

# Netzwerk

## Steine in der Stadt



10. Arbeitstagung - Potsdam

09. - 12. 04. 2015

Gastgeber:

Fachbereich Architektur und Städtebau

Fachhochschule Potsdam

Organisation: A. Ehling - S. Laue - K. Lange  
C. Sommer - J. H. Schroeder



## Inhalt und Autoren

Vorwort	J. H. Schroeder	1
1 Natursteine: Entstehung und Eigenschaften	J. H. Schroeder	4
2 Naturwerksteine: Gewinnen - Bearbeiten	G. Schirrmeister & J. H. Schroeder	23
3 Naturwerkstein - Routen in den Städten		
3.1 Dresden DD (Sachsen)	F. Heinz, H. Siedel & J.-M. Lange	35
3.2 Leipzig L (Sachsen)	G. Schied, G. Schied & J.-M. Lange	47
3.3 Greiz GRZ (Thüringen)	G. Weise & & G. U. Aselmeyer	59
3.4 Jena J (Thüringen)	G. Schirrmeister & G. Seidel	71
3.5 Berlin Gendarmenmarkt und Umgebung B	G. Schirrmeister & J. H. Schroeder	83
3.6 Rostock HRO (Mecklenburg-Vorpommern)	R. Lehr	95
3.7 Wernigerode WR (Sachsen-Anhalt)	A. Ehling, A. Groß, H. Scheffler & J. H. Schroeder	107
3.8 Braunschweig BS (Niedersachsen)	G. Schirrmeister & D. Reinsch	119
3.9 Hannover H (Niedersachsen)	A. Richter & J. Lepper	131
3.10 Köln K (Nordrhein-Westfalen)	H. Leisen, E. v. Plehwe-Leisen & J. H. Schroeder	143
3.11 Bonn BN (Nordrhein-Westfalen)	R. Schumacher & I. Braun	155
3.12 Sinzig (Rhein) SZG (Rheinland-Pfalz)	J. H. Schroeder	167
3.13 Mainz MZ (Rheinland-Pfalz)	F. Häfner	179
3.14 Speyer SP (Rheinland-Pfalz)	W. Martin & J. H. Schroeder	191
3.15 Tübingen TÜ (Baden-Württemberg)	H. E. Megerle & J. H. Schroeder	203
3.16 Nürnberg N (Bayern)	C. Weiß & R. Koch	215
3.17 Augsburg A (Bayern)	K. Poschlod	227
3.18 München M (Bayern)	W.-D. Grimm, G. Lehrberger & U. Schwarz	299
4 Naturwerksteine auf den Routen in 18 Städten: Register und Tabellen	G. Schirrmeister	251
5 Fachwörter	M. Müller & J. H. Schroeder	283

**Ausstattung: IV + 288 Seiten, 405 Farbfotos, 18 Routenkarten, 41 weitere Grafiken, 27 Tabellen**

**Zu beziehen über den Buchhandel**

**ISBN 978-3-928651-13-4 Preis € 15,00**

**oder durch Direktbestellung** (Vorauszahlung erforderlich;  
bitte Vorab-Rechnung anfordern u. Versandadresse angeben!)

**Verlagsadresse:**

Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg e.V.  
p.a. Technische Universität Berlin, Sekr. ACK 9  
Ackerstraße 76, D - 13355 Berlin; Fax: 030/314 79471

**E-mail:** [jhschroeder@tu-berlin.de](mailto:jhschroeder@tu-berlin.de)

**Internet:** [www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt](http://www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt)

## Tagungsunterlagen - Inhalt

Schroeder, J. H.: Einführung: Das Netzwerk „Steine in der Stadt“ - Stand 2015 2

**Programmübersicht** 3

### **Abstracts der Poster (in alphabetischer Reihenfolge)**

Dubelaar, W.: Der Nero Portoro ('Portor') im Laufe der Zeit 4

Häfner, F. & Lang, R.: Rheinland-Pfalz als Partnerland des Netzwerkes  
„Steine in der Stadt“ in Berlin - Ausstellung in der Landesvertretung  
von Rheinland-Pfalz, In den Ministergärten, 20.-31.10. 2014 5

Müller-Huber, E. & Börner, F.: Rüdersdorfer Kalkstein –  
Eine petrophysikalische Betrachtung 6

Schroeder, J. H.: Tag der Steine in der Stadt 7

### **Abstracts der Vorträge (in Reihenfolge des Programms)**

Sommer, C. & Klappenbach, S.: Farbige, polierfähige Natursteine in den Schlössern  
und Gärten von Sanssouci: Geschichte, Verwendung und Restaurierung 8

Bolze, T. : Naturwerksteine in Stadt- und Baugeschichte von Potsdam 9

Ehling, A.: Die Geologische Wand in Berlin-Blankenfelde 10

Peterek, A.: Historische Bauern-, Bürger-, Amts- und Kirchengebäude im  
Bayreuther Umland: Schützenswertes Kulturgut - Naturwerkstein 11

Braun, S.: denkmal aktiv – Kulturerbe macht Schule - das Schulprogramm der  
Deutschen Stiftung Denkmalschutz 12

Poschlod, K.: Erfassung von historischen Naturwerksteinbrüchen in Bayern 13

Spindler, E. J.: Steine in der Stadt Burghausen 14

Roth, C.: Der Wunsiedler Marmor in Vergangenheit und Gegenwart 15

Lehrberger, G. & Plehwe-Leisen, E. v: Savonnières, Morley & Co. - Barrois-Oolithe  
als Modegesteine des späten 19. Jahrhunderts in deutschen Städten 16

Jentsch, F.: Die steinbunte Stadt Chemnitz - ein bisher noch wenig beachtetes  
Alleinstellungsmerkmal 17

Kaplan, U.: Natur- und Dekorsteine in der Baugeschichte von Paderborn u. Umgebung 18

Schuhmacher, K.-H.: Zwischen Börde und Eifel – die rheinisch-maasländischen  
Naturwerksteine Aachens 19

### **Exkursionen**

Bolze, T. & Krempler, M., **Exkursion 1:** Steinspaziergang in Potsdam: Vom Alten  
Markt zur Alten Wache 20

Lange, K., Sommer, C., Klappenbach, S. & Schummel, L.: **Exkursion 2:** Park Sanssouci  
Französisches Figurenrondell an der Großen Fontäne – Bildergalerie –  
Restaurierungswerkstatt für Skulpturen 24

Lange, K., Laue, S., Schummel, L., Sommer, C. & Klappenbach, S.: **Exkursion 3:**  
Park Sanssouci: Neues Palais: Grottensaal, Marmorsaal und Kolonnade 25

**Liste der Tagungsteilnehmer** 26

**Steine in der Stadt Berlin** 28

### Zur Einführung: Das Netzwerk „Steine in der Stadt“ - Stand 2015

**Schroeder, J. H.:** Netzwerk-Koordinator; Technische Universität Berlin, Sekr. Ack 9,  
Ackerstraße 76, 13355 Berlin, Email: jhschroeder@tu-berlin.de

In den vergangenen fünfzehn Jahren ist Geowissenschaftlern verstärkt die Bedeutung der Naturwerksteine im Stadtbild bewusst geworden – die Grundlage dafür haben Kollegen gelegt, die punktuell oder kontinuierlich lange davor bereits auf diesem Gebiet gearbeitet haben. In mehr Orten als man ohne Weiteres wahrnimmt, sind Bestandsaufnahmen gemacht worden. In mehreren Orten werden thematische Führungen angeboten, für einige Orte wie Bremen, München, Berlin, Dresden, Bonn, Lübeck und Hannover sind gedruckte Führer zu dortigen Naturwerksteinen erschienen. Das Thema wurde auch in verschiedenen Ausstellungen gestaltet. Trotz einer Positivbilanz: Die Erkenntnis, dass jeweils „Einzelkämpfer“ vor Ort ihren Mann oder ihre Frau stehen, legte nahe, sich in einem Netzwerk zu verbünden. Bei der Befassung mit dem Thema „Naturwerksteine“ gibt es eine Vielfalt unterschiedlicher fachlicher Querverbindungen und Schnittmengen unter Geowissenschaftlern, Baustoffkundlern und Architekten, Steinmetzen, Restauratoren und Denkmalpflegern, Bau- und Stadtgeschichtlern wie auch Künstlern. Jeder von ihnen schaut auf den gleichen Stein mit anderen Augen, eigenen Erfahrungen und eigenen Aufgabenstellungen. Deshalb ist das Netzwerk offen für alle mit Naturwerkstein Befassten bzw. in diesem Bereich Aktiven.

#### **Ziele des Netzwerkes:**

1. Austausch von Informationen; Unterstützung bei Gewinnung und -auswertung von Fachinformationen;
2. Entwicklung von Modellen für und Unterstützung bei Gestaltung und Präsentation;
3. Beispielhafte bundesweite Darstellung in Führern „Steine in deutschen Städten“.

Gemeinsame Erstellung von Sonderausstellungen und Mehrfachnutzung von einmal erstellten Ausstellungen an verschiedenen Orten sowie die Bildung thematischer oder regionale Arbeitsgruppen sind durchaus denkbar bis wünschenswert, aber bisher nicht realisiert.

#### **Stand der gemeinsamen Arbeit:**

1. Seit der Initiierung Mitte 2005 haben sich über 130 Teilnehmer eintragen lassen, darunter einige wenige aus dem deutschsprachigen Ausland. (Um Organisation zu erleichtern, Aufwand zu beschränken und Spontaneität zu fördern, ist als Rahmen/Schwerpunkt für das Netzwerk bewusst die Bundesrepublik und als Sprache Deutsch gewählt worden.) Bezüglich der Fachgebiete der Teilnehmer sind die Geowissenschaften zwar deutlich in der Mehrheit und als Ausgangspunkt zu erkennen, aber Fachleute aus anderen Disziplinen finden verstärkt ihren Weg ins Netz. Sie sind nicht nur willkommen, sondern essentiell wichtig für breite und professionell fundierte Öffentlichkeitsarbeit.

2. Im Internet ([www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt/](http://www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt/)) sind Präsenz und Austauschmöglichkeiten gegeben. Die Netzwerk-Teilnehmer mit sind mit fachlichen und regionalen Schwerpunkten aufgeführt; damit sind wechselseitige Kontakte erleichtert. Darüber hinaus bietet eine thematisch gezielte Bibliografie Zugang zu Informationen in vielen Städten im In- und Ausland.

3. Die bisherigen Arbeitstagungen in Berlin, München, Köln, Dresden, Münster, Mainz, Halle, Hannover und Hof mit jeweils 30 - 50 Teilnehmern haben den Austausch gefördert. Es entstanden viele Querverbindungen, die auch zwischenzeitlich individuell aktiviert wurden. Für die 10. Arbeitstagung kann man aufgrund der Anmeldungen wie auch der Vortragsangebote das Gleiche erwarten. Das Exkursionsprogramm, bei denen der Naturstein-Bestand des Tagungsortes intensiv gezeigt wird, ist ein ganz wesentliches Element dieser Tagungen. Ggf. wurden/werden auch Gewinnungslokalitäten bzw. -betriebe in der Umgebung besucht. Für alle Beteiligten ist das ein lohnender Erfahrungsgewinn, der an sich schon die Existenz des Netzwerkes rechtfertigt.

4. Der Führer "Steine in deutschen Städten - 18 Entdeckungsrouten in Architektur und Stadtgeschichte" erschien Ende Oktober 2009 im Selbstverlag der Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg (Informationen auf der zweiten Umschlagseite dieser Tagungsunterlagen). Der Band ist so gut angekommen, dass der Erstdruck „unter die Leute gebracht“ ist und inzwischen ein korrigierter Nachdruck gefertigt wurde. Auch von dem zweiten Band mit 14 Stadtrouten - erschienen im Nov. 2013 (Details s. dritte Umschlagseite dieser Tagungsunterlagen) - wurde bereits ein korrigierter Nachdruck produziert.

5. Der vom Netzwerk initiierte „Tag der Steine in der Stadt“ wurde seit 2008 jährlich durchgeführt. (Einzelheiten s. Poster Schroeder S. 7 und 4. Umschlagseite). Er fand örtliche Mitgestalter über den Rahmen des Netzwerkes hinaus: In 69 Orten der Bundesrepublik gab es - oft mehrere - verschiedene Veranstaltungen von stein-orientierten Stadtführungen über Werks- und Steinbruchführungen bis zu Vorträgen. Für 2015 ist der 17.10. mit den umliegenden Tagen vorgesehen.

Die Denkmöglichkeiten für die Realisierung der o.a. Ziele sind theoretisch grenzenlos, praktisch aber natürlich begrenzt durch Prioritäten, Zeitfonds und technische Unterstützung der Beteiligten.



## Abstracts der Poster (in alphabetischer Reihenfolge)

### Der Nero Portoro ('Portor') im Laufe der Zeit

C. Wim Dubelaar<sup>1</sup>, Jan van 't Hof<sup>2</sup> & Timo G. Nijland<sup>3</sup>

<sup>1</sup> TNO- Geological Survey of the Netherlands, Utrecht; Email: wim.dubelaar@tno.nl

<sup>2</sup> Staatliches Amt für das Kulturerbe, Amersfoort; <sup>3</sup> TNO-Delft

#### Geologie, Abbau und Verwendung

Der **Nero Portoro**, auch bekannt als **Portoro di Portovenere** oder kürzer **'Portor'**, zählt zu den exklusiveren Dekorationsgesteinen Europas. Der Name dieses Natursteins setzt sich zusammen aus „Nero“ für schwarz und „Port Oro“, abgeleitet von der nahegelegenen Ortschaft Portovenere. Dabei steht „Oro“ selbstverständlich auch für die mit weißem Kalzit, Dolomit und Limonit gefüllten goldfarbenen Adern in diesem Kalkstein. Der Portoro ist einer Lage in der La Spezia Formation, Teil der „serie Toscana non metamorfica“. Der mikritische Kalkstein wurde am Ende der Trias am Meeresboden abgelagert und später, während der Auffaltung des Apennin, angehoben. Die stratigrafische Reihenfolge in den Kliffen an der Westküste der Insel La Palmaria zeigt eine 5-6 Meter dicke Ablagerung blaugrauen Kalksteins mit goldenen Adern, die Portor Schicht. Im Hangenden befinden sich mehrere Höhlen, wo während des Mittelalters die beste Qualität Portor in unterirdischen Gängen ausgebeutet wurde. Der älteste bekannte Abbau ist bekannt von den Römern von Luni (Carrara) und datiert vom 2. Jahrhundert vor Christus. Im Mittelalter und während der Renaissance (14. bis 16. Jahrhundert) wurde Portor Marmor meistens für Objekte des Innendekors in zahllosen Kirchen in Italien genutzt. Um 1600 unterzeichnete der Bildhauer Giovanni Morello aus Sarzana einen Vertrag mit den Olivetaner Mönchen, den Eigentümern der Insel La Palmaria, und begann mit dem Abbau des wertvollen Marmors in mehreren Steinbrüchen. Im 18. Jahrhundert ging die Produktion stark zurück, aber zwischen etwa 1860 und 1930 wurde der Portor in ungefähr 10 Steinbrüchen im Tagebau auf La Palmaria und Tino abgebaut. Der Abbau setzte sich in bescheidenem Umfang bis Ende des 20. Jahrhunderts fort.

#### Beispiele aus den Niederlanden

Willem van Oranje, Gründer der Republik der Sieben Vereinigten Provinzen, wurde 1584 in Delft erschossen. Bildhauer Hendrick de Keyser bekam von den Staten Generaal in den Niederlanden 1614 den Auftrag, ein Grabdenkmal zum Gedenken an Willem van Oranje, den „Vater des Vaterlandes“, zu erbauen. De Keyser verwendete neben dem weißen **Carrara Marmor** einen sehr kompakten, **schwarzen devonischen Kalkstein** aus Belgien (vermutlich den schwarzen „Marmor“ von Mazy) zum Bau des Grabdenkmals. De Keyser kannte sich außerdem auch gut aus mit anderen, kolorierten Marmortypen aus Norditalien. De Keyser verwendete den **Nero Portor** für Obelisken, Säulen und Konsolen.

Das eindrucksvolle Schloss Biljoen in Velp, in der Nähe von Arnheim, erbaut im 17. Jahrhundert, hat einen großen Ballsaal mit Stuckdekorationen, angefertigt von Giovanni Battista Piranesi um 1780. Hier sieht man Darstellungen von unter anderem dem Pantheon in Rom, der Sybille in Tivoli und der Pyramide von Caius Cestius. Architekt L.H. Ebersson (1822-1889) entwarf 1857 für das Alte Speisezimmer einen sehr schönen Kamin im Neo-Barock Stil. Seine Steinauswahl, der Nero Portor, passt gut in das Innere des Raumes.

#### Literatur

Brandolini, P., Faccini F., Piccazzo, M., & Robbiano, A., 2009: Geomorphology, environmental geology and natural-cultural heritage of Palmaria, Tino and Tenetto Islands (Portovenere Park, Italy). - Mem. Descr. Carta Geol. d'It, pp.15-28

Burlando, P., 2009: Reti di paesaggi costieri. Una blueway per Porto Venere. - ALINEA Firenze, 96 p. Ex, N., & Scholten, F. 2001: De prins en De Keyser. Restauratie en geschiedenis van het grafmonument van Willem van Oranje. Thot Bussum, 220 p.

Van 't Hof, J., & Dubelaar, W., 2012: Marmertonnen of toveren met marmer? - In: H.J. Tolboom (ed.) Onvermoede weelde. Natuursteengebruik in Rotterdam 1850-1965, Matrijs, Utrecht, p. 128-193.

<http://it.wikipedia.org/la/palmaria/>

[http://nl.wikipedia.org/wiki/Kasteel\\_Biljoen/](http://nl.wikipedia.org/wiki/Kasteel_Biljoen/)

**Rheinland-Pfalz als Partnerland des Netzwerkes „Steine in der Stadt“ in  
Berlin - Ausstellung in der Landesvertretung von  
Rheinland-Pfalz, In den Ministergärten, 20.-31.10. 2014**

**Häfner, F.** , Heerstr. 2, 55288 Partenheim, Email: friedrich.haefner@gmx.de  
**Lang, R.**, Landesamt für Geologie u. Bergbau Rheinland-Pfalz, Emy-Roeder-Str. 5,  
55129 Mainz, Email: roger.lang@lgb-rlp.de

Auf Anregung der Berliner Kollegen Prof. Johannes Schroeder und Dr. Gerda Schirmmeister erklärten sich die Autoren bereit, im Rahmen des jährlich begangenen „Tages der Steine in der Stadt“ eine Ausstellung rheinland-pfälzischer Werksteine in der Landesvertretung von Rheinland-Pfalz unter der Schirmherrschaft von Wirtschaftsministerin Eveline Lemke zu organisieren. Dabei dauerte die Überwindung bürokratischer Hürden im Vorfeld länger als die Vorbereitung der eigentlichen Ausstellung.

Für die Mitwirkung bei dem Projekt konnten 5 namhafte Naturwerksteinbetriebe aus Rheinland-Pfalz gewonnen werden, die jeweils Musterplatten und Werkstücke aus ihrer Produktion zur Verfügung stellten. Die Konzeption der Ausstellung, die Anfertigung der Poster, der Transport nach Berlin sowie der Auf- und Abbau lag in den Händen des Landesamtes für Geologie und Bergbau. Der Versand der Einladungen und die Bewirtung anlässlich der Vernissage wurden von der Landesvertretung organisiert. Herr Staatssekretär Uwe Hüser eröffnete die Ausstellung in Vertretung der Ministerin.

Die Landesvertretung wird beinahe täglich von Abgeordneten des Landes, von Einzelbesuchern und Besuchergruppen sowie von Teilnehmern von Sitzungen und Veranstaltungen besucht. Insofern war am Veranstaltungsort eine öffentlichkeitswirksame Wahrnehmung der Ausstellung garantiert.

Die Ausstellung verfolgte neben der Bekanntmachung vorwiegend aktuell verfügbarer Naturwerksteine aus Rheinland-Pfalz das Ziel, heimischen Firmen eine Plattform zur Präsentation ihrer Produkte zu bieten.

Ergänzend zur Ausstellung fand eine Stadtführung zu Bauwerken mit Verwendung rheinland-pfälzischer Naturwerksteine und ein öffentlicher Vortrag in der Urania zum gleichen Thema statt (Dr. Schirmmeister, Dr. Häfner).

Zwei der Poster sind in verkleinertem Format der Ausstellung entnommen und zeigen exemplarisch die vorgestellten Gesteine Sandstein und Basalt. Das dritte Poster soll Eindrücke von der Ausstellung und der Vernissage vermitteln.

## Rüdersdorfer Kalkstein – Eine petrophysikalische Betrachtung

Müller-Huber, E. & Börner, F., Technische Universität Berlin, Fachgebiet Angewandte Geophysik, Ernst-Reuter-Platz 1, BH 1-1, 10587 Berlin, Email: Edith.mueller-huber @tu-berlin.de

Porenraumcharakteristika sind von entscheidender Bedeutung in der Gesteinsphysik, weil sie direkt wichtige Reservoirparameter wie Porosität und Permeabilität beeinflussen. Karbonate besitzen bedingt durch ihren biogenen Ursprung und diagenetische Prozesse (Dolomitisierung, Klüftung, Zementation, Rekristallisation) besonders komplexe Porensysteme (Poren verschiedener Größe, Form und Verbindungstypen). Neben dem Porenraumaufbau ist die mineralogische Zusammensetzung für die Resistenz eines Gesteins gegenüber Verwitterung und Umwelteinflüssen von wesentlicher Bedeutung.

Für die petrophysikalischen Untersuchungen wurde eine Probenserie entlang eines Profils durch den im Tagebau Rüdersdorf aufgeschlossenen Unteren Muschelkalk entnommen. Die Probenserie umfasst dabei sowohl Handstücke aus dem Wellenkalk (rohstofftechnologische Horizonte B bis D), als auch aus dem Schaumkalk (Horizonte E/F bis K). Beim Wellenkalk handelt es sich um marine Flachwassersedimente: feinkörniger Kalkschlamm und Kalkmergel des Stillwasserbereichs sowie Bioklastkalke und Schillkalke. Der Schaumkalk ist charakterisiert durch seine teilweise zementierten, großteils jedoch unverfüllten kugelförmigen bis ellipsoidalen Poren, die durch die Lösung von Ooiden entstanden sind. Als Werksteine werden die Horizonte des Schaumkalks bevorzugt, da sie wesentlich härter und damit verwitterungsresistenter als die tonmineralreicheren Kalkmergel des Wellenkalks sind.

Eine Reihe petrophysikalischer Parameter wurde an Kernen mit 3,5 cm Durchmesser und 5,5 cm Länge untersucht: Totale ( $\Phi_t$ ) und effektive Porosität ( $\Phi_{eff}$ ), Korndichte ( $\rho_g$ ), Kompressionswellengeschwindigkeit ( $v_p$ ), spezifischer elektrischer Widerstand ( $\rho$ ) in wasser-gesättigtem Zustand, Formationsfaktor (F) und die magnetische Resonanz (NMR). Der elektrische Stromfluss liefert Informationen darüber, ob Poren elektrisch/hydraulisch isoliert oder verbunden (effektive Porosität) sind. Die Kompressionswellengeschwindigkeit variiert zwar überwiegend mit der Mineralogie, Porosität und Sättigung, wird aber auch von Porenstrukturen beeinflusst. NMR liefert unter anderem Informationen über die Porenradienverteilung.

Generell kann festgehalten werden, dass sich Wellenkalk und Schaumkalk in ihren petrophysikalischen Eigenschaften unterscheiden. Der Wellenkalk ist eher dicht mit  $\Phi_t$  und  $\Phi_{eff}$  zwischen 1,0 und 6,5 % und der Anteil an isolierter Porosität ist mit maximal 1,1 % äußerst gering. Die Porosität des Schaumkalks ist wesentlich höher mit  $\Phi_t$  zwischen 4,5 und 39,0 % und  $\Phi_{eff}$  zwischen 4,4 und 35,4 %. Der Anteil der nicht verbundenen Porosität erreicht bis zu 16 %.

Der spezifische elektrische Widerstand liegt beim Wellenkalk zwischen 310 und 4880  $\Omega m$ , was einem Formationsfaktor F von 100 bis 1700 entspricht. Beim Schaumkalk erreicht  $\rho$  Werte zwischen 32 und 1190  $\Omega m$  bzw. F zwischen 10 und 430. Dabei sind die Proben mit den höchsten  $\Phi_t$ - und  $\Phi_{eff}$ -Werten mit den niedrigsten Widerständen assoziiert. Im Allgemeinen nehmen der Widerstand und damit auch der Formationsfaktor mit steigendem  $\Phi_t$  ab, wobei jedoch bei einer vorgegebenen Porosität beträchtliche Schwankungen auftreten können. Diese sind durch einen variierenden Anteil an elektrisch isolierter Porosität bedingt.

$v_p$  reicht beim Wellenkalk von etwa 4030 bis 5050 m/s, während sie beim Schaumkalk etwas höher bei 4840 bis 5150 m/s liegt. Mit zunehmender totaler Porosität  $\Phi_t$  sinkt  $v_p$  wie erwartet. Aufgrund ihrer hohen Korndichte von 2.85 bis 2.88 g/cm<sup>3</sup> konnten Proben aus den Horizonten B, D, G und K als dolomitreich identifiziert werden, was mit hohen  $v_p$ -Werten einhergeht.

Die NMR-Porenradienverteilung zeigt, dass der Wellenkalk durch geringe Porengröße ( $r < 0,1$  bis 0,5  $\mu m$ ) gekennzeichnet ist, während der Schaumkalk deutlich größere Poren von bis zu 20  $\mu m$  Radius besitzt.

*Der besondere Dank der Autoren gilt Herrn J. H. Schroeder (TU Berlin) und Herrn A. Koszinski (CEMEX OstZement GmbH) für die Unterstützung bei der Probenbeschaffung.*

## Tag der Steine in der Stadt: Einladung zur Mitwirkung

**Schroeder, J. H.**, Institut f. Geowissenschaften, Technische Universität Berlin,  
Sekt. ACK 9, Sckerstr. 76, 13355 Berlin, Email: jhschroeder@tu-berlin.de

**Ziel dieses Tages** ist es, deutschlandweit Steine in den Städten öffentlichkeits-wirksam zu zeigen. Fachleute wie Steinmetze oder Geowissenschaftler wollen Verständnis für und Freude an Naturwerksteinen in unserer städtischen Umgebung wecken und natürlich auch auf die Besonderheiten des jeweiligen heimischen Materials aufmerksam machen. Aufgrund der Erfahrungen seit 2008 ist dieser Tag nun etabliert; die einschlägigen Fachzeitschriften „Naturstein“ und „Stein“ haben darüber berichtet, örtlich vielfach auch die Lokalpresse. Der Tag wird alljährlich wiederholt, dabei jeweils vor Ort und gemeinsam im Netzwerk weiter entwickelt. Als **Datum** hat sich ein Samstag Mitte Oktober bewährt (jeweiliges Datum siehe „Aktuelles“ auf dem Internet-site des Netzwerkes ([www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt/](http://www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt/)); je nach örtlichen Gegebenheiten können auch die Tage davor oder der folgende Sonntag genutzt werden.

**Fachkundig geführte Stein-Spaziergänge/Exkursionen** bieten sich für diesen Tag an; die kann man auch in relativ kleinen Städten gehaltvoll und attraktiv gestalten. In den letzten Jahren wurden Exkursionen in vielen kleinen und großen Orten angeboten – etwa in Rostock, Lübeck, Köln und Herford, in Chemnitz, Nienburg (Weser), Rathenow (Brandenburg) und Straubing. Das Zusammenwirken von unterschiedlichen Fachleuten wie Steinmetzen, Stadtführern, Geowissenschaftlern und/oder stadtgeschichtlich orientierten Architekten macht solche Führungen besonders nachhaltig.

Viele weitere Angebote sind für diesen Tag denkbar: Unter anderen Vortragsveranstaltungen, **Besuche von einschlägigen Sammlungen, Werkstattbesuche bei Steinmetzen oder auch bei Künstlern/Steingestaltern, Werksbesuche bei Natursteinfirmen** („Tag der offenen Tür“), Exkursionen zu Natursteinbrüchen oder Führungen auf Friedhöfen. Natürlich kann man ein spezifisches Publikum ansprechen; z.B. sind Kinder schon sehr früh für Stein-Themen zu begeistern.

Dem **Veranstalter vor Ort** sind bezüglich des Angebots von Aktivitäten verschiedener Art kaum Grenzen gesetzt, „nur“ durch die eigenen anderweitigen Aufgaben. Für die genannten denkbaren Veranstaltungen gibt es nicht nur fachliche sondern auch organisatorische Partner. Ob z.B. Steinmetzinnung, Verkehrs- oder Heimatverein, ob naturwissenschaftlicher Verein, naturwissenschaftliches Museum: Mit gemeinsamen Aktionen erregt man mehr Aufmerksamkeit, spricht mehr Teilnehmer an und gibt vielseitigere Informationen als mit Einzelaktionen.

**Dieser Tag hat seine eigene Note und sein eigenes Potenzial**, aber er komplementiert/ergänzt andere Tage: Etwa den „Tag des Geotops“, der sich auf geologische Naturdenkmäler und deren Schutz konzentriert, sowie den „Tag des Offenen Denkmals“ mit seinem Hauptanliegen Denkmalschutz. Der „Tag der Steine in der Stadt“ soll zum bewussten alltäglichen Stein-Erlebnis anregen; es soll hingewiesen werden zum Beispiel auf Pflaster, Brunnen und Brücken, auf Fassaden, Fenster- bzw. Türeinfassungen oder Dachdeckung, eben auf den Einsatz und Bearbeitung der Steine, und zugleich auf die Vielfalt ihrer Bildung und Zusammensetzung.

**Die Aktivitäten dieses Tages werden lokal angeregt, geplant, durchgeführt und verantwortet.** Mit seiner Internet-Site trägt das Netzwerk „Steine in der Stadt“ zur wechselseitigen Information bei; es erstellt einen überregionalen Plan von Veranstaltungen, die fachlich fundiert dem oben erläuterten Ziel dienen. - Wer finanzielle Unterstützung braucht, muss sie selbst einwerben; das Netzwerk „Steine in der Stadt“ verfügt über keinerlei Mittel. Das gemeinsame Ziel und der gemeinsam gestaltete Tag kann aber durchaus unterstützendes Argument für Antrag/Bitte um finanzielle Unterstützung anderswo sein.

Die Erfahrungen seit 2008 zeigen, dass man für kurzfristig geplante Veranstaltungen kaum freie Termine, Partner und nur wenig Teilnehmer bekommt. Daher wenden wir uns bei jeder Gelegenheit an potenzielle Mitstreiter, damit Sie dieses Vorhaben in Ihre Jahresplanung aufnehmen, Partner vor Ort gewinnen und dann in aller Ruhe Ihre Veranstaltung(en) vorbereiten können.

Rechtzeitig, aber nicht zu lange vorher sollte man die lokale Presse einbeziehen. Es lohnt sich der Aufwand, den einen oder anderen Journalisten vorab soweit in die Welt der Steine einzuführen, dass er schon vor dem Tag eine Neugier-weckende Ankündigung/Einladung in sein Blatt bringt.

**Zusammenfassend: Beteiligen kann sich jede/r in seiner/ihrer Stadt mit den eigenen Ideen, Möglichkeiten und Verbündeten.**

## **Abstracts der Vorträge (in Reihenfolge des Programms)**

### **Farbige, polierfähige Natursteine in den Schlössern und Gärten von Sanssouci: Geschichte, Verwendung und Restaurierung**

**Sommer, C.<sup>1</sup> & Klappenbach, S.<sup>2</sup>**, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg <sup>1</sup>Abt. Schlösser und Sammlungen,  
Am Grünen Gitter 07, 14469 Potsdam; Email: c. sommer@spsg.de  
<sup>2</sup> Abt. Restaurierung, Baumhaselring 32 a, 14469 Potsdam

Der als Rundgang durch Sanssouci angelegte Vortrag mit Bild- und Filmsequenzen gibt einen Überblick über die Vielfalt der hier anzutreffenden farbigen, polierfähigen Natursteine, ihre Verwendung und Bedeutung sowie einen Einblick in die intensiven Bemühungen um deren Materialbestimmung und Restaurierung.

Seit längerem beschäftigt sich ein Forschungsprojekt der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG) mit diesem in der brandenburgisch-preußischen Kunstgeschichte bisher nur wenig beachteten Thema.

In den Potsdamer Schlössern des 18. Jahrhunderts zeichnen sich drei Raumtypen: Festsaal, Galerie und Vestibül durch ihre großzügige und kostbare Ausgestaltung mit marmornen Wandflächen und zum Teil reich inkrustierten Fußböden aus. Obwohl derartige Raumausstattungen keiner bodenständigen Tradition folgten, stellten sie sogleich handwerklich und künstlerisch ausgereifte Leistungen dar.

Die spezifischen Eigenschaften der Natursteine kamen der barocken und spätbarocken Dekorationsfreude durch eine meist intensive Farbigkeit und die Annahme glänzender Polituren hervorragend entgegen. Aufgrund des hohen finanziellen und technischen Aufwandes zur Erschließung, Gewinnung und Verarbeitung der oftmals nur in begrenztem Umfang zur Verfügung stehenden Gesteine sowie der Kenntnis der mitunter symbolträchtigen Geschichte mancher Vorkommen galt die Ausgestaltung marmorner Interieurs stets auch als Zeichen fürstlicher Repräsentation, der Zurschaustellung eigenen Reichtums an Rohstoffquellen oder Einflusssphären außerhalb des Landes. In diesem Kontext steht auch die aktive Rolle Friedrichs II. bei der Erkundung und Förderung von Marmoren und Edelsteinen in Schlesien ab 1747.

Kamine, steinerne Tisch- und Kommodenplatten gehörten zu den kostbarsten Ausstattungsstücken der friderizianischen Wohnungen und wurden u.a. in Rom, Florenz und Paris hergestellt bzw. erworben.

Auch in den Bauten, die im Auftrag König Friedrich Wilhelms IV. in Sanssouci erbaut und eingerichtet wurden, fanden farbige, polierfähige Natursteine reiche Verwendung. Eine Besonderheit in seinen Schlössern stellen die zahlreichen russischen Steinarbeiten dar, die als Geschenke der eng verwandten Kaiserfamilie aus St. Petersburg an den preußischen Hof kamen.



Als Beispiel  
**Giallo antico**  
Foto: SPSG

## Naturwerksteine in Stadt- und Baugeschichte von Potsdam

**Bolze, T.**, Bruno-Taut-Straße 7C, 14469 Potsdam; Email: th.bolze@ibbolze.de

Der Vortrag soll die Naturwerksteine in Potsdam vorstellen sowie die politischen und wirtschaftlichen Bedingungen für die Verwendung bestimmter Steine an Potsdamer Bauten beleuchten.

Brandenburg ist reich an Sedimenten, nur sind es fast ausschließlich Lockersedimente Sand und Ton. Die beiden wesentlichen Natursteinressourcen waren zunächst der **Rüdersdorfer Kalkstein**, der zur Herstellung von Baukalk aber auch als Werkstein genutzt wurde, und **glaziale Geschiebe, Findlinge** nordeuropäischer Herkunft, die durch die Gletscher der Eiszeit in den norddeutschen Raum transportiert und abgelagert wurden und als Mauer- und Pflastersteine unbearbeitet oder bearbeitet Verwendung fanden.

Die städtebauliche Entwicklung Potsdams nahm ihren Aufschwung mit der Erwählung der Stadt zur Residenz der Brandenburger Kurfürsten und später Preußischen Könige nach dem Dreißigjährigen Krieg (1618 bis 1648). In den Jahren 1662 bis 1674 erfolgte der frühbarocke Neubau des Schlosses nach Vorbildern der niederländischen Schlossarchitektur durch Kurfürst Friedrich Wilhelm (der Große Kurfürst).

Im Jahre 1688 folgte Kurfürst Friedrich III. seinem Vater. Seine Selbstkrönung zum König Friedrich I. in Preußen, 1701 in Königsberg, hatte Veränderungen am Schloss zur Folge. Es entstand, geschaffen von Jean de Bodt, ein neues Eingangstor, dessen Figur auf der Spitze, die Fortuna, ihm den Namen „Fortunaportal“ gab. Hier finden wir neben Bauteilen aus **Sächsischem Sandstein** auch bauzeitliche Reste eines Bodenbelags aus **Öland-Kalkstein**, der meist als Ballast im Ostseeraum auf Schiffen transportiert und im norddeutschen Raum als Baumaterial insbesondere für Bodenbeläge Verwendung fand. Die zunächst beinahe ausschließliche Verwendung von Sandsteinen aus den Sächsischen Abbaugebieten im Berlin-Brandenburger Raum war dem Umstand geschuldet, dass der Transport auf dem Wasserweg über Elbe und Havel vor dem Eisenbahnzeitalter praktisch die einzige Möglichkeit des Transports derartiger großer Lasten über weitere Entfernungen darstellte.

Im Jahr 1713 bestieg Friedrich Wilhelm I. den preußischen Thron. Das wohl bedeutendste Bauvorhaben in seiner Regierungszeit war die Garnisonkirche.

Ihm folgte im Jahr 1740 Friedrich II. (der Große). In seiner Regierungszeit kam es neben der Umgestaltung des Stadtschlusses und dem Bau des Schlosses Sanssouci und des Neuen Palais zu einer regen Bautätigkeit im Stadtgebiet. Friedrich der II. holte sich die „Welt“ nach Potsdam, in dem er Bürgerhäuser und weitere Bauten nach dem Vorbild berühmter Gebäude anderer Europäischer Städte in Potsdam errichten ließ.

Zunächst fanden weiterhin bevorzugt **Sächsische Sandsteine** Verwendung. Nach dem Siebenjährigen Krieg (1756 bis 1763), in dessen Folge die Beziehungen zu Sachsen tiefgreifend gestört waren, wurde ein Einfuhrverbot für sächsische Produkte und eine Anordnung Friedrich II., wonach nur Sandsteine aus Preußen verwendet werden durften, erlassen. Das führte zu einer Intensivierung des Abbaus in den Steinbrüchen bei **Magdeburg**, die auf (damals) preußischem Territorium lagen und ebenfalls durch Wasserwege mit Berlin und Potsdam verbunden waren.

Mit der Eroberung Schlesiens im Siebenjährigen Krieg verfügte Preußen über Territorien mit reichen Vorkommen an Natursteinen, deren erste systematische Erkundung und Erfassung durch Friedrich II. nach Kriegsende veranlasst wurde. Der Transport von Sandsteinen aus den schlesischen Abbaugebieten erwies sich jedoch als sehr aufwendig, so dass es zunächst nur zu einer sporadischen Verwendung in Potsdam kam. Die überregionale Verwendung der **Schlesischen Sandsteine** begann erst mit dem Ausbau des Eisenbahn-Streckennetzes im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts (ab 1870). Es waren die Königlichen Hofsteinmetzmeister Zeidler und Wimmel (seit 1920 als gemeinsame Firma Zeidler & Wimmel) und Schilling, die die Vorzüge dieser Sandsteine erkennend ab 1872 die größten Steinbrüche in Schlesien erwarben. Die Blütezeit der Verwendung **Schlesischer Sandsteine** fiel in die Kaiserzeit nach dem Deutsch-Französischen Krieg von 1870 bis 1871.

Der Eisenbahntransport ermöglichte aber auch die Verwendung zahlreicher weiterer Natursteine an Potsdamer Bauten (z.B. **Fränkischer Muschelkalk, Mainsandstein, Savonnières**).

Eine gewisse Bedeutung für Potsdamer Bauten erlangten bereits vor der Eroberung die **Schlesischen Marmore** aus Kauffung (Wojcieszow), Groß Kunzendorf (Sławniowice) und Prieborn (Przeworno). Der Obelisk auf dem Alten Markt wurde 1753 nach einem Entwurf von Knobelsdorff überwiegend aus **Kauffunger Marmor** errichtet.

In der Zeit der deutschen Teilung bis 1989 standen beinahe ausschließlich Natursteine aus Gewinnungsstätten auf dem Territorium der ehemaligen DDR zur Verfügung. Der VEB Elbenaturstein Dresden lieferte mit seinen verschiedenen Betriebsteilen **Sächsische Sandsteine**, aber auch z.B. **Saalburger Marmor, Theumaer Fruchtschiefer, Oberdorlaer Muschelkalk** und **Langensalzaer Travertin**.

Für besondere Vorhaben konnten auch Natursteine aus dem „sozialistischen Ausland“ bezogen werden. Der im zweiten Weltkrieg schwer beschädigte und in den 1970iger Jahren vollständig abgetragene Obelisk wurde Ende der 1970er Jahre neu errichtet, wobei nur bedingt von einer Kopie des ursprünglichen Bauwerks gesprochen werden kann. Anstelle der bauzeitlichen Marmore wurden Marmorvarietäten verwendet, die im damaligen Wirtschaftsbereich der Ostblockstaaten verfügbar waren.

Für den auf Grund des Devisenmangels der damaligen DDR nicht beschaffbaren Carrara-Marmor wurde **Marmor** aus dem Berg **Sivec** bei Prilep im ehemaligen Jugoslawien (heute Mazedonien) verwendet. Der nicht mehr im Abbau stehende Kauffunger Marmor wurde durch **Marmor aus Sljudjanka** in Sibirien ersetzt.

## **Die Geologische Wand in Berlin-Blankenfelde**

**Ehling, A.**, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe,  
Wilhelmstr. 25-30, 13593 Berlin: Email: [angela.ehling@bgr.de](mailto:angela.ehling@bgr.de)

Ende des 19. Jahrhunderts, die Zeit, in der Berlin zur Großstadt wuchs, rückten Natur und Landschaften in weite Ferne, wurden jedoch auf Reisen umso intensiver wahrgenommen. Gleichzeitig hatte die Erforschung des geologischen Untergrundes zu einem tieferen Verständnis der Entstehung unserer heutigen Landschaften geführt.

Der Gymnasiallehrer Eduard Zache wollte diese Kenntnisse den Städtern anschaulich nahe bringen. So erschuf er in den Jahren 1894-95 eine 50 m lange und ca. 2,5 m hohe Geologische Wand, die – unter Verwendung von 123 verschiedenen Gesteinen - den Aufbau der Schichten der oberen Erdkruste in Mitteleuropa nördlich der Alpen anschaulich darstellt.

Es ist ein geologischer Schnitt durch die Erdgeschichte Mitteleuropas, der zugleich die Abfolge der Formationen, ihre Lagerungsverhältnisse, die wichtigsten tektonischen und magmatischen Ereignisse darstellt als auch die Möglichkeit gibt, die entsprechenden Gesteine optisch und haptisch zu erfassen. Sowohl in ihrer grundsätzlichen Aussage als auch in den detaillierten Darstellungen regionaler Lagerungsverhältnisse entspricht diese Geologische Wand auch heute noch weitestgehend dem aktuellen Wissensstand.

Die geologischen Formationen, die bei ungestörter geologischer Entwicklung übereinander liegen müssten, sind hier nebeneinander angeordnet. Das hat einerseits konstruktive Gründe, entspricht wiederum den natürlichen Gegebenheiten, da alle dargestellten Formationen heute regional auch oberflächennah - somit nebeneinander - vorkommen und landschaftsbildend sind.

Für den Bau verwendete Zache insgesamt 123 verschiedene Gesteine aus dem gesamten Gebiet des damaligen Deutschlands. Schwerpunkte der Herkunft liegen im Harz, in Thüringen und in Sachsen aber auch fränkische, rheinische und schlesische Gesteine sind vertreten.

So sind u.a. folgende regional-geologischen Verhältnisse dargestellt: Das Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge in Nordsachsen steht beispielhaft für das frühe Paläozoikum, der Harzer Devonsattel mit seinen Gesteinen angeordnet als Falte, die karbonpermischen Abtragungsfolgen des variszischen Gebirges inklusive Vulkanismus, wie sie u.a. im Thüringer Wald vorkommen, die Zechsteinfohle mit Kupferschiefer und Salzes am Harzsüdrand und einiges andere mehr.

Zur Darstellung der Gegebenheiten der Berliner Umgebung wurden die wenigen nichteiszeitlichen Aufschlüsse einbezogen. Dazu gehören die Gipse von Sperenberg, die Muschelkalk-Abfolge von Rüdersdorf und die Septarientone von Bad Freienwalde. Die eiszeitlichen Ablagerungen des Quartärs fanden ihre Darstellung mit Geschiebemergel, Sanden, Kiesen und natürlich Findlingen.

Die besonders sorgfältige Darstellung der verschiedenen Lagerungs- und tektonischen Verhältnisse sowie die Vielfalt der Gesteine zeugen von der hohen Kenntnis, der didaktischen Sorgfalt und dem Organisationsgeschick der Erbauer.

Heute ist die Geologische Wand nach Umsetzung, dem Verlust des Känozoikums und der Salze, Verwitterung und Bewuchs in einem Zustand, der eine Restaurierung notwendig macht. Diese hat im Februar begonnen und wird ergänzt durch eine moderne didaktische Neubearbeitung und Aufwertung dieses einzigartigen Ensembles durch entsprechendes Info-Material und Erlebnismöglichkeiten vor Ort.

## Historische Bauern-, Bürger-, Amts- und Kirchengebäude im Bayreuther Umland – ein schützenswertes Kulturgut Oberfrankens unter dem Aspekt der Naturwerksteine

**Peterek, A.**, Geopark Bayern-Böhmen, Marktplatz 1, 92711 Parkstein  
Email: andreas.peterek@geopark-bayern.de

Der historische Naturwerkstein Bayreuths und seiner Umgebung ist der Sandstein. Dieser kommt im sogenannten mesozoischen Deckgebirge insbesondere in den geologischen Einheiten Buntsandstein (z.B. **Trebgaster Sandstein**), Keuper (z.B. **Coburger, Benker und Lessauer Sandstein**) und Lias („**Gümbelscher Sandstein**“) vor. Vor allem der Trebgaster Sandstein hatte früher als Bausandstein überregionale Bedeutung (z.B. Berliner Reichstag). Heute wird nur noch dieser in einem kleinen Steinbruch für Restaurierungsmaßnahmen abgebaut.

Ein größerer Bedarf an Sandsteinen entstand zu dem Zeitpunkt als Markgraf Christian seine Residenz von Kulmbach 1610 nach Bayreuth verlagerte. Einen beachtlichen Bauschub gab es vor allem zu Beginn des 18. Jahrhunderts, der unter Markgraf Friedrich (1735 bis 1763) und seiner Ehefrau Wilhelmine (die Schwester Friedrichs des Großen) einen Höhepunkt fand. In dieser Zeit wurde Bayreuth zu einem kleinen Zentrum absolutistischer Herrschaft, was sich deutlich in den entstehenden barocken Bauwerken niederschlug. Außerhalb Bayreuths entstanden zu dieser Zeit eine Reihe bedeutender Markgrafenkirchen. Markgräfliche Blüte und Bautätigkeit kamen 1763 nach dem Tod Friedrichs abrupt zum Erliegen, v.a. als Markgraf Alexander Ansbach seine Residenz 1769 nach Ansbach verlegte.

Für die Bautätigkeit in Bayreuth bedeutete dies für längere Zeit einen Stillstand, aber für das Bayreuther Umland war es der Beginn einer eigenen Entwicklung. Zunächst noch an Vorbildern in Bayreuth orientiert, entstanden rasch eigene Stilformen, insbesondere bei den Fassadenornamenten. Die zwischen 1776 und 1878 entstandene Kultur der Fensterschürzen ist deutschlandweit einmalig. Stimuliert wurde dies dadurch, dass mit der Verlagerung des markgräflichen Residenzortes nach Ansbach die in Bayreuth nicht mehr benötigten Maurer und Steinmetze verstärkt im Bayreuther Umland tätig wurden. Während für den Grundbau der Gebäude in der Regel gröberkörnige Sandsteine verwendet wurden, sind die teils filigran gearbeiteten Fensterschürzen aus höherwertigen Sandsteinen gefertigt.

Schon seit dem 16. Jahrhundert vollzog sich im Bayreuther Umland der Übergang von der Holz- in die Steinbauweise. Gefördert wurde dies durch die reichlich in Ortsnähe zur Verfügung stehenden Sandsteine, vor allem aber auch durch frühe Waldordnungen zum Schutz der markgräflichen Wälder. Es wundert so nicht, dass Bauvorschriften mitunter in den Waldordnungen verankert waren und seitens der Landesherrn sogar Vergünstigungen bei der Verwendung von Stein gewährt wurden. Insbesondere nach der Brandkatastrophe von Weidenberg 1770/71 kamen verstärkt auch Bauvorschriften hinsichtlich des Feuerschutzes hinzu. Der Wiederaufbau Weidenbergs mit dem aus Lessau stammenden Sandstein ab 1771 wurde durch das markgräfliche Bauamt geplant und geleitet. An vielen Beispielen im Bayreuther Umland lässt sich die von hier ausgehende Stilentwicklung u.a. der Fensterschürzen aufzeigen, die ihre Blütezeit Mitte des 19. Jahrhunderts erreichte, bevor ab 1860 die Ziegelbauweise ein neues Kapitel der Baugeschichte einläutete.

Vor wenigen Jahren hat sich in Bayreuth ein Verein zur Erhaltung von Gebäuden mit Fensterschürzen gegründet. Im Rahmen einer anvisierten Zusammenarbeit mit dem Geopark sollen zukünftig verstärkt die verwendeten Naturwerksteine und ihre Herkunft in Betracht gezogen werden.

**denkmal aktiv – Kulturerbe macht Schule  
das Schulprogramm der Deutschen Stiftung Denkmalschutz**

**Braun, S.**, Deutsche Stiftung Denkmalschutz, Projektleitung Schulprogramm  
„denkmal aktiv“, Schlegelstraße 1, 53113 Bonn;  
Email: susanne.braun@denkmalschutz.de

Seit der Gründung der Deutschen Stiftung Denkmalschutz 1985 gehören der Erhalt bedrohter Kulturdenkmale sowie die kulturelle Bewusstseinsbildung zu den zentralen Aufgaben der Stiftung. Mit dem Ziel, den Gedanken des Denkmalschutz in die Öffentlichkeit zu tragen, ist auch die kulturelle Bildung von Kindern und Jugendlichen verbunden, denn „nur wenn es uns gelingt, auch junge Menschen für das gebaute Erbe und ihr historisch gewachsenes Umfeld zu begeistern, werden die Denkmale eine Zukunft haben“, ist die Vorstandsvorsitzende der Stiftung Dr. Rosemarie Wilcken überzeugt.

Zu den Initiativen für junge Menschen gehört auch das Schulprogramm „denkmal aktiv – Kulturerbe macht Schule“, mit dem die Stiftung und ihre Partner schulische Projekte zu den Themen Kulturerbe und Denkmalschutz fördert.

Die Objekte, mit denen sich die Kinder und Jugendlichen – gemeinsam mit ihren Lehrern und in Zusammenarbeit mit fachlichen Partnern – im Rahmen von „denkmal aktiv“-Projekten beschäftigen, reichen von Kleindenkmalen über historisch bedeutende Bauwerke und Ensembles, bis hin zu gestalteten Grünanlagen oder UNESCO-Welterbestätten.

Wesentliches Element der Projektarbeit ist, dass die Denkmale nicht nur besichtigt werden, vielmehr setzen sich die Schülerinnen und Schüler praktisch und theoretisch mit den geschichtlichen Zeugnissen auseinander. In Projekteinheiten vor Ort erkunden sie das Objekt und sammeln Informationen zu „ihrem“ Kulturdenkmal. Zu speziellen Fragestellungen recherchieren sie in Archiven und Bibliotheken oder führen Interviews mit Experten – und versuchen so, die oft komplexe Geschichte des Denkmals zu erfassen. Vielfach bietet sich im Verlauf eines „denkmal aktiv“-Projekts die Chance, Denkmalschutz „live“ zu erleben und dabei auch interessante Einblicke in die damit verbundenen Berufsfelder zu erlangen.

Im Kunst- oder Geschichtsunterricht geht es dann um Architektur und Baustilkunde und um die historische Einordnung. Aber auch Bezüge zu naturwissenschaftlichen Fächern lassen sich herstellen, wenn es etwa um Umwelteinflüsse auf Gesteinsarten geht oder um die Entstehung von Biotopen in historischen Mauerwerken.

Abschließend werden die Projektergebnisse von den Schülern dokumentiert und aufbereitet und nach Möglichkeit auch verbreitet. Ob Plakate, Flyer oder Broschüren, Audio-Guides oder Internetseiten, Ausstellungen oder Führungen – all dies sind Möglichkeiten, die Ergebnisse zu präsentieren oder auch Öffentlichkeit herzustellen.

Mit einer Übersicht zu „denkmal aktiv“-Projekten an Schulen wird ein Ausschnitt der großen Palette an Themen sowie der verschiedenen Ansätze, sich im Rahmen schulischer Projekte alters- und schulformgerecht dem kulturellen Erbe zu nähern, vorgestellt. Überdies stehen diese Projekte exemplarisch dafür, wie entdeckendes und erfahrungsorientiertes Lernen die Schüler motiviert, die eigene Umwelt genauer wahrzunehmen, gebaute Geschichte zu erleben und individuelle Erfahrungen mit den baulichen Zeugnissen der Vergangenheit zu machen.

Weitere Informationen zu „denkmal aktiv – Kulturerbe macht Schulen“ im Internet unter:  
[www.denkmal-aktiv.de](http://www.denkmal-aktiv.de)

## Erfassung von historischen Naturwerksteinbrüchen in Bayern

Poschlod, K., Bayerisches Landesamt für Umwelt, Haunstetterstr. 112,  
86161 Augsburg, Email: klaus.poschlod@lfu.bayern.de

Trotz durchaus respektabler Teilerfolge in der Umweltpolitik – man denke nur an die drastische Senkung des atmosphärischen Schwefeldioxidgehalts – sind die Auswirkungen anthropogener Umweltbeeinträchtigungen bei den Baudenkmalern nach wie vor deutlich sichtbar: Schäden aus der Vergangenheit liegen an diesen Objekten integral aufsummiert und im Denkmal archiviert vor. Und sie heilen naturgemäß nicht von selbst. Für Restaurierungsmaßnahmen an umweltgeschädigten, denkmalgeschützten Gebäuden müssen regelmäßig möglichst originalähnliche Naturwerksteine gesucht werden, wie sie ursprünglich meist im damaligen Umfeld des Objektes abgebaut wurden. Wenn allerdings der ursprüngliche Stein nicht mehr zu bekommen ist, beginnt eine aufwändige Suche nach geeignetem Austauschmaterial, welche im Regelfall lediglich in einem mehr oder weniger guten Kompromiss endet. Das von der DBU geförderte Projekt zur „Erfassung historischer Naturwerksteinbrüche in Bayern“ soll dem Denkmalpfleger und Restauratoren helfen, später in einer Datenbank recherchieren zu können, ob das gesuchte Gestein noch (für einen bestimmten Zeitraum) abbaubar wäre und unter welchen Bedingungen.

Im Rahmen dieses Projekts werden neben den gesteinsphysikalischen (u.a. Wasseraufnahme, Porosität, Hygrische Dehnung, Druckfestigkeit, Frostbeständigkeit) und chemisch-mineralogischen Eigenschaften (RFA und XRD) sowie der Farbe (LAB-Wert) auch die möglichen Blockgrößen bzw. die Gesamtabbauemenge des jeweiligen Naturwerksteins ermittelt. Das Ziel ist, ca. 50 verschiedene Naturwerksteine bzw. –Varietäten und die korrespondierenden Denkmalobjekte in ganz Bayern zu erfassen. Kooperationspartner des Projekts sind das bayerische Landesamt für Denkmalpflege, die TU München und der Deutsche Naturwerksteinverband.

Im Vorfeld des Projekts wurde beispielhaft schon der **Regensburger Grünsandstein** untersucht, der für die Ausbesserung der geschädigten Steine der Steinernen Brücke Regensburg benötigt wird. Im Rahmen dieser vom Bayerischen Wirtschaftsministerium finanzierten Kampagne konnte schon ein Areal nördlich des aufgelassenen Steinbruchs Ihrlersstein abgegrenzt werden, in dem mehrere 1000 cbm hervorragenden Sandsteins anstehen.

Die nächsten zur Untersuchung anstehenden Gesteine sind der **Suevit aus dem Nördlinger Ries**, der **Doggersandstein** aus der Oberpfalz, der **Freudensee-Granit** aus dem bayerischen Wald und der **Lithothamnienkalk** aus der Gegend von Rosenheim.

### Literatur:

Poschlod, K., & Wamsler, S., 2009 : Gesucht: Grünsandstein für die Steinernen Brücke in Regensburg.- S. 63 - 64; **in:** Bayerisches Landesamt für Umwelt: Berichte und Ereignisse 2008. - 116 S., Augsburg (LfU).

## **Steine in der Stadt Burghausen**

**Spindler, E. J.**, Am Pulverturm 18, 84489 Burghausen

Email: ernst-josef.spindler @web.de

Seit vier Jahren bieten wir zum „Tag der Steine in Städten“ obige Exkursion als Teil des Exkursionsprogramms der hiesigen BUND-Naturschutz Kreisgruppe Altötting (BN) als etwa zweistündige Führung an.

**Bewerbung der Exkursion:** Sie wird beworben durch einen Flyer, in dem alle ca. 25 Exkursionen beschrieben sind, durch Ankündigungen in der lokalen Presse und auf der Webseite des BN. Auf der Webseite ([www.altoetting.bund-naturschutz.de](http://www.altoetting.bund-naturschutz.de), „Ausflüge Natur/Kultur“, „Ausflug Nr. 10: Steine in der Stadt Burghausen“) ist dieser Ausflug mit einer Google-Map und Beschreibung mit Fotos detailliert ausgearbeitet, und ermöglicht jedem Interessierten, selbst diese Tour zu gehen. 5 bis 30 Teilnehmer machten jeweils bisher mit, es gab in jedem Jahr auch zusätzliche spezielle Führungen auf Anfrage.

**Beschreibung der Exkursion:** Es geht um die historisch hier wie in ähnlichen Orten im Einflussbereich der nördlichen Alpengletscher genutzten Steine: Vor allem Kalk-Tuff, Nagelfluh, Kalk-„Marmor“; diese charakterisieren heute vor allem die Altstadt und die Burg Burghausen. Die großteils kulturhistorische Exkursion weist auch auf die (ehemaligen und heutigen) Vorkommen, Transportwege, Eigenschaften und präferierten Verwendungen der Steine hin. Der völlig unterschiedliche Bausteinbestand im Bereich der südlichen skandinavischen Gletscher in Norddeutschland wird angesprochen und begründet.

**Kalk-„Marmor“:** Der wertvollste der drei Hauptsteinsorten ist ein feiner, polierbarer Kalkstein aus den nördlichen Kalkalpen, teilweise mit Fossilien gemustert (z.B. Adneter Korallen“marmor“). Er wurde dort an verschiedenen Stellen abgebaut und über die Salzach auf „Plätten“ z.B. nach Burghausen transportiert. Als teuerster Stein wurde Kalk-„Marmor“ vor allem für Grabsteine, Skulpturen, aber auch Toreinfassungen, Brunnen etc. verwendet. Auch heute wird dieser Stein kommerziell abgebaut und verwendet.

Kalk-„Marmor“ wird an dem Ausgangspunkt der Rundführung, der Stadtpfarrkirche St. Jakob besprochen. Im Zentrum stehen die ältesten Skulpturen hier und eine Grabplatte mit zwei Figuren aus der Barockzeit und einer dritten, die im Biedermeierstil teilweise überarbeitet wurde und sowohl barocke als auch biedermeierliche Figuren aufweist.

**Nagelfluh:** Dieser wohl kostengünstigste lokal vorhandene Konglomeratstein wurde „oben“ im Bereich der durch Flüsse und Bäche angerissenen eiszeitlichen Schotterdecken abgebaut, vor allem durch die bäuerlichen Grundbesitzer, die im Winter ihre Knechte beschäftigten. Für das Priessenthal haben wir eine Google-Map mit den ehemaligen Nagelfluhsteinbrüchen erstellt. Nagelfluh war nicht leicht bearbeitbar, Kieselsteine brachen leicht aus. Verwendet wurde er vor allem für Bauernhöfe, die man an breit verputzten abgerundeten Steinen schon von weitem erkennt, für Uferverbauungen etc.. Spezielle, teurere Produkte sind aber auch Mühlsteine oder Kirchen. Kommerziell wird Nagelfluh z.B. auf der Biber bei Brannenburg abgebaut.

Nagelfluh wird kurz vor der Burg anhand eines Nagelfluhfelsens zusammen mit einer Kalk-Tuff-Burgmauer darunter erklärt; ob die Mauer an dieser Stelle den Nagelfluhfelsen stützen oder eine Untertunnelung vermeiden sollte, ist nicht klar. Wegen des Reichtums der mittelalterlichen Stadt Burghausen findet man diesen Stein vergleichsweise selten. Verschiedene Nagelfluhgeotope im Landkreis (geologische Orgeln, ehemaliger Nagelfluhsteinbruch, Kreuzfelsen in der Salzach) werden angesprochen.

**Kalk-Tuff:** Der einzige, heute noch auf über 60km unverbaute nördliche Alpenfluss Salzach hat sich im Bereich Burghausen tief eingegraben, bis weit in den tertiären Molasse-Untergrund der eiszeitlichen Überlagerungen. In der Molasse treten durch die Kalkgerölle der Gletscher kalkige Grundwässer auf wasserstauenden Schichten aus und haben seit der letzten Eiszeit teilweise meterdicke Kalk-Tuff-Bänke gebildet, die im Mittelalter und später abgebaut und vor allem vor Ort verwendet wurden. In feuchtem Zustand ist Kalk-Tuff relativ leicht bearbeitbar und ermöglicht relativ feine Strukturen, getrocknet ist er sehr hart und tragfähig, zieht allerdings über die Poren Feuchte bis in obere Stockwerke. Schon im Mittelalter wurde auf die Gefahr hingewiesen, dass diese Kalk-Tuff-Vorkommen übernutzt werden. Wir weisen auf Geotope hin, in denen auch heute diese Kalk-Tuff-Bildung beobachtet werden kann

Dieser Stein wird an dem Wendepunkt des Rundgangs, der Hauptburg behandelt. Burghausens Altstadt, Kirchen und Burg bestehen praktisch vollständig aus Kalk-Tuff. Verschiedene Kalk-Tuff-Geotope im Landkreis (Kalk-Tuff-Hang, Sinterterassen) werden angesprochen.

**Andere Steine:** Zusätzlich wurden natürlich auch gebrannte Ziegel verwendet, deren Tongruben ebenfalls den Eiszeiten zu verdanken sind. Es gibt auch Findlinge, die aber als Kalk-Findlinge teilweise zu Kalk gebrannt wurden, als Urgesteins-Findlinge aber „nie“ verwendet wurden, da es deutlich günstigere Alternativen gab.

**Geplante Weiterentwicklungen:** Neben der Darstellung im Internet ist derzeit auch eine Darstellung mittels eines Flyers geplant, der u.a. über die Tourismus-Information verteilt würde. Vielleicht können auch die hiesigen Steinmetzbetriebe zu unterstützenden Aktionen gewonnen werden.

## Regionale Schönheit mit vielen Gesichtern – Der *Wunsiedler Marmor* in Vergangenheit und Gegenwart

Roth, C., Am Strudelweier 11, 95709 Tröstau; Email: erlebniskiste@gmx.de

Der *Wunsiedler Marmor* gehört zu den ältesten Gesteinen des Fichtelgebirges und bildet in seiner flächenmäßigen Ausdehnung das größte Marmorvorkommen Deutschlands. Regional geschätzt und vielseitig verwendet, ist er allerdings andernorts nur wenig bekannt.

Abseits, in der ehemals preußischen Provinz und der früheren Markgrafschaft Brandenburg-Bayreuth, war der *Wunsiedler Marmor* jedoch schon bei Markgräfin Wilhelmine, der Lieblingsschwester von Friedrich dem Großen, ein beliebter Werkstein. Später erfuhr er durch die steinverarbeitende Industrie, vor allem die GRASYMA, eine weitere Verbreitung, wobei er auch im Firmennamen eine Würdigung fand: GRANIT-SYENIT-MARMOR.

Nahezu alle Steinbrüche, in denen zum Teil noch bis in jüngste Zeit abgebaut wurde, sind mittlerweile aufgelassen. Einer dieser alten Marmorbrüche gehört heute zu den 100 schönsten Geotopen Bayerns. Infotafeln vor Ort informieren über seine Entstehungsgeschichte, Eigenschaften und wirtschaftliche Bedeutung. Dadurch werden nicht nur Einheimische, sondern auch Touristen auf dieses besondere Gestein aufmerksam gemacht. Stratigraphisch wird der *Wunsiedler Marmor* in das Erdaltertum (Oberkambrium) eingeordnet. Kalkige marine Sedimentablagerungen wurden dann während der Variszischen Gebirgsbildung metamorph umgewandelt.

Die mit bloßem Auge gut erkennbaren relativ großen Calcit-Kristalle geben ihm sein typisches Aussehen, wobei untergeordnet auch feinkörnige dolomitische Varietäten vorkommen. Dabei wechseln Farbe und Struktur von Reinweiß über Rot-, Orange- bis hin zu Brauntönen, durchsetzt mit dunklen Bändern aus Graphiteinlagerungen oder wolzig geschwungenen Farbverläufen.

Die Bewohner von Wunsiedel bezeichnen das im Untergrund anstehende Gestein emotionslos als „Kristallinen Kalk“, obwohl bereits eine Legende aus dem 14. Jahrhundert berichtet, dass die marmelsteinerne Stadtmauer manchen Angreifer abschreckte und erfolglos von dannen ziehen ließ. Neben der Stadtmauer wurden auch Keller im Marmor errichtet oder Wege und Plätze damit gepflastert. Diese lassen sich noch heute im Stadtzentrum von Wunsiedel entdecken, ebenso wie der anstehende Marmorfels, auf dem Anfang des 12. Jahrhunderts die Burgherren ihre Wohnbauten errichteten.

Zu den vor Ort noch vorhandenen Zeugnissen historischer Bildhauerkunst aus *Wunsiedler Marmor* gehören insbesondere viele prächtig gestaltete Epitaphe aus dem 17. und 18. Jahrhundert. Sie erzählen interessante Geschichten über den Verstorbenen und den Glauben der damaligen Zeit. Typische Symbole der Vanitas, kunstvoll ausgearbeitete Schriftzeichen und teilweise lebensgroße menschliche Darstellungen zeugen vom meisterhaften Handwerk der Steinmetze.

Doch nicht nur in der Vergangenheit war der *Wunsiedler Marmor* ein beliebter Werkstein, auch in der Gegenwart verwenden Künstler gern dieses besondere Material, obwohl die Beschaffung geeigneter Stücke schwieriger wird. Porträtbüsten von Königin Luise, Markgraf Alexander, Jean Paul oder Friedrich Müller, dem Begründer der weltweit bedeutendsten Naturwerksteinsammlung, sind dafür sehr gelungene Beispiele.

Im technischen Bereich wurde das Gestein vorrangig gemahlen für Düng- und Futterkalk oder kam als Marmor-mehl in der keramischen und chemischen Industrie sowie als Zuschlagstoff in der Glas- und Baustofffertigung zum Einsatz. Eine weitere Besonderheit stellten aus Marmor entwickelte Edelputze dar.

Mit der Ausarbeitung eines Beitrages über Wunsiedel zum Buchprojekt „Steine in deutschen Städten II“ wuchs das besondere Interesse für diesen sehr edlen, regional bedeutsamen Naturwerkstein. Der Vortrag soll Anlass für den Beginn einer weiteren Spurensuche sein und als Grundlage für die Aufbereitung vorhandener Fakten und Zeugnisse zum Thema *Wunsiedler Marmor* in Kunsthandwerk und Industrie dienen.

## **Savonnières, Morley & Co. - Barrois-Oolithe als Modegesteine des späten 19. Jahrhunderts in deutschen Städten**

**Lehrberger, G.**, Lehrstuhl für Ingenieurgeologie Technische Universität München,  
Arcisstraße 21, 80333 München   Email: lehrberger@tum.de

**von Plehwe-Leisen, E.**, Untersuchungslabor für Fragen der Natursteinerhaltung (LPL)  
Schulze-Delitzsch-Str. 88, 50968 Köln

Unter dem Namen „**Savonnières**“ wurden für Bauwerke und Skulpturen an zahlreichen Stellen in deutschen Städten helle französische Kalksteine verwendet.

Bei genauerer Betrachtung ist festzustellen, dass es sich hierbei um Gesteine unterschiedlicher Herkunftsgebiete handelt. So kann einerseits der Crinoidenspat-Kalkstein vom Typ Euville klar von den oolithischen Kalksteinen unterschieden werden. Die Oolithe wiederum untergliedern sich in einen offenporigen, rein calcitischen Oolith („Oolithe vacuolaire“), der als Savonnières-Oolith (i.e.S.) und in einen Oolith mit meist dichtem Gefüge und dolomitischen Anteilen vom Typ Morley. Stratigraphisch lassen sich die Oolithe in das Thitonium (Oberer Jura) einstufen. Sie wurden oft in der Vergangenheit nicht genauer bestimmt und daher wird in solchen „ungeklärten Fällen“ der Sammelbegriff „**Barrois-Oolith**“ vorgeschlagen. Dieser Begriff bezieht sich auf das Abbauggebiet aller Oolith-Varietäten auf dem Barrois-Plateau zwischen St. Dizier und Bar-le-Duc im Grenzgebiet der Departments Meuse und Haute Marne in Nordost-Frankreich.

Der Abbau der Oolithe erfolgt seit ca. 2000 Jahren in Tagebauen, nach 1850 auch in ausgedehnten untertägigen Kammer-Pfeiler-Abbauen. Mit dem frühen Anschluss des Gebietes an das Eisenbahnnetz und über das ebenfalls durch das Gebiet verlaufende Fluss-Kanal-System fanden die leicht zu bearbeitenden und hohen ästhetischen Ansprüchen genügenden Werksteine eine weitreichende Verbreitung in ganz Mitteleuropa. Die in der deutschen Fachliteratur geäußerte Meinung, die Verbreitung könnte mit französischen Reparationsleistungen nach dem Deutsch-Französischen Krieg von 1870/1871 in Zusammenhang gebracht werden, ist bisher nicht zu belegen.

Im Rahmen einer ersten Recherche konnten in Deutschland bereits zahlreiche Objekte aus Barrois-Oolith lokalisiert werden, es ist allerdings damit zu rechnen, dass bei „genauerem Hinsehen“ bzw. einer Sensibilisierung von Beobachtern von Steinen in Städten noch ein umfangreicher Bestand ans Tageslicht kommen dürfte.

Das schönste Beispiel für die gemeinsame Verwendung von Savonnières- und Morley-Oolithen ist die große Zentralhalle des Neuen Rathauses in Hannover, wo der Morley-Stein für die statisch tragenden Bauteile und der Savonnières-Oolith für die Flächenfüllungen verwendet wurden. Sie lassen sich an der leicht abweichenden Farbe und durch die in der Lupenansicht deutlich zu trennenden Ausbildung unterscheiden. Eine ebenfalls gleichzeitige Verwendung wird auch für die Alte Frankfurter Oper überliefert. Auffällige Verwendungsbeispiele - sowohl für architektonische Teile der Grabdenkmäler als auch für den Figurenschmuck - finden sich auch auf großen Friedhöfen wie dem Melaten-Friedhof in Köln, dem Mainzer Hauptfriedhof sowie auf den alten Friedhöfen in München und Dresden.

Beispiele für Skulpturen finden sich am Kölner Dom, am Aachener Dom, an Kirchen in Potsdam und Berlin, am Hessischen Landestheater in Wiesbaden und am ehemaligen Anhalter Bahnhof in Berlin. Auch für die Innendekoration von Kirchen in Form von Altären und Kanzeln konnten aufwändige Beispiele in Mainz und München gefunden werden.

Unterschiedliche Erfahrungen mit der Haltbarkeit der Barrois-Oolithe sowie die politischen Verhältnisse, insbesondere in Verbindung mit den beiden Weltkriegen, führten zu einem starken Rückgang der Verwendung im frühen 20. Jahrhundert. Somit blieb der „Boom“ der Barrois-Oolithe auf ein Vierteljahrhundert beschränkt, hat aber zahlreiche Spuren im Bild deutscher Städte hinterlassen. Ähnliche Verhältnisse lassen sich auch in den angrenzenden mitteleuropäischen Ländern feststellen.

## Die „steinbunte Stadt“ Chemnitz - ein bisher noch wenig beachtetes Alleinstellungsmerkmal

Jentsch, F., Am Rosenhang 28, 09114 Chemnitz,  
Email: frieder.jentsch@t-online.de

Die Stadt Chemnitz verdankt ihren enormen wirtschaftlichen Aufschwung im 19. Jh. vorrangig der Entwicklung der Textilindustrie und des Maschinenbaus. Dass dazu auch in ausreichender Qualität und Menge Gesteine zur Errichtung jeglicher Bauwerke verfügbar waren, war zwar hierzulande selbstverständlich, ist aber dennoch als eine Besonderheit anzusehen. In und um Chemnitz waren für nahezu alle Anforderungen an Steine entsprechende Materialien zu gewinnen.

Die Stadt Chemnitz wurde in einer durch das Erzgebirgische Beckens bedingten Tallage angelegt. Im Nordwesten grenzt daran das Granulitgebirge, im Südosten die Erzgebirgsnordrandzone. Alle diese Regionen lieferten je nach Verwendungszweck Baugesteine. Als gut gewinnbare Mauersteine standen aus dem Erzgebirgischen Becken die rotliegenden **Rhyolithtuffe**, der sogenannte grau-grünlich-gelbe **Kristalltuff** in der Frühzeit der Stadt, später in großem Maße der gelb-rot-violette **Zeisigwalder Porphyrtuff**, der auch überregionale Bedeutung erlangte, zur Verfügung. Von hier auch stammten die rhyodazitischen, meist braunen **Quarzporphyre** von Furth, Rottluff und Wüstenbrand, die meist als Hartsteine Verwendung fanden. Natürlich ist auch der rote **Rhyolithtuff von Rochlitz** zu finden.

Große Mengen an Bruchsteinmaterial kam seit Mitte des 19. Jahrhunderts aus dem Granulitgebirge, beispielsweise aus den Steinbrüchen von Hartmannsdorf und Wittgensdorf. Neben der hauptsächlich zu Schotter und Splitt verarbeiteten Granulitvarietät „**Weißstein**“ wurde auch der blauschwarze **Pyroxengranulit** angetroffen, der sich bestens zur Herstellung von Pflastersteinen eignete. Die grüne Farbe findet sich bei den in der Stadt verbauten **Chloritschiefern**, die aus **Harthau**, **Dittersdorf** und **Euba** stammten. Auch der dunkelgrüne **Granatserpentinit** von Burgstädt-Herrenhaide und der bräunlichere **Bronzitserpentinit** von Hohenstein-Ernstthal sind an Bauten zu finden.

Mit der Eisenbahnanbindung der Stadt erweiterten sich die Möglichkeiten des Steineinsatzes aus nah und fern. Aus der **Lausitz** kamen graue, aus dem Fichtelgebirge gelbliche und aus der **Mittweidaer** Gegend rote **Granite** für Pflaster und Wegeplatten.

Natürlich fehlen die verschiedenen **Sandsteine des Elbsandsteingebirges**, die grauen **Gneise des Erzgebirges**, der **Theumaer Fruchtschiefer**, die verschiedenfarbigen erdmittelalterlichen Kalke usw. usf. nicht in Chemnitz. Ganz zu schweigen von dem, was nach 1990 an Farben und Gesteinen im Stadtbild dazu kam.

Bis 1990 konnten über 50 verschiedene Gesteine an Bauwerken ausgehalten werden. Rechnet man die neuen und die Wegebaumaterialien dazu, dürfte eine dreistellige Zahl in Aussicht stehen. Chemnitz, die Stadt eines Georgius Agricola, ist wahrhaftig steinbunt und sucht ihresgleichen.

## Natur- und Dekorsteine in der Baugeschichte von Paderborn und Umgebung

Kaplan, U., Eichenallee 141, 33332 Gütersloh – Email: U.K.Kaplan@t-online.de

Paderborn liegt am Ostrand des Münsterländer Kreidebeckens. In seiner unmittelbaren Umgebung streichen Plänerkalksteine der Oberkreide aus. Etwa 20 bis 30 km östlich markiert der unterkretazische Osning-Sandstein die Beckenbegrenzung. Weiter südlich stehen paläozoische Gesteine der Rheinischen Masse an. Östlich von ihr schließen sich Ablagerungen des Zechsteins, des Buntsandsteins und des Muschelkalks an.

In der Paderborner Baugeschichte nahmen **Plänerkalksteine** die Rolle des dominanten Bausteines von den Anfängen in karolingischer Zeit bis in die Zeiten nach dem 2. Weltkrieg ein. Ergänzt wurden sie durch **Osning-Sandstein** aus dem Egge-Gebirge. Bedeutsamste historische Steinbrüche lagen bei Neuenheerse und Veldrom. Petrologisch können beide Vorkommen nicht unterschieden werden, farblich dominieren bei Neuerheerser Steinen ockerfarbene bis rötliche Töne, bei Veldromer Steinen hellgraue Töne.

In romanischen Bauabschnitten wurde neben Plänerkalkstein **Sinterkalkstein** aus einem Vorkommen in Salzkotten bevorzugt in statisch exponierten Bauteilen verbaut. Einblicke in mittelalterliche Baustrukturen geben in Paderborn die Quellkammer in der Kaiserpfalz und der sogenannte Pürting im Paderborner Dom.

Wurden in der frühen Gotik sakrale Gegenstände noch aus Osning-Sandstein gefertigt, folgte in der Spätgotik Paderborn dem über Westfalen hinaus zu verfolgenden Gebrauch von **Baumberger Sandstein**.

Ein Umschwung in der Verwendung von Natur- und Dekorsteinen setzte mit der Barockisierung des Paderborner Doms ein. Die Seitenkapellen mit ihren hochwertig gearbeiteten Portalen und Inneneinrichtungen stammen zum wesentlichen Teil aus der westfälischen Bilderhauer-Werkstatt Heinrich Papen (Vater) und Christophel Papen (Sohn) in Giershagen bei Marsberg (Grenze Nordrhein-Westfalen Hessen). Sie nutzten ein **Alabaster-Vorkommen des Zechsteins bei Adorf**, nur wenige Kilometer von ihrer Werkstatt entfernt auf waldecker (hessischer) Seite. Die Verarbeitung in Paderborn beschränkt sich weitgehend auf den Dom. Für reliefartige Teile ihrer Altäre nahm die Papen-Werkstatt „**Marsberger Mehlstein**“. Alabaster und Mehlstein sind weich und fast wie Holz zu bearbeiten. Neben dem Mehlstein wurde im Marsberger Raum auch sogenannter „Muschelkalk“ verbaut. Es ist eine lokale Bezeichnung für den **Marsberger Kalkstein** (Grimm, 1989) aus dem Perm, Zechstein 2, Staßfurt-Folge, dieser fand über den Marsberger Raum bis in das östliche Sauerland Verbreitung. In seiner Struktur variiert er von stark verfestigten, zelligen Kalksteinen, dem „Muschelkalk“, über dichte und gut verfestigte Kalksteine zu dichten und wenig verfestigten „Mehlsteinen“. Alte Abbaustellen liegen südlich von Marsberg. Vordergründig könnte er mit **Baumberger Sandstein** verwechselt werden. Doch ist der Marsberger Mehlstein ein sehr feiner hellgrauer Kalkstein mit Fehlstellen, der Baumberger Sandstein ein sehr feiner hell beiger Kalkmergelstein ohne Fehlstellen.

Das imposante Grabmal des Fürstbischofs Dietrich von Fürstenberg (1616 – 1622) enthält ein Figurenprogramm aus echtem Marmor. Zierleisten sind aus Adorfer Alabaster. Die schwarzen polierten Kalksteine stimmen recht gut mit devonischen Vorkommen aus dem Raum Padberg – Giershagen – Giebringhausen überein. Die gleiche Materialkombination, im Programm abgeändert und weniger imposant besitzt, auch der Epitaph der Brüder Anton und Friedrich von Asseburg (nach 1712). Die schwarzen Kalksteine wurden für Denkmäler in der Kirche von Bad Arolsen verarbeitet. Damit stammen die barocken Dekorsteine des Paderborner Doms aus dem Raum Marsberg – Korbach gut 40 km südlich von Paderborn. Die Kombination von Adorfer Alabaster und Marsberger Mehlstein ist nicht selten im südöstlichen Westfalen und im Waldecker Land.

## Zwischen Börde und Eifel –

### die rheinisch-maasländischen Naturwerksteine Aachens

**Schumacher, K.-H.**, Deutsche Vulkanologische Gesellschaft e.V., Brauerstraße 5, 56743 Mendig Email: kh.schumacher58@gmail.com

Aachen liegt am nördlichen Rand der Eifel. Eingebettet zwischen den kambrischen bis devonisch-karbonischen Schichten des Rheinischen Schiefergebirges, den natursteinfreien Lössböden und den kretazisch-tertiären Schichten des Limburgischen Hügellandes ist die Siedlung seit dem Neolithikum um die bis zu 78 °C heißen Thermalquellen im Aachener Talkessel entstanden.

Als wichtigste Naturbausteine stehen im nördlichen Eifelvorland – außer den klastischen devonischen Sedimentiten – Kalke und Dolomite des Devons und Karbons an. Dem Mittel- und Oberdevon gehören die Riffkalke / Massenkalk (Givet und Frasné) an, dem Unterkarbon die Kohlenkalke (Tournai und Visé). Die Sedimentite streichen – dem variszischen Gebirgsbau folgend – in Südwest-Nordost-Richtung. Der Ausbiss der karbonischen Kalke wiederholt sich durch Aufschiebungen in mehreren parallelen Kalksteinzügen. Als Baustein und für Brandkalk wurden sie schon früh genutzt.

In der Aachener Region hat sich für die devonischen Riffkalke und die unterkarbonischen Visé-Kalke die seit Jahrhunderten übliche Bezeichnung „Aachener Blaustein“ eingebürgert. Als ortstypisches Baumaterial fand er spätestens nach dem großen Stadtbrand von 1656 weite Verbreitung.

Unterdevonische Famenne-Sandsteine und Tonschiefer aus der Steinkaulstraße, oberkarbonische Kohlensandsteine, kretazischer Silex vom Lousberg, mergelige Kalksteine aus der Limburger Kreidetafel, „tertiäre“ Findlingsquarzite aus dem Aachener Wald und Nievelsteiner Sandstein aus Herzogenrath ergänzen das lokale Natursteinspektrum. Sie bilden – neben Blausteinen – das Hauptbaumaterial der mittelalterlichen Bauten, zu denen das karolingische Oktogon (800) und die gotische Chorhalle (1414) des Domes, der auf karolingische Zeit zurückgehende Granusturm (788, 1330) des Rathauses, Rudimente der ersten Stadtbefestigung (Ende 12. Jh., Barbarossamauer) sowie die zur zweiten Stadtmauer (Mitte 14. Jh.) gehörenden Stadttore (Marschierort und Ponttor) und Türme (Lavenstein, Marienburg) zählen.

Allerdings prägen auch Gesteine aus weiterer Umgebung das historische Stadtbild. Verbreitet sind die ugs. als Basalt und Basaltlava bezeichneten Basanite und Tephrite, die vorwiegend aus der Südost- und Westeifel stammen. Einzelne Varietäten der Riedener Tuffeinheiten (Weiberner, Ettringer und Riedener Tuff) oder Römertuff aus dem Raum südlich des Laacher Sees finden sich spätestens seit dem Barock, z. B. am Giebelkranz des Oktogons (1669). Eifeler Tuffe, Latite aus dem Siebengebirge und Buntsandstein aus dem Kylltal / Trier sind am Hauptgebäude (1897), Basaltlava und Sandstein am Bergbaugebäude (1897) der RWTH verbaut. Luxemburger Lias-Sandstein findet sich am Westturm (1884) des Domes. Valkenburger Tuffkreide, Ruhrsandstein, Basaltlava und Weiberner Tuff zeigt die Kirche Heiligkreuz (1900). Bereits seit 1900 beliebt, treten Eifeler Tuffe in den 1950er Jahren als Fassadenverkleidungen auf, z.B. am Audimax der RWTH. Blaubasalte aus dem Westerwald, vom Rhein oder der Hoch- und Osteifel sowie mitteldevonische Grauwacken aus dem Raum Lindlar / Bergisches Land sind als Pflastermaterialien zu finden. Daneben werden Granite als Bordsteine und Pflastersteine verbaut.

Zu den seltenen Werksteinen zählt Trachyt vom Drachenfels als Bau- und Bildhauergestein. Seltener ist Kalksinter von der Maas als Mauerstein im Oktogon oder als schon von Albrecht Dürer erwähnter Gossenstein – Kanalsinter aus der römischen Eifelwasserleitung – in der Chorhalle des Domes. Französische und limburgische Kalksteine treten als Bildhauergesteine an Repräsentativbauten auf.

Ab der 2. Hälfte des 20. Jh. ist eine Diversifizierung in der Natursteinnutzung festzustellen. Lokale Gesteine wie z. B. Kalksteine aus den Ardennen, Tuffe oder Basaltlaven aus der Eifel wurden im öffentlichen Raum nahezu komplett durch Importe z. B. aus Asien (Vietnam, Indien) ersetzt. In Lüttich und anderen wallonischen Städten Belgiens werden hingegen neue Bauprojekte weiterhin unter bevorzugter Verwendung lokaler Natursteine („Blaustein, Belgisch Granit / Petit granit“) ausgeführt.

#### Literatur

Schumacher, K.-H., & Müller, W. 2011: Steinreiche Eifel – Koblenz.

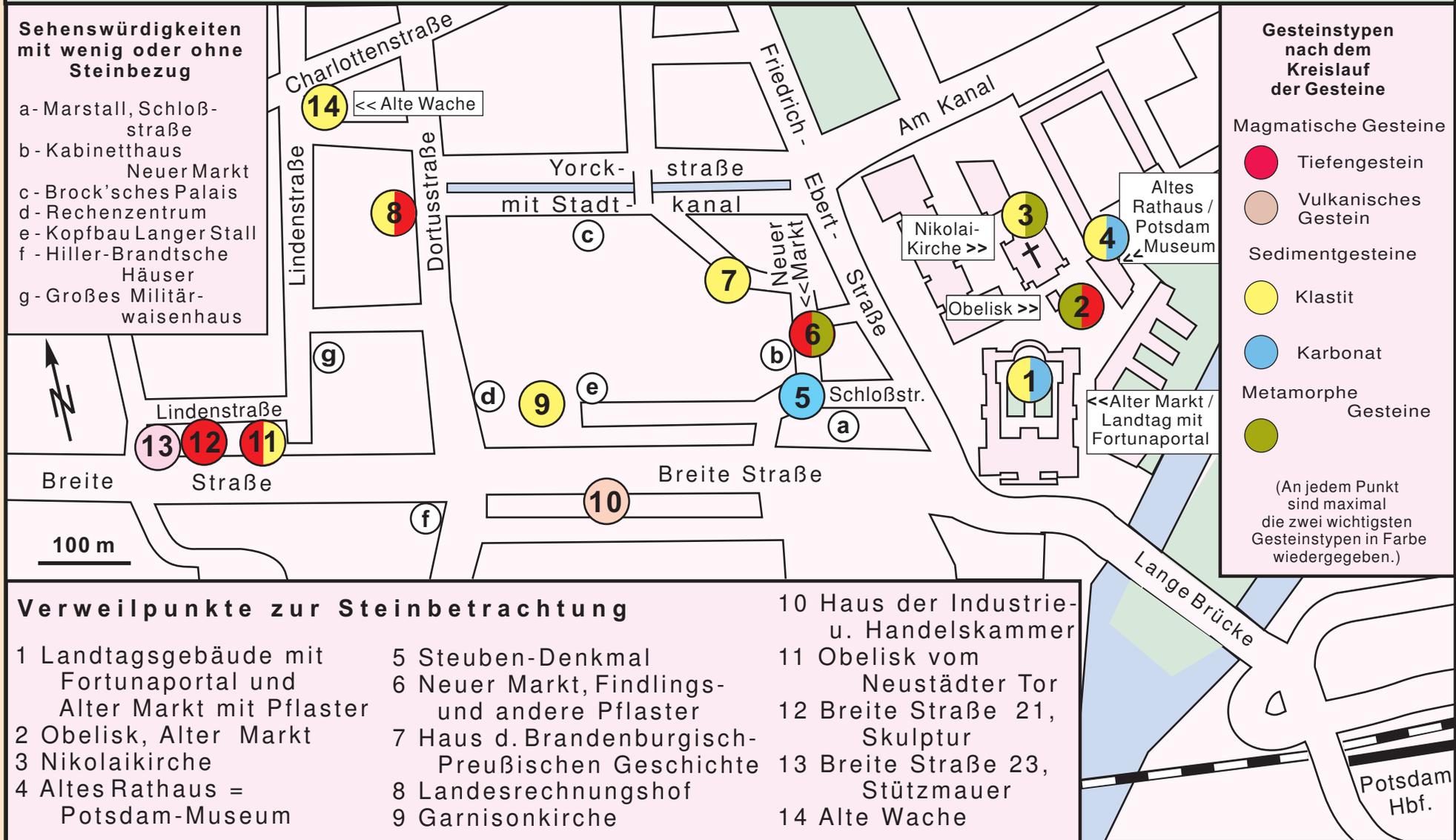
Schumacher, K.-H., & Müller, W. 2013: Steinreiche Eifel 2 – Koblenz.

Schumacher, K.-H., & Müller, W. (in Vorbereitung): Steinreiche Eifel 3 – Koblenz.

# Netzwerk "Steine in der Stadt" - 10. Arbeitstagung in POTSDAM - 09.-12.04.2015

## EXKURSION I: Steinspaziergang vom Alten Markt zur Alten Wache

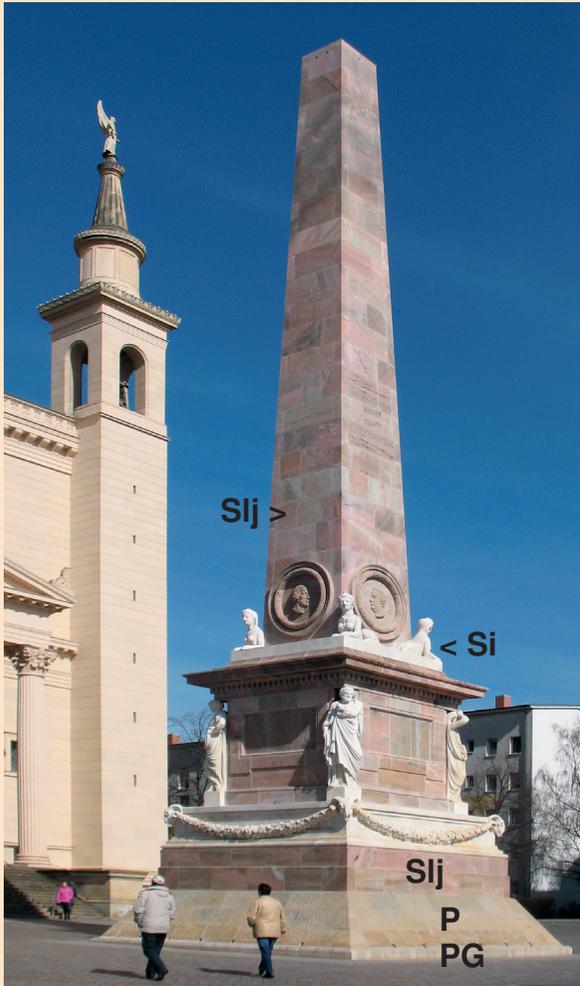
Beitrag/Führung: T. Bolze & M. Krempler; Grafik: B. Dunker & J.H. Schroeder



Tab. 1 Naturwerksteine auf der Route in Potsdam vom Alten Markt zur Alten Wache			
[Beitrag: Bolze & Krempler] Stand 10.04.2015			
Handelsname (Gestein)	Herkunft	Alter	Verwendungsbeispiele
<b>Tiefengesteine</b>			
<b>Lausitzer Granit</b>	Sachsen	Kambrium	Pkt. Bauwerk Bauteil
<b>Striegauer Granit</b>	Polen	O Karbon	11 Obelisk, Sockel
<b>Meißener Granit</b>	Sachsen	O Karbon	1 Alter Markt, Gehweg, Platten
<b>Fichtelgebirgsgranit</b>	Bayern	O Karbon	6 Neuer Markt, Pflastersteine
<b>Padang Gelb G 682 (Granit)</b>	China	Kreide	12 Skulptur
<b>Shandung Rötlich G 354 (Granit)</b>	China	?	2 Obelisk, Sockel, Basis
<b>Weitere chinesische Granite</b>	China	?	1 Alter Markt, Pflastersteine
<b>Ganggesteine &amp; Vulkanite</b>			
<b>Paskallavik Porphyry</b>	Schweden	Präkamb.	6 Neuer Markt, Pflastersteine
<b>Grönklittporfiriert Röd (Porphyrit)</b>	Schweden	Präkamb.	6 Neuer Markt, Pflastersteine
<b>Ostsee-Porphyr</b>	Ostsee	Präkamb.	6 Neuer Markt, Pflastersteine
<b>Löbejüner Porphyry</b>	Sachs.-Anh.	Karb./ Perm	13 Breite Str. 23, Grünanl., Mauer
<b>Beuchaer Porphyry</b>	Sachsen	U Perm	6 Neuer Markt, Pflastersteine
<b>Rochfitzer Porphyrtuff</b>	Sachsen	U Perm	10 IHK-Gebäude, Fassade
<b>Lüptitzer Pyroxenquarzporphyry</b>	Sachsen	U Perm	6 Neuer Markt, Pflastersteine
<b>Sedimentgesteine – Klastite</b>			
<b>Gommern Quarzit</b>	Sachs.-Anh.	U Karbon	6 Neue Wache, Pflastersteine
<b>Rothenburger Sandstein</b>	Sachs.-Anh.	O Karbon	7 Hs. Brandenbg-Preuß. Gesch., innen + außen, Säulen

Sedimentgesteine – Klastite			
<b>Magdeburger Sandstein</b>	Sachs.-Anh.	O Trias (Rhät)	4 Altes Rathaus, Kartusche 11 Obelisk, Schaft 7 Hs. Brandenbg-Preuß. Gesch. 14 Alte Wache, Säulen + Dachskulpturen
<b>SÄCHSISCHER SANDSTEIN</b>	Sachsen	O Keide	14 Alte Wache, Ergänzungen
<b>Cottaer Sandstein</b>	Sachsen	O Kreide	1 Landtag, OG, Fassade 3 Nikolaikirche, Fassade u.a.
<b>Postaer Sandstein</b>	Sachsen	O Kreide	9 Garnisonkirche Pflaster & Säulen 1 Landtag, Fassade EG 2 Obelisk, Sockel 3 Nikolaikirche, Treppe 4 Altes Rathaus, Treppe u. Sockel 9 Garnisonkirche, Sockel, OG Balustradenmauer
<b>SCHLESISCHER SANDSTEIN</b>			
<b>Wünscheburger Ss.</b>	Polen	O Kreide	8 Landesrechnungshof, Fassade
<b>Warthauer Sandstein</b>	Polen	O Kreide	9 Garnisonkirche, Bauschmuck,
<b>Sedimentgesteine – Karbonate</b>			
<b>Öland Gra und Röd (Kalkstein)</b>	Schweden	O Ordoviz	1 Fortunaportal, Boden
<b>Kapfenberg (Kalkstein)</b>	Thüringen	O Devon	4 Altes Rathaus, innen, Boden
<b>Saalburg Rot (Kalkstein)</b>	Thüringen	O Devon	3 Nikolaikirche, UG, Boden
<b>Bernburger Roggenkalk</b>	Sachs.-Anh.	U Trias	6 Neuer Markt, Pflaster, Bordstein
<b>Langensalzaer Travertin</b>	Thüringen	Quaritär	5 Steuben-Denkmal, Sockel
<b>Metamorphe Gesteine</b>			
<b>Sivec (Marmor)</b>	Mazedonien	? Kambrium	2 Obelisk, Bauschmuck
<b>Theumaer Fruchtschiefer</b>	Thüringen	Ordovizium	3 Nikolaikirche, innen, Boden
<b>Kauffunger Marmor</b>	Polen	Silur-Devon	2 Obelisk, Medaillon gezeigt in P.7
<b>Sjurdjanka (Marmor)</b>	Russland	?	2 Obelisk, Schaft + ober Sockel
<b>Diverse Gneise als Findlinge</b>	Schweden	?	6 Neuer Markt, Pflastersteine

Potsdam:  
Steine auf dem Weg vom  
Alten Markt zur Alten Wache



**Abb. P 1: Obelisk auf dem Alten Markt**  
mit *Sljudjanka Marmor* (Slj) am Schaft und im oberen Sockel, *Sivec Marmor* (Si) im Bauschmuck, *Postaer Sandstein* (P) im mittleren Sockel, der Granit *Padang Gelb* (PG) an der Sockelbasis. Links im Bild die SE-Ecke der Nikolaikirche [Foto: Schirrmeister]



<<< **Abb. P 2 Steuben-Denkmal**, Schloßstraße; Sockel aus Langensalzaer Travertin; im oberen Teil mit verfüllten = gespachtelten Hohlräumen (hellbraun), im unteren mit offenen Hohlräumen (dunkelgrau) [Foto: Schroeder]

**Abb. P 4 Garnisonkirche >>>**  
Rekonstruierter Teil einer Balustrade für den Turm mit *Postaer Sandstein* (P) im Sockel, *Cottaer Sandstein* (C) im mittleren Teil, Vasen aus *Warthauer Sandstein* (W) [Foto: Schroeder]

**Abb. P 3:**  
Neuer Markt, Pflaster: Findling „Grönklitt-Porphyr“ aus Dalarna, Schweden [Identifizierung: A. P. Meyer; Foto: Schirrmeister]

**Abb. P 5 Alte Wache Ecke Charlottenstr./Lindenstr. mit Säulen sowie Dachskulpturen aus Magdeburger Sandstein** [Foto: Bolze]

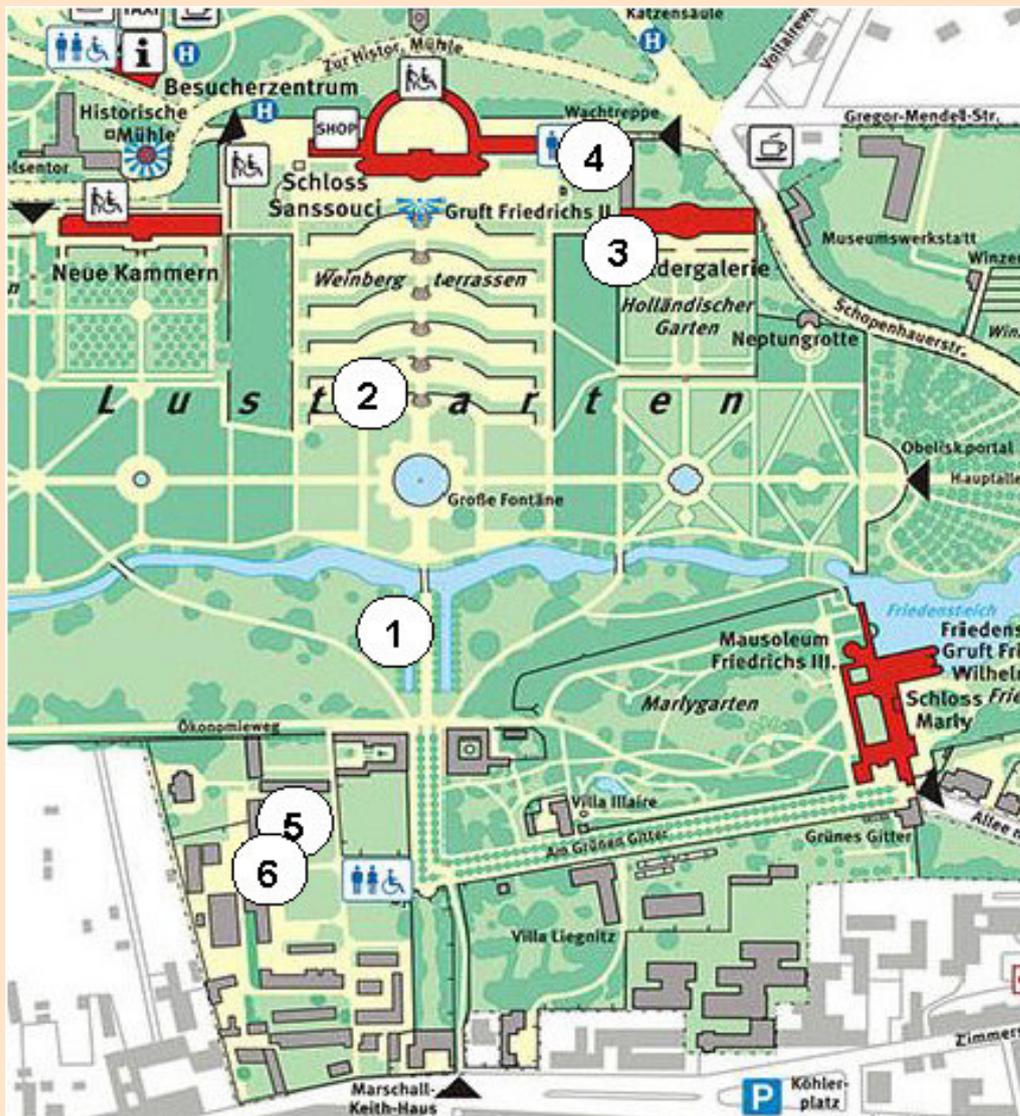


<<<



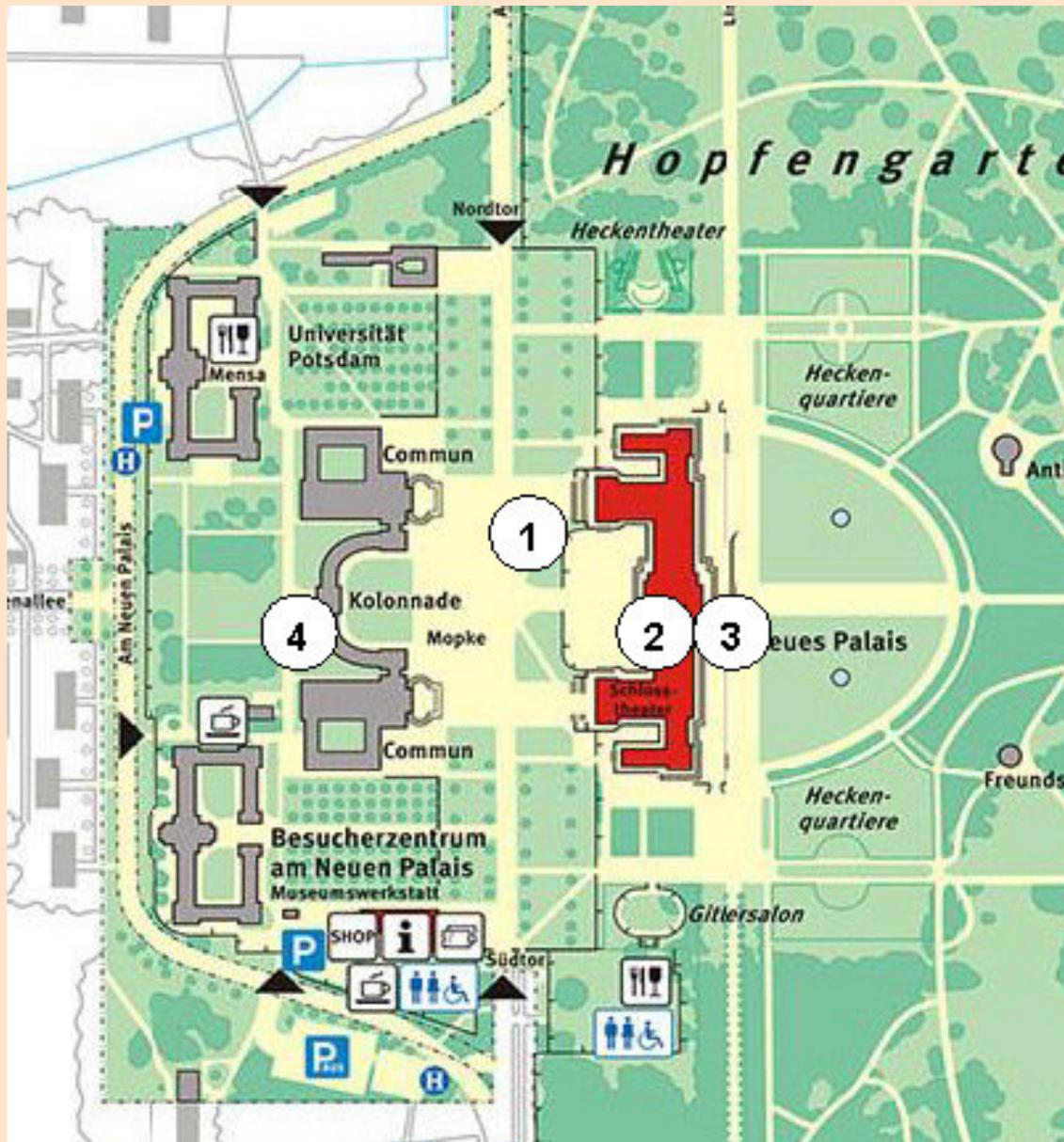
Potsdam: Route vom Alten Markt bis zur Alten Wache - Baugeschichtliche Informationen (Beitrag: T. Bolze & M. Krempler)	
Pkt.	<b>GEBÄUDE / BAUDENKMAL</b> <b>BAUGESCHICHTE</b>
1	<b>LANDTAGSGEBÄUDE MIT FORTUNAPORTAL, ehemals Potsdamer Stadtschloss Alter Markt</b> Erbaut: 1662 - 1774, Fortunaportal, erbaut 1701, Architekt: J. de Bodt, Umbau und Umgestaltung 1744 - 1751, Architekt: G. W. v. Knobelsdorff Zerstört: 14. 04.1945 durch Luftangriff Wiederaufbau: Fortunaportal: 2001 - 2012; Architekt: B. Redlich Landtagsgebäude: 2010 - 2014; Architekt: P. Kulka
2	<b>OBELISK Alter Markt</b> Erbaut: 1753 -1755, Architekt: G. W. Knobelsdorff Abriss: 1969 <b>Wiederaufbau:</b> 1979
3	<b>NIKOLAIKIRCHE Alter Markt</b> Erbaut: 1830 bis 1837, Architekt: K. F. Schinkel Kuppel: 1843 bis 1850, Entwürfe: K. F. Schinkel, Bauleitung: L. Persius & F. A. Stüler Zentralbau im klassizistischen Stil mit Tambourkuppel (Höhe 77 m)
4	<b>ALTES RATHAUS = POTSDAM-MUSEUM Alter Markt 1-1</b> Erbaut: 1753, Architekten: J. Boumann & K. L. Hildebrandt, Turmbekrönung von J. C. Wohler & F. Jury, Sandsteinefiguren und Kartusche mit Stadtwappen: J. G. Heymüller (Kopien), Ölfarben auf Sandstein
5	<b>STEUBEN-DENKMAL Schloßstraße</b> Zu Ehren von General Friedrich Wilhelm August Steuben (1730 - 1795) Errichtet: 1911 als Nachbildung des Denkmals in Washington D.C., USA (Geschenk der Vereinigten Staaten) <b>Beschädigt:</b> 14. 04. 1945 beim Luftangriff; <b>Eingeschmolzen:</b> 1950 <b>Aufstellung des Nachgusses:</b> 28. 11. 1994
6	<b>NEUER MARKT</b> <b>Ursprünglich angelegt:</b> 18. Jh., <b>mehrfach umgestaltet; in jetziger Form:</b> 1990er Jahre
7	<b>HAUS DER BRANDENBURGISCHE-PREUSSISCHEN GESCHICHTE ehem. Kutschstall, Am Neuen Markt 9</b> Erbaut: 1787 - 1790, Architekt: A. L. Krüger Frühklassizistischer Putzbau, Portairisalit mit Quadriga und Attikaskulpturen, Genredarstellung Pferdepflege, Kutschwagen samt Kutscher (Leibkutscher Pfund) und Pferden aus Sandstein
8	<b>LANDESRECHNUNGSHOF Dortusstr. 30 - 33</b> Erbaut: 1904 - 1907
9	<b>GARNISONKIRCHE Breite Straße 7</b> Erbaut: 1730 - 1735, Architekt: P. Gerlach, Barockbau mit 88,4 m hohem Turm <b>Starke Beschädigung:</b> Im 2. Weltkrieg; <b>Sprengrung &amp; Abriss:</b> 1968; <b>Wiederaufbau</b> geplant
10	<b>GEBÄUDE DER INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER Breite Straße 2</b> Erbaut: 2002, Architekt: D. Bangert
11	<b>OBELISK am NEUSTÄDTER TOR Breite Straße</b> Erbaut: 1793 mit Neustädter Tor, Architekt: G. W. v. Knobelsdorff Zerstörung: 2. Weltkrieg; danach Abtragung der Reste; <b>Neuaufstellung des Obelisken: 1981</b>
12	<b>SKULPTUR vor Haus Breite Str. 21</b> Errichtet: 1993 im Rahmen eines Europäischen Bildhauerprojekts „Zehn aus Europa für Potsdam“
13	<b>BREITE STRASSE 23</b> <b>Umgestaltung:</b> 1975 zur Sozialistischen Magistrale
14	<b>ALTE WACHE Charlottenstraße / Ecke Lindenstraße</b> Erbaut: 1795 bis 1797, Architekt: A. L. Krüger frühklassizistischer Putzbau mit Bogenhalle <b>Bauplastik</b> (Kriegskünste symbolisierend): J. Christoph & M. C. Wohler

**EXKURSION 2: PARK SANSSOUCI: Französisches Figurenrondell an der großen Fontäne - Bildergalerie - Restaurierungswerkstatt für Skulpturen**  
 Lange, K., Sommer, C., Klappenbach, S. & Schummel, L.



Standort	Inhalt	Auswahl der Gesteine
1. Sphinxen	Treffpunkt & Gruppeneinteilung	
2. Große Fontäne	Das französische Figurenrondell - Bedeutung, Geschichte und Wiederherstellung	<b>Carrara Marmor</b>
3. Bildergalerie - außen	Der Bildhauerschmuck der Südfassade - Bedeutung und Restaurierungs-geschichte	<b>Sächsischer Sandstein</b> <b>Carrara Marmor</b>
4. Bildergalerie - innen	Die Raumgestaltung mit farbigen polierfähigen Gesteinen - Bau- und Restaurierungs-geschichte, Wirkungsweise	<b>Carrara Marmor</b> <b>Giallo Antico, Giallo di Siena</b> <b>Brocatello di Siena,</b> <b>Verde Antico u.a.</b>
5. Restaurierungs-werkstatt für Skulpturen	Der Skulpturenbestand der SPSP - ihre restauratorische Betreuung und Bearbeitung	<b>Sächsischer Sandstein</b> <b>Carrara Marmor</b>
6. Restaurierungs-werkstatt für Skulpturen	Die Restaurierung von inkrustierten Objekte und Flächen in den Schlössern der SPSP	<b>Farbige polierfähige</b> <b>Gesteine der Preußischen</b> <b>Schlösser</b>

**EXKURSION 3: PARK SANSSOUCI: Neues Palais: Grottensaal, Marmosaal und Kolonnade**  
 Lange, K., Laue, S., Schummel, L., Sommer, C. & Klappenbach, S.



	Standort	Inhalt	Auswahl der Gesteine
1.	Neues Palais Skulpturenschauer	Treffpunkt u. Aufteilung der Gruppen	
2.	Grottensaal	Die Ausstattung der grottierten Wände	Minerale, Halbedelsteine, Gesteine
3.	Marmosaal	600 qm inkrustierter Fußboden - Geschichte und Restaurierung	Diverse farbige, polierfähige Natursteine, u. a. aus Schlesien, Italien, Frankreich
4.	Kolonnade	Lustwandeln im Säulengang - Bedeutung, Geschichte und Wiederherstellung der Kolonnade	<b>Schlesische</b> und <b>sächsische Sandsteine</b> <b>Ummendorfer Sandstein</b>

# Steine in der Stadt Berlin

Führer zur Geologie  
von Berlin und Brandenburg, Nr. 6

## Naturwerksteine in Architektur und Baugeschichte von Berlin

Gesteinskundliche  
Stadtbummel  
zwischen  
Alexanderplatz  
und Großem Stern

2. erweiterte u.  
verbesserte Auflage

Herausgegeben  
von J. H. Schroeder

Selbstverlag  
Geowissenschaftler  
in Berlin und  
Brandenburg e.V.

Berlin 2006



Säulen im  
Berliner Dom



von Westen  $\wedge$   
**Brandenburger Tor**  
erbaut 1788 - 1791  
Architekt: C. G. Langhans d. Ä.

von Osten  $\vee$



- Cottaer Sandstein
- Postelwitzer Sandstein
- Reinhardtsdorfer Sandstein
- Postaer Sandstein
- Schlesischer Sandstein
- Obernkirchener Sandstein
- Lausitzer Granit
- Striegauer Granit
- Fränkischer Muschelkalk

Verteilung der  
Naturwerksteine  
F. Damaschun &  
U. Jekosch, 1991

## Gesteinskundliche Führungen in Berlin mit Dr. Gerda Schirrmeister

Aktuelle Programme unter  
gerda.schirrmeister@gmx.de erbitten

Bereich des Führers: **Naturwerksteine  
in Architektur und Baugeschichte  
von Berlin** (Hrsg. Schroeder, J. H., 2006)



**Kirchen**

- a Berliner Dom
- b St. Marien
- c St. Nikolai
- d St. Hedwig
- e St. Sebastian
- f Gedächtniskirche

**ROUTEN**

- 1 Alexanderplatz
- 2 Molkenmarkt
- 3 Marien- u. Heilig-Geist-Viertel
- 4 Rund um den Schlossplatz
- 5 Natursteinbrücken
- 6 Nikolaiviertel
- 7 Friedrichswerder
- 8 Berliner Dom
- 9 Museumsinsel
- 10 Nordbahnhof und Umgebung
- 11 Dorotheenstadt

- 23 Diplomatenviertel
- 24 Frobenkietz
- 25 Siegessäule
- 26 Tiergartendreieck
- 27 Rund um die Gedächtniskirche
- 28 U-Bahn Linie 2
- 29 TU-Campus
- 30 Olympiapark

28: Bis zum Bhf. Mohrenstraße

500 m

## Inhalt und Autoren

Vorwort	J. H. Schroeder	1
Naturwerksteine:	J. H. Schroeder	3
Entstehung und Eigenschaften		
Naturwerksteine:	G. Schirrmeister &	27
Gewinnung und Bearbeitung	J. H. Schroeder	
<b>Naturwerkstein-Routen in den Städten</b>		
Chemnitz, Sachsen	F. Jentsch & B. Jentsch	39
Cottbus, Brandenburg	W. Köbbel	51
Halle, Sachsen-Anhalt	J. Meinhardt & T. J. Degen	63
Magdeburg, Sachsen-Anhalt	G. Schirrmeister & S. Fricke	75
Berlin	G. Schirrmeister	87
Hamburg	C. D. Reuther &	99
	J. H. Schroeder	
Goslar, Niedersachsen	J. -M. Ilger, R. Müller &	111
	C.-D. Sattler	
Minden, Nordrhein-Westfalen	R. Ebel	123
Münster, Nordrhein-Westfalen	S. Marks & J. H. Schroeder	135
Worms, Rheinland-Pfalz	W. Martin, J. H. Schroeder &	147
	G. Schirrmeister	
Freiburg, Baden-Württemberg	M. Geyer & J. H. Schroeder	159
Straubing, Bayern	G. Lehrberger & W. Schäfer	171
Wunsiedel, Bayern	C. Roth, A. Peterek &	183
	R. Kögler	
Hof, Bayern	K. Poschlod, G. Büttner &	195
	E. Linhardt	
Naturwerksteine auf den	G. Schirrmeister	207
Routen in 14 Städten:		
Register und Tabellen		
Fachwörter	M. Müller & J. H. Schroeder	233



Für jede Stadt ist eine Route dokumentiert, die zu verwendeten Naturwerksteinen - typischen und „exotischen“ - führt, meist an Gebäuden (damit stets zugänglich), seltener innen, außerdem an Denkmälern, Brunnen und Brücken, auf Plätzen, im Pflaster usw.; insgesamt sind 287 Steinsorten aus vielen Ländern zu entdecken.

**Ausstattung: VI + 238 S., 525 Farbfotos, 14 Routen- und 7 weitere Karten, 30 grafische Darstellungen, 29 Tabellen**

**ISBN 978-3-928651-16-5  
Buchhandelspreis € 12,50**

**Zu beziehen über den Buchhandel** oder durch **Direktbestellung** [Versandkostenfrei (in D), Vorauszahlung erforderlich; bitte Vorab-Rechnung anfordern und Versandadresse angeben!]

**Verlagsadresse:** Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg e.V., p.a. Technische Universität Berlin, Sekr. ACK 9, Ackerstraße 76, D 13355 Berlin; Fax: 030/314 79471; **E-mail:** jhschroeder@tu-berlin.de  
**Internet:** [www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt](http://www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt) oder [www.geo.tu-berlin.de/geovereinbb/fuehrer\\_zur\\_geologie\\_von\\_berlin\\_und\\_brandenburg/](http://www.geo.tu-berlin.de/geovereinbb/fuehrer_zur_geologie_von_berlin_und_brandenburg/)



# Tag der Steine in der Stadt

seit 2008 jedes Jahr Mitte Oktober



„Tag der Steine in der Stadt“ in Chemnitz 2014:  
Gästeführerin G. Linke in Aktion; der Geologe  
Dr. F. Jentsch wirkte als Geo-Pate [Foto: A. Seidel]

**Ziel:** Menschen nehmen Steine  
in ihrer Stadt wahr und erleben  
so ihre alltägliche Umwelt neu.

**Veranstaltungen (Beispiele)**  
Führungen in der Stadt,  
Stein-Ausstellungen, Vorträge,  
Besuch von Steinbrüchen,  
Steinlagern bei Firmen,  
Werkstätten von Steinmetzen  
und Künstlern

Kinderspiele / -übungen  
Stein-Speisen (wie Marmorkuchen)

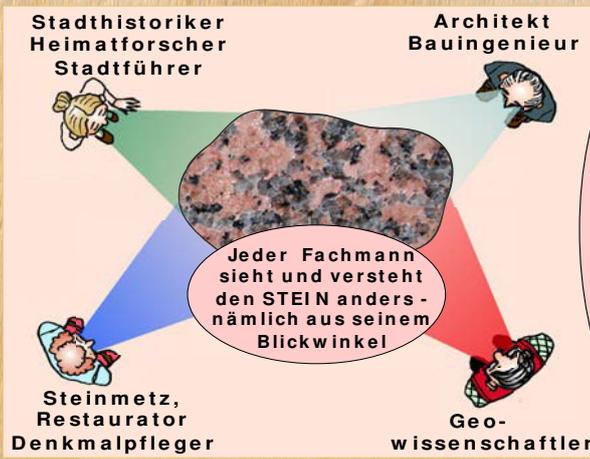
..und was einem sonst einfällt

**Veranstalter:** Alle die sich  
mit Steinen befassen:  
- vom Steinbruchbetreiber über  
den Steinmetzen zum Künstler  
und Restaurator,  
- vom Geowissenschaftler zum  
Bauingenieur und Architekten  
- vom Heimatgeschichtler über  
Stadtführer zum Denkmalschützer  
- vom Lehrer zum Stein-interes-  
sierten = Stein-kundigen Laien

**Optimal:** Mehrere von diesen mit  
verschiedenen Blickwinkeln  
und Kenntnissen!  
was wann wo und wie  
stattfindet und WER sich einbringt,  
gestalten die Initiatoren vor Ort  
Die wichtige Presse- und andere  
Werbearbeiten erfolgen vor Ort!

Das Netzwerk „Steine in der Stadt“  
sammelt und verbreitet die Informa-  
tionen über örtliche Veranstaltungen  
und zirkuliert sie im Netz.

Programme der letzten Jahre siehe  
[www.geo.tu-berlin/steine-in-der-stadt](http://www.geo.tu-berlin/steine-in-der-stadt)



Darum optimiert man mit fachübergreifender Zusammenarbeit das Erlebnis **Steine in der Stadt**



„Tag der Steine in der Stadt“ in Lübeck, 2014  
Führung: Pfeiffer & Wolf:  
Steinbegeisterte nehmen die Stufen der St. Petrikirche unter die Lupe  
Foto: Wolf