteine, Packlagen im Straßenbau u. ä., also durchwegs für ganz einfache Zwecke verwendet. Einige ausgewählte Vorkommen bzw. Gesteine wurden im Rahmen des 2. Projektsabschnittes im Gelände überprüft. Das Ergebnis hinsichtlich einer Verwendbarkeit für Dekorzwecke war aber durchwegs negativ.

Literatur

EXNER, Ch.: Der Granodiorit von Wöllatratten (Mölltal) und die hydrothermale Veränderung der diskordanten Ganggesteine der Kreuzeckgruppe. – Carinthia II, **71**, S. 41–50, Klagenfurt 1961.

FRITSCH, W.: Erläuterungen zu einer neuen geologischen Übersichtskarte von Kärnten (1:500 000). Mit einer Karte. – Carinthia II, **72**, S. 14–20, Klagenfurt 1962.

KIESLINGER, A.: Die nutzbaren Gesteine Kärntens. – Carinthia II, 17. Sonderheft, 348 S., 72 Bilder, Klagenfurt 1956.

PESCHEL, A.: Natursteine (Monographienreihe. Nutzbare Gesteine und Industrieminerale). – VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 390 S., 151 Bilder, 140 Tabellen, Leipzig 1977.

UCIK, F. H.: Geologische Karten von Kärnten. Bibliographie. – Schriftenreihe für Raumforschung und -planung, 19. Bd., 19 S., 4 Karten, Klagenfurt 1979.

WEISSENBACH, N. (Gesamtbearbeiter): Geologische Karte der Saualpe Süd und Nord (2 Blätter), 1:25 000. – Geol. B.-A., Wien 1978.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt im Jänner 1983.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Haydari Froud, Ucik Friedrich Hans

Artikel/Article: Dekorgesteine in Kärnten 35-41