

# Netzwerk Steine in der Stadt

HOF/Saale

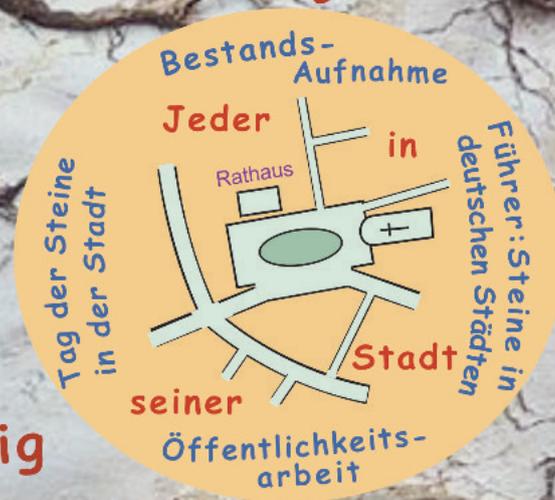
Steine  
in Vor-  
u. Altstadt

Reiners-  
reuther  
Granit

Steine in  
Wunsiedel

Steine in  
Dessau-Wörlitz

Steine  
auf dem  
Bürgersteig



Steine in  
Schweinfurt

Steine  
in der  
Befreiungs-  
halle  
Kelheim

Deutsches  
Naturstein-  
archiv  
Wunsiedel

**9. Arbeitstagung - Hof/Saale**

**03.04.-06.04.2014**

im

**Bayerischen Landesamt für Umwelt**

**Leitung/Organisation:  
K. Poschlod, G. Büttner,  
E. Linhardt, 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.: Zur Einführung: Das Netzwerk „Steine in der Stadt“ - Stand 2014	2
<b>Programmübersicht</b>	<b>3</b>
<b>Poster - Abstract</b>	
Poschlod, K. Passt der Stein? Untersuchungen zur Wiederverwendung von & Kügler, M. Sandsteinen am Beispiel der Steinernen Brücke in Regensburg	4
<b>Vorträge - Abstracts (in Reihenfolge des Programms)</b>	
Poschlod, K. Einheimische und ausländische Naturwerksteine in Hof	5
Kögler, R. Das Deutsche Natursteinarchiv	6
Peterek, A. „Fichtelgebirgsgranit“ - Ein Stein, drei Generationen, viele Gesichter	7
Schmidt, D., & Peterek, A.. Granit aus dem Fichtelgebirge - Ein Naturwerkstein schreibt Geschichte-	8
Büttner, G. Triassische Naturwerksteine im Schweinfurter Stadtbild – Verfügbarkeit und Steinmoden im Wandel der Zeit	9
Snethlage, R. Die Kelleranlagen von Forchheim als Denkmäler der Kulturlandschaft	10
Hahn, D. Mit Füßen getreten: Der Bürgersteig und seine Steine (mit Schwerpunkt Berlin und Hamburg)	11
Hesse, A., : Bausteine des Gartenreiches Dessau-Wörlitz	12
Lehrberger, G., Jubeljahr für einen Steintempel – & Grimm, W.-D. 150 Jahre Befreiungshalle bei Kelheim	13
Koch, R., Die Grabsteine des Jüdischen Friedhofs in Hürben/Krumbach & Bosch, E. (Landkreis Günzburg Bayern) - Herkunft und Baugeschichte	14
Schroeder, J. H., Naturwerksteine in Berlin – Projekt- und Öffentlichkeitsarbeit & Schirrmeister, G. 1995 – 2014 an, in und aus der Technischen Universität Berlin	15
Peterek, A., u.a. „Geopark in der Stadt“ – Mit Steinen in der Stadt Städte, Städter und Stadttouristen locken	16
<b>Exkursionen</b>	
Büttner, G., 1 Naturwerksteine in Hof, Route 1 - Nördliche Vorstadt (04.04.)	17
Linhardt, E., 2 Naturwerksteine in Hof, Route 2 - Altstadt (05.04.) & Poschlod K.	18
Kögler, R. 3 Wunsiedel: Deutsches Naturstein Archiv (06.04., siehe Seite 6)	
Peterek, A., 4 Wunsiedel: Steine in der Stadt (06.04.) & Roth, C.	20
Linhardt, E., 5 Steinbruch Reinersreuth / Waldstein, Fichtelgebirge (06.04.) Poschlod, K., & Büttner, G.	22
<b>Liste der Tagungsteilnehmer</b>	<b>24</b>
<b>Tag der Steine in der Stadt: Einladung zur Mitwirkung</b> (J. H. Schroeder)	<b>26</b>

## Zur Einführung: Das Netzwerk „Steine in der Stadt“ - Stand 2014

**Schroeder, J. H.:** Netzwerk-Koordinator; Technische Universität Berlin, Sekr. Ack 9,  
Ackerstraße 76, 13355 Berlin, E-mail: 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 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 Informationsgewinnung und -auswertung;
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 110 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 immer noch 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 Austauschmöglichkeit 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 und Hannover mit jeweils 30 - 50 Teilnehmern haben den Austausch gefördert und viele Querverbindungen entstehen lassen, die auch zwischenzeitlich individuell aktiviert wurden. Für die 9. Arbeitstagung in Hof kann man aufgrund der Anmeldungen und Vortragsangebote das Gleiche erwarten. Das jeweilige Exkursionsprogramm, bei denen der Naturstein-Bestand des Tagungsortes intensiv gezeigt wird, ist ein ganz wesentliches Element dieser Tagungen. Ggf. 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 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. Im November 2013 ist ein zweiter Band mit 14 Stadtrouten erschienen (Details s. dritte Umschlagseite dieser Tagungsunterlagen.): auch dieser stieß auf reges Interesse.

5. Der vom Netzwerk initiierte „Tag der Steine in der Stadt“ wurde seit 2008 jährlich durchgeführt. (Einzelheiten s. S. 27). Er fand örtliche Mitgestalter über den Rahmen des Netzwerkes hinaus: In über 30 Orten der Bundesrepublik gab es - oft mehrere - verschiedene Veranstaltungen von stein-orientierten Stadtführungen über Werks- und Steinbruchführungen bis zu Vorträgen. Für 2014 ist der 18.10. vorgesehen (s. letzte Umschlagseite).

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

**Programm 9. Arbeitstagung HOF** (Titel z.T. redaktionell gekürzt) Stand 07.04.

**Donnerstag, 03.04 2013, ab 18.30 Uhr**

Einstimmungs-Treffen bereits Angereister: Pizzeria Il Colosseo (Schützenstr. 5, Hof)

**Freitag, 04.04.** Vormittags Vorträge + Poster: Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Hans-Högn-Str. 12; Haupthaus, Foyer

ab 08.00 Registrierung ab 08.30 bis Sa. 13.00 Poster: Poschlod & Kügler

09.00 **Vize-Präsident des LfU Dr. Richard Fackler: Offizielles Grußwort**

Poschlod, K.: Begrüßung Schroeder, J. H.: Eröffnung der Tagung

09.30 Poschlod, K.: Einheimische und ausländische Naturwerksteine in Hof

10.00 Kögler, R.: Das Deutsche Natursteinarchiv

10.30 **Kaffeepause**

11.00 Peterek, A.: Fichtelgebirgsgranit - ein Name, zwei Generationen, viele Gesichter

11.30 Schmidt, D. & Peterek, A.: Granit aus dem Fichtelgebirge -  
Ein Naturwerkstein schreibt Geschichte.

12.00 Büttner, G.: Triassische Naturwerksteine im Schweinfurter Stadtbild

12.30 Snethlage, R.: Die Kelleranlagen von Forchheim als Denkmäler der Kulturlandschaft

13.00 -14.00 **Mittagspause (Kantine des LfU / Hans-Högn-Str. 12, Hof)**

14.15 -15.00 **Besichtigung LfU Naturwerksteinlabor im BRAZ (St.-Lukas-Weg 25, Hof)**

15.00 - 16.45 **Exkursion: Naturwerksteine in Hof , Route 1 Nördliche Vorstadt  
(Büttner, Linhardt, Poschlod) Treffpunkt: Parkplatz Meinels Bas, Vorstadt 13, Hof**

18.00 **Empfang im Rathaus durch den Oberbürgermeister (Klosterstr. 1-3, Hof)**

19.15 **Öffentlicher Vortrag in der Konventstube (Unteres Tor 7, Hof):**

**Dr. K. Poschlod, Bayerisches Landesamt für Umwelt: Die Naturwerksteine  
im Stadtbild von Hof - ein Reise von der Vergangenheit in die Neuzeit**

**Ab ca. 20.30 Gemütlicher Abend in der Weinkiste (Ludwigstraße 22, Hof)**

**Samstag, 05.04.** Vormittags Vorträge + Poster: Konventstube (Unteres Tor 7, Hof)

09.00 Hahn, D.: Der Bürgersteig und seine Steine

09.30 Heinz, F. & Siedel, H.: Verwendung von Naturstein an Bauwerken  
in Plauen / Vogtland (Abstrakt s. „Nachtrag“)

10.00 Lehrberger, G. & Grimm, W.-D.: Jubeljahr für einen Steintempel –  
150 Jahre Befreiungshalle bei Kelheim

10.30 Koch, R. & Bosch, E.: Die Grabsteine des Jüdischen Friedhofs in  
Hürben/Krumbach – Herkunft und Baugeschichte

11.00 -11.30 **Kaffeepause**

11.30 Schroeder, J. H. & Schirrmeister, G.: Naturwerksteine in Berlin –  
Projekt- und Öffentlichkeitsarbeit 1995 - 2014

12.00 Peterek, A. et al.: Geopark in der Stadt – Mit Steinen in der Stadt  
Städte, Städter und Stadttouristen locken

12.30 Perspektiven des Netzwerkes – Aktuelles und Tagungsplanung 2015

13.30 **Mittagspause (Bratwürste bei den Hofer Wärschtlamos)**

14.30 -17.15 **Exkursion Naturwerksteine Hof, Route 1 (Altstadt)  
(Büttner, Linhardt, Poschlod) Treffpunkt: Rathaus, Klosterstr. 1-3, Hof**

**ab 19.00 Gemütlicher Abend in Gasthof Meinels Bas (Vorstadt 13, Hof)**

**Sonntag, 06.04.** Busexkursion Wunsiedel / Reinersreuth

08.30 - 14.30/15.00 **Abfahrt vom Busbahnhof Hof (Ecke Friedrichstr. / Bismarckstr.)**

Wunsiedel: Deutsches Natursteinarchiv (Kögler)

Wunsiedel: Steine in der Stadt (Peterek, Roth)

Reinersreuth: Köhlersteinbruch (Linhardt, Poschlod, Büttner)

ca. 15.00 **Ankunft in Hof (Hbf.) Ende der Tagung**

## Abstract des Posters

### Passt der Stein? Untersuchungen zur Wiederverwendung von Sandsteinen am Beispiel der Steinernen Brücke in Regensburg

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

Kügler, M., Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hans-Högn-Str. 12, 95030 Hof,  
E-mail: markus.kuegler@lfu.bayern.de

Bei der derzeit laufenden Restaurierung der Steinernen Brücke in Regensburg werden als Austauschmaterial Regensburger Grünsandsteine von einem Bauhof der Stadt Regensburg verwendet, mangels der Möglichkeit, frisches Material zu verbauen. Seit einigen Jahrzehnten ist kein Steinbruch mehr in Abbau, in dem Regensburger Grünsandstein gewonnen wird. Die im Bauhof lagernden Sandstein-Quader bzw. -Blöcke fielen beim Abbruch von Gebäuden und Brücken (z.B. Eisenbahnbrücke von Schwabelweis) in Regensburg und Umgebung an.

Im Rahmen einer Amtshilfe für das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) wurde der Geologische Dienst des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) gebeten, 12 repräsentative Quader hinsichtlich ihrer Eignung für eine Wiederverwendung an der Steinernen Brücke in Regensburg zu überprüfen.

Die zu untersuchenden Quader wurden vom Karlsruher Büro für Baukonstruktionen (BfB) und der Landesgewerbeanstalt Nürnberg (LGA) geophysikalisch mit einer Art Hammerschlagseismik (Impact-Echo-Verfahren) voruntersucht und in drei Kategorien eingeteilt (s. Tabelle). Dabei wurde die Schallgeschwindigkeit nach dem Impact-Echo-Verfahren parallel zur Schichtung des Sandsteins gemessen, während die prognostizierten Druckfestigkeitswerte für die einaxiale Druckfestigkeit senkrecht zur Schichtung gelten.

Kategorie	Schallgeschwindigkeit nach Impact-Echo-Verfahren [m/s]	abgeleitete einaxiale Druckfestigkeit [MPa]	Eignung
A	> 3000	> 35	Bogensteine
B	2000 – 3000	25 bis 35	Stirnmauer/ Sichtmauerwerk
C	< 2000	< 25	Füllmauerwerk

### Kategorisierung der Sandsteine durch die Landesgewerbeanstalt Nürnberg und das Karlsruher Büro für Baukonstruktion

Die Aufgabe des LfU war es, die Einteilung der Gesteine (je 4 Quader einer Kategorie) in die 3 Kategorien messtechnisch zu bestätigen. Als Untersuchungsmethoden an den aus den 12 Blöcken gewonnenen Prüfkörpern wandte das Referat „Wirtschaftsgeologie, Bodenschätze“ des LfU die Ultraschallmessung (US) und die Prüfung der einaxialen Druckfestigkeit an. Die Sandsteinquader waren zuvor mehrere Wochen zum Trocknen in einer Halle gelagert.

Bei allen 12 Quadern wurde zunächst die Ultraschall-Laufzeit bzw. –geschwindigkeit senkrecht und parallel zur Schichtung gemessen. Aufgrund der Größe (geometrische Begrenzung des Messverfahrens) bzw. aufgrund von Inhomogenitäten konnte bei zwei Quadern senkrecht zur Schichtung keine US-Geschwindigkeit ermittelt werden, bei zwei anderen parallel zur Schichtung. Die Ultraschall-Messwerte beliefen sich über 2000 m/s, d.h. sie würden nach dieser Methode alle in die Kategorien A und B fallen (s. o. Zusammenstellung der Kategorien).

Anschließend wurden aus allen 12 Quadern jeweils mehrere Bohrkerns gezogen, an denen die einaxiale Druckfestigkeit mittels einer Universalprüfmaschine bestimmt wurde. Bei einem Quader konnte nur eine Probe aufgrund verstärkter Klüftigkeit gemessen werden. Bei allen anderen Quadern ergab der Medianwert bis auf eine Ausnahme eine Einstufung in die besten Kategorie (A). Nimmt man die Minimumwerte als Maßstab, weisen zwei Quader die Kategorie C (< 25 MPa) auf, die bei der US-Messung die Werte der Kategorie A erfüllten. Die anderen Sandsteinquader bewegten sich im Bereich der Kategorien A (6x) und B (3x).

Zusammenfassend kann man sagen, dass 9 der 12 beprobten Sandsteinblöcke die Kategorie B oder A aufweisen. Die grundsätzliche Verwendbarkeit von Teilen der Blöcke für Bogensteine, Stirn- oder Sichtmauerwerk ist damit gewährleistet. Die Messungen zeigten außerdem, dass eine Korrelation zwischen Ergebnissen der Ultraschallmessungen und der Druckfestigkeitsprüfungen hier nicht eindeutig gegeben ist. Es ist geplant, weitere Untersuchungen zu möglichen Abhängigkeiten durchzuführen..

#### Literatur:

Poschlod, K. & Kügler M., 2013: Laborbericht - Sandsteine für die Steinernen Brücke in Regensburg.- 9 S.; unveröffentl. Bericht, Augsburg und Hof (LfU).

## Abstracts der Vorträge (in Reihenfolge des Programms)

### Einheimische und ausländische Naturwerksteine in Hof

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

Hof an der Saale liegt „in Bayern ganz oben“, aber auch mitten in „Bayerns steinreicher Ecke“. Die historische Bausubstanz der Stadt zeigt, dass schon früher in vielen Gebäuden die in und um Hof anstehenden Naturwerksteine verbaut wurden.

In erster Linie muss der „**Hofer Marmor**“ erwähnt werden, ein oberdevonischer Flaserkalk, auch **Theresiensteiner Kalkstein** genannt. Zeuge des ehemaligen Abbaus ist der am Nordrand der Altstadt liegende sog. Goethe-Steinbruch. Der Steinbruch wurde von Goethe bei seiner Durchreise nach Böhmen in einer Zeichnung dokumentiert. Der Kalk wurde als Sockel- und Mauerstein, Grabstein sowie als Pflaster verwendet. Vom Hofer Marmor gibt es zwei weitere Varietäten: der **Fürstenstein**, der dunkler und wolkiger ist, und der **Forellenstein**, der in der grauen Matrix mit roten Flecken aufwarten kann.

Ein weiterer im Bereich von Hof vorkommender Naturwerkstein ist der **Hofer Diabas**, teilweise auch als Brekzie ausgebildet. Der bekannteste Steinbruch am Silberberg lieferte noch bis Anfang der Achtziger Jahre Diabas für das Zierpflaster in der Innenstadt (z.B. Neue Gasse). Ursprünglich wurde der Diabas grob behauen als Mauerstein verwendet. Ein weiterer bekannter Diabasabbau war der ehem. Städtische Steinbruch an der Ascher Straße, in dessen Verlängerung nördlich des Freibads Aufschlüsse von verfaltetem Tonschiefer in Wechsellagerung mit Tuffiten, Diabastuffen und Diabasen anstehen. Diese Tonschiefer wurden zur Errichtung von Mauern verwendet, oft zusammen mit dem Diabas und dem Hofer Marmor. Eingesetzt wurde der Tonschiefer bis Ende des 18. Jahrhunderts auch als Pflaster (aufrecht gestellt).

Ein vor allem nach dem Stadtbrand von 1823 das Stadtbild prägender Stein ist der Granit, der vor allem aus dem Fichtelgebirge (**Waldstein, Epprechtstein**) stammt. Fast alle Tür- und Fenstereintrahmen wurden in dieser Zeit aus den meist mittelkörnigen grauen bis bräunlichen Graniten des nördlichen Fichtelgebirges gefertigt. Der schönste Granit ist der bläuliche **Kösseine Granit**, der aber meist nur bei repräsentativen Gebäuden und Denkmälern verwendet wurde.

Der „edelste“ Naturwerkstein aus der näheren Umgebung ist der **Wunsiedler Marmor**, der meist nur als Grabstein (z.B. Lorenzkirche) oder Schrifttafel in Hof Verwendung fand. Weitere „Edelsteine“ aus Nordostbayern sind zum einen der **Liebensteiner Eisgranit** aus dem Oberpfälzer Wald, der dunkelgrüne „Fichtelgebirgsporphyr“ (**Ochsenkopf Proterobas**) und die devonischen Kalksteine von Wallenfels und Horwagen (**Marxgrüner Marmor, Deutsch Rot**).

Fränkische Sandsteine sind außer dem **Nürnberger Burgsandstein** in Hof nur wenige verwendet worden: **Coburger Sandstein** an der Einsteighalle, **Rhätsandsteine** (Gebäude hinter dem Kugelbrunnen) oder als Exot der **Rote Mainsandstein** als nicht ideales Sockelmaterial. Nicht vergessen darf man die **oberfränkischen Dachschiefer**, die heute noch in **Lotharheil** abgebaut werden, und die **unterfränkischen Muschelkalke**, wie sie bei der Post verbaut wurden.

Meist ab den Fünfziger Jahren hielten neben dem **Treuchtlinger „Marmor“** die italienischen Naturwerksteine in Hof Einzug: **Travertino Romano, Aurisina Fiorita** und die Serpentinite. Ihnen folgten in den Sechziger und Siebziger Jahren weitere Italiener wie **Rosa Sardo, Grigio Sardo, Ceppo di Gré** und der **Bozener Quarzporphyr**. Mit ihnen kommen dann die ersten „Global Player“ der Naturwerksteinszene: **Multicolor Red** aus Indien, **Bethel White** aus den USA, **Baltic Brown** aus Finnland, **Blue Pearl** aus Norwegen und ab ca. 2000 der **Kashmir White** aus Indien und nicht zuletzt der chinesische **Padang Granit**.

Inzwischen besinnt man sich wieder auf einheimische bzw. deutsche Gesteine, da sie den oft widrigen Wetter-Bedingungen in Hof besser trotzen können, wie z.B. der **Obernkirchner Sandstein** oder die **Brannenburger Nagelfluh**.

#### Literatur:

**Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, 2012:** Regierungsbezirk Oberfranken - Baudenkmäler Hof (Stadt).- 35 S. (BLfD München).

**Büttner, G., Linhardt, E. & Loth, G., 2011:** Exkursion „Bohrkern- und Rohstoffanalytik-Zentrum des LfU (B.R.A.Z.), „Geotope und Rohstoffe“ im Stadtgebiet Hof und Umgebung - 9 S. (unveröffentl. Manuskript des LfU).

**Poschlod, K., Büttner, G. & Linhardt, E., 2013:** Hof an der Saale (Bayern) in: Steine in deutschen Städten II, S. 195 - 206., Berlin.

## Das Deutsche Natursteinarchiv

**Kögler, R.**, Deutsches Natursteinarchiv, Marktredwitzer Straße 60, 95632 Wunsiedel  
E-Mail: [info@deutsches-natursteinarchiv.de](mailto:info@deutsches-natursteinarchiv.de)

Das **Deutsche Natursteinarchiv** (DNSA) in Wunsiedel (Fichtelgebirge) ist eine der weltweit umfangreichsten Sammlungen von Naturwerksteinen. In den Ausstellungsräumen sind - komplett einsehbar - über 6000 meist polierte Musterplatten von Gesteinen, die in der Architektur oder als Denkmal Verwendung finden, ausgestellt.

### Das DNSA ist eingebunden in folgende Institutionen:

**Staatliche Fachschule für Steintechnik:** 2-jährige Vollzeitausbildung zum Steintechniker, zusätzlich kann die Meisterprüfung abgelegt werden

**Europäisches Fortbildungszentrum (EFBZ)** für das Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk  
Weiterbildung zum Restaurator im Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk, Steinmetz und Steinbildhauer in der Denkmalpflege, Überbetriebliche Lehrlingsausbildung, Kurse

Die Sammlung von Naturwerksteinen hat ihren Ursprung in einer kleinen Musterplattensammlung, die zu Ausbildungszwecken bereits in den 50iger Jahren angelegt war. Der Begründer des heutigen Archivs, Herr Friedrich Müller, erkannte die Notwendigkeit, neben den aktuellen sowie historischen Werksteinen auch die wachsende Flut von Importgesteinen zu archivieren sowie Informationen darüber zu sammeln. Umfängreiche Kontakte zu Abbau- und Verarbeitungsbetrieben im In- und Ausland, aber auch Besuche (inter)nationaler Fachmessen ließen die Sammlung im Laufe der Jahre kontinuierlich anwachsen. Ein weiteres Verdienst Müllers aber war es, der Naturwerksteinbranche die Notwendigkeit zu verdeutlichen, sich bei der Benennung der Gesteine um wissenschaftlich korrekte Gesteinsbezeichnungen zu bemühen.

### Aufgaben des Archivs

- Archivierung aller - nicht nur in Deutschland verwendeter - Naturwerksteine: Derzeit sind über 6000 Gesteinsmuster - im einheitlichen Format 15 x 24 cm nach Herkunftsländern geordnet - in 3 Räumen untergebracht.
- Bestimmung der Gesteinsart und Identifizierung der Handelssorte bzw. Herkunft, Benennung von Bezugsquellen
- Ermitteln von Ersatzgesteinen für Restaurierungsvorhaben
- Beratung von Bauherren und Architekten
- Durchführung technischer Gesteinsprüfungen: Gemäß gültiger europäischer Normen können geprüft werden: Rein- und Rohdichte, Wasseraufnahme, Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit, Abriebfestigkeit, Ausbruchfestigkeit am Ankerdornloch, Frost- und Tausalzbeständigkeit. Selbstverständlich werden auch von Steinbruchunternehmen oder Händlern veröffentlichte Angaben in einer Datenbank zusammengetragen
- Exkursionsziel für Studierende geowissenschaftlicher Fakultäten
- Lehr- und Unterrichtssammlung für die angehenden Steintechniker der Staatl. Fachschule:  
In einer Einrichtung wie dieser ist es selbstverständlich, dass die petrographischen Grundlagen immer im Kontext zu Problemen der täglichen Berufspraxis stehen. Nur damit kann dem in der Regel naturwissenschaftlich nicht vorbelasteten Praktiker die Notwendigkeit verdeutlicht werden, sich mit der komplexen Materie auseinanderzusetzen.

### Weitere für jedermann zugängliche Sammlungen

- Systematische petrographische Handstücksammlung (unabhängig davon, ob als Werkstein tauglich) mit über 4000 Exponaten (im Umbau)
- Eine systematische (nach Mineralklassen geordnete) Mineraliensammlung mit etwa 1500 Stufen
- Eine kleine Sammlung der wichtigsten fossilen gesteinsbildenden Organismen

Die Werksteinsammlung mit nahezu allen verfügbaren Daten ist ohne Registrierung und Kosten abrufbar über [www.natursteinonline.de](http://www.natursteinonline.de) (Steinsuche)

**Besuche und Führungen** nach Voranmeldung.

## „Fichtelgebirgsgranit“ - Ein Stein, drei Generationen, viele Gesichter

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

Das Fichtelgebirge ist reich an Vorkommen von Granit. In früheren Jahren wurde dieser nahezu überall abgebaut. Abkeilspuren an „Findlingen“ und Felsen sowie kleinere und größere Gruben oder Steinbrüche geben deutliche Hinweise darauf. Der Abbau mancher Vorkommen hat die Landschaft sogar regelrecht wie einen „Schweizer Käse“ ausgehöhlt, z.B. am Epprechtstein oder am Kornberg.

Fichtelgebirgsgranite sind heute im Handel vor allem mit den Varietäten **Kösseine Granit**, **Waldstein / Epprechtstein / Reinersreuther Granit** und **Zufurth Granit** vertreten. Sie lassen sich durch ihre Farbe und ihr unterschiedliches Gefüge gut voneinander unterscheiden. Betrachtet man die historisch verwendeten Fichtelgebirgs-Granite, wächst die Vielzahl an unterschiedlichen Graniten rasch an. Nahezu jedes „Kleinmassiv“ hat seinen eigenen Typ, z.B. **Bibersberg Granit**, **Schauerberg** und **Luisenburg Granit**, **Selber Granit**, **Nageler Granit**.

Dass es im Fichtelgebirge so viele verschiedene Granite gibt, hat seine Ursachen in den unterschiedlichen Magmengenese und Platznahmen. Grundsätzlich lassen sich drei Generationen von Granitschüben während der Spätphase der Variszischen Gebirgsbildung erkennen: die Redwitzgruppe (rund 325 Ma), die Ältere Granitgruppe („G1 Granite“; rund 325 - 320 Ma) und die „Jüngere Granitgruppe“ („G2“, „G3“, „G4 Granite“; rund 300 - 285 Ma).

Die **Redwitzite** (nach Marktredwitz, früher Redwitz) bilden eine ganze Gesteinsgruppe, die von biotitreichen Granodioriten über Quarzdiorite, Diorite zu Gabbros und Noriten reicht. Sie sind durch einen hohen Anteil mafischer (dunkler) Gemengteile gekennzeichnet. Die Redwitzite sind frühe Vorläufer der „Älteren Granitgruppe“ mit einem hohen Anteil an basischer Schmelze aus dem Erdmantel. Für die Redwitzite sind „Ocelli-Gefüge“ (von lat. Ocellus, kleine Äuglein) sehr charakteristisch. Dies sind größere Quarzkörner, die von Hornblende und Biotit ummantelt sind.

Die „**Ältere Granitgruppe**“ (G1 Granit) bildet einen großen, zusammenhängenden Granitkörper, der vom Westrand des Fichtelgebirges bis nach Böhmen reicht. Es handelt sich um einen plattigen Intrusionskörper von im Fichtelgebirge überwiegend nur 1 bis 3 km Mächtigkeit. Die Mächtigkeitzunahme nach Osten (> 6 km) zeigt, dass die Wurzelzone des Magmas dort zu suchen ist. Der überwiegende Teil der G1 Granite ist durch ein z.T. ausgesprochen porphyrisches Gefüge gekennzeichnet (Feldspäte bis > 10 cm). Unterschiedliche Gefüge werden vor allem als Folge zunehmender Differentiation des Magmas bei der Platznahme betrachtet (u.a. G1, G1S, G1Sm). Von den G1 Graniten wurden früher besonders die feinkörnigeren, homogenen Varietäten des **Selb Granits** und des **Gefrees/Reut Granits** sowie der porphyrische **Bibersberg Granit** abgebaut. In Gefrees soll der Abbau wieder aufgenommen werden.

Die „**Jüngere Granitgruppe**“ (G2, G3, G4) ist mit einem deutlichen zeitlichen Abstand zu den älteren Graniten intrudiert. Das Hauptverbreitungsgebiet ist das Hohe Fichtelgebirge. Dort liegt auch die Wurzelzone des „klassischen“ Granitplutons unter dem Ochsenkopf-Schneeberg-Massiv. Die Teilmassive „Waldstein-Epprechtstein“, „Kornberg“ und „Kösseine“ sind „Ableger“ des Hauptstocks und die Granite mit zunehmender Entfernung von diesem stärker differenziert. Unterschiede in Farbe und Gefüge der Granite sind bedingt durch a) unterschiedlichen Grad der Differentiation, b) Vermischung mit anderen Teilschmelzen und c) Differenzierung innerhalb der Teilplutone in „Rand-“ und „Kernfazies“ (daher „Randgranit“ und „Kerngranit“). Abgebaut werden die G2 bis G4 Granite heute noch am Waldstein, Epprechtstein, am Osthang des Schneeberges (Zufurth) und an der Kösseine.

Der auffälligste Granit des Fichtelgebirges ist der „Kösseine Granit“. Dieser blaugraue Granit kommt an der Kösseine (**Kleinwenderner Granit**, **Kösseine Granit**) und am Kornberg (**Wolfsgarten**, früher dort ebenfalls als **Kösseine Granit** bezeichnet) vor. Seine Farbe wird durch feinverteilte Cordierit-Pigmente in den Alkali-Feldspäten verursacht. **Kösseine Granit** wie auch der **Zinngranit** sind aus stärker differenzierten Magmen erstarrt.

Bereits postvariszisch ist der **Ochsenkopf Proterobas**, ein Mikrogabbro (früher auch als „Gangdiabas“ bezeichnet), entlang einer rund 5 km langen und bis zu 25 m breiten Förderspalte quer durch den Ochsenkopf eingedrungen. Die Proterobase als Naturwerkstein sind weit über das Fichtelgebirge hinaus verbreitet. Typisch für die sehr dunklen Gesteine ist das homogene „Intersertalgefüge“, das eine besondere Druck- und Biegefähigkeit bedingt.

## Granit aus dem Fichtelgebirge - Ein Naturwerkstein schreibt Geschichte

Schmidt, D., Bayreuther Str. 44, 95163 Weißenstadt, Email: d.schmidt-wei@t-online.de

Peterek, A., Geopark Bayern-Böhmen, Marktplatz 1, 92711 Parkstein

Email: andreas.peterek@geopark-bayern.de

Wer sich mit Naturwerksteinen beschäftigt, weiß, dass es den Fichtelgebirgsgranit nicht gibt. **Kösseine Granit**, **Waldstein Granit** oder **Epprechtstein Granit** sind bekannte Namen, doch ist die Vielzahl an Graniten weit größer. Es sind vor allem die in den letzten Jahrzehnten noch abgebauten Granite, die oben genannt sind. Weit größer ist die Zahl der Granite, die einst vor allem in der Region verbaut wurden und die man heute nicht unter einem eigenen Handelsnamen kennt.

Bis 1721 hatte im Fichtelgebirge jedermann das Recht, Granit abzubauen. Zunächst waren es Lese- steine und „Findlinge“, derer man sich bediente. Doch bald baute man vor allem die ober- flächlichen Felsen (Wacken) ab, so finden sich unverkennbare „Abkeilspuren“ heute fast überall. Markgraf Georg Wilhelm erließ zum Schutz der Felsformationen 1721 eine erste Bergordnung. Den Granitabbau durften fortan nur noch Gewerkschaften beantragen (muten) und betreiben. Den Raubbau an den Granitformationen konnten diese Bergordnung und spätere Gesetze (1869, 1910, 1912) zunächst allerdings nicht stoppen. Erst mit der technischen Möglichkeit, den Abbau in die Tiefe zu verlagern (ab etwa 1880), wurden Felsentürme und Findlinge geschont.

Einen ersten Boom für den Granitabbau als Wirtschaftsfaktor gab es mit dem Einzug der Eisenbahn in die Region in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Nicht nur, dass man für den Bau der Gebäude, Brücken und Gleise den Granit vor Ort benötigte, er wurde nun vor allem auch über weite Strecken transportierbar. Bis zur Jahrhundertwende wurde der Fichtelgebirgsgranit sogar weltweit ein Marktführer. Grund dafür war das technische Know-how zur Veredelung der Ober- fächen, die Erfindung der industriellen Politur, die in Weißenstadt im Fichtelgebirge von Erhard Ackermann voran- getrieben wurde. Mit dem Zusammenschluss mehrerer größerer Steinbetriebe 1909 zur GRASYMA (= Vereinigte Fichtelgebirgs-, Granit-, Syenit- und Marmorwerke AG) baute das Fichtelgebirge seine herausragende Stellung auf dem Weltmarkt noch aus.

Einen Einbruch erlebte das Geschäft mit dem Granit durch den Ersten Weltkrieg. Wiederbelebt wurde es zunächst durch die Verarbeitung des Granits zu Pflastersteinen als Reparationsleistung an Belgien und Frankreich und durch eine überaus große Nachfrage aus Südamerika. Die Weltwirt- schaftskrise ließ viele auf den Export orientierte Unternehmen jedoch wieder zugrunde gehen. In den 1930er Jahren explodierte unter den Nationalsozialisten die Nachfrage nach Granit für Staatsbau- ten und Autobahnen. Auch der private Markt war wieder stärker am Granit interessiert, da z.B. die Grundstoffe für Beton dem Staat und seinen militärischen Interessen vorbehalten waren.

Der Zweite Weltkrieg und seine Not ließ auch aufgrund eines Arbeitskräftemangels den Granitab- bau erneut einbrechen. Der Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg förderte ihn zwar zunächst wieder, doch schon bald verdrängten Beton, Kunststeine und Billigimporte den Fichtel- gebirgsgranit. Von einst unzähligen Steinbrüchen noch in den 1930er Jahren, existieren am Ende des 20. Jahr- hunderts nicht mal mehr eine Handvoll. Die steigenden Frachtkosten und die zunehmenden Quali- tätsansprüche der Kunden machen den Granit aus dem Fichtelgebirge seit einigen Jahren allerdings wieder attraktiv. Gehalten haben sich in der Region zahlreiche Granit-verarbeitende Betriebe. Viele bestehen auf dem Markt vor allem auch mit innovativen Produkten (z.B. Granit im Innendesign). Im- pulse hierzu kommen vor allem auch durch das Steinzentrum in Wunsiedel.

## Triassische Naturwerksteine im Schweinfurter Stadtbild – Verfügbarkeit und Steinmoden im Wandel der Zeit

Büttner, G., Naturwissenschaftlicher Verein Schweinfurt (nwv-schweinfurt.de)  
E-Mail: georg.buettner@lfu.bayern.de

Schweinfurts Stadtbild war geprägt von zahlreichen Veränderungen. Mit Hilfe der heute anzutreffenden Bauwerke wird ein Modell zur Verwendung von Naturwerksteinen und zu Gesteinsmoden im Laufe der Jahrhunderte entwickelt. Dieses orientiert sich an Baustilen und Datierungen. Es wird der Zeitraum von etwa 1250 bis heute, mit Schwerpunkt zwischen 1550 und 1970 betrachtet. Das Zielgebiet beschränkt sich auf die Innenstadt und ihr näheres Umfeld.

Seit Mitte des 13. Jahrhunderts befindet sich die Freie Reichsstadt Schweinfurt am heutigen Standort. Die anfänglich verwendeten Naturwerksteine sind die **Plattenkalk des Oberen Muschelkalks** (mo). Diese stehen in großem Maße, leicht verfügbar, im näheren Umfeld der Stadt an. Sie finden sich in der Stadtbefestigung und in Kellergewölben wieder. Ab etwa 1450 werden bereits einige Straßen mit Muschelkalk gepflastert. (mo-Plattenkalk werden heute nicht mehr als Naturwerkstein verwendet). Diese Plattenkalk eignen sich nicht als Bogenstein und Grabdenkmäler. Daher wird beim Bau von Kirchen (z.B. St. Johannis) **Werksandstein des Unteren Keupers** (ku) verwendet. Dieser steht etwa 10 km nordwestlich Schweinfurt gut erreichbar an. Zur Sicherung dieser Reserven besitzt Schweinfurt bereits im 14. Jh. bei Egenhausen einen eigenen Werksandsteinbruch (Der Sandstein entspricht in etwa dem heutigen Handelsnamen **Schleeriether Sandstein**).

Im Zuge der Reformation wechselt Schweinfurt zum evangelischen Glauben und steht damit im Spannungsfeld zwischen dem katholischen Kaiser, dem Fürstbistum Würzburg sowie der eigenen Konfession. Während des hierdurch ausgelösten „Stadtverderbens“ im Markgräfler-Krieg (~1550) werden fast alle Gebäude und große Teile der Stadtbefestigung zerstört. Für den Wiederaufbau der Stadtmauern werden zunächst wieder mo-Plattenkalksteine verwendet. Allerdings gewinnt der Werksandstein bereits in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts immer stärker an Bedeutung.

In der Renaissance erlebt die Stadt als protestantisches Zentrum eine große Blüte. Es entstehen zahlreiche repräsentative Gebäude (z.B. Altes Gymnasium, Rathaus, Zeughaus und Schranne). Dabei kommt neben dem normalen grün-gelben Werksandstein auch der violettrote „**Blutsandstein**“ (Werksandstein-Varietät; keine Handelbezeichnung) zum Einsatz. Ecksteine und Fenstersimse sind meist aus Sandsteinquadern, Füllmauerwerk aus Kalkstein oder Sandsteinbruchsteinen. Nur im Ebracher Hof verbauten die (katholischen) Mönche Gesteine aus ihrem Herkunftsgebiet: grobkörniger Sandsteinkeuper und Gipsstein aus dem Steigerwald(vorland).

Im 30-jährigen Krieg wird Schweinfurt von kaiserlichen, wie auch von schwedischen Truppen besetzt und zur Bastion ausgebaut. Wichtigster Baustein war nun der Werksandstein. Plattenkalksteine (mo) wurden lediglich als Straßen-Pflaster verwendet. Diese Tendenz setzt sich etwa bis Anfang des 20. Jahrhunderts fort.

Mit dem Verlust der Reichsunmittelbarkeit, dem damit verbunden Anschluss an Kurpfalz-Bayern (1802) und dem Bau der Eisenbahnlinie (ab 1852) verändern sich Gesteinsmoden und Verfügbarkeit: Der **Quaderkalk des Oberen Muschelkalks**, der **Rhätsandstein** und ein gelb-braun-gebänderter **Sandstein des Unteren Keuper 2** (aus dem Nahbereich; heute nicht mehr im Abbau) erreichen nun ihre Blüte. Zunächst entsteht 1897-1904/11 die katholische Hl.-Geist-Kirche aus **Quaderkalk**, anschließend zu Beginn des 20. Jahrhunderts zahlreiche Gebäude deren Sockel aus **mo-Quaderkalk**, das aufstrebende Mauerwerk aus Sandstein (in mehreren Fällen **Rhätsandstein**, ko) bestehen. Hierzu zählen z.B. Gericht und Bayerische Staatsbank. Zahlreiche massive Kunstwerke aus **mo-Quaderkalk** (SKF-Werkstore und Wackerle Brunnen) „erobern“ die Stadt. Der Buntsandstein (**Roter Mainsandstein**) kann dagegen bis auf sehr wenige Fassaden nicht Fuß fassen (wohl auch wegen der Farbähnlichkeit zum **Blutsandstein**). Der **mo-Quaderkalkstein** entspricht i.w.S. der Handelbezeichnung **Kirchheimer Muschelkalk**, wurde aber auch an anderen Stellen im Würzburger Raum abgebaut; der Rhätsandstein der Handelsbezeichnung **Bucher Sandstein** stammt aus mehreren Brüchen im Raum Ebern.

Im 2. Weltkrieg wird Schweinfurt als Sitz kriegswichtiger Industrie stark zerstört. Im Zuge des Wiederaufbaus finden heimische Naturwerksteine, v.a. **Quaderkalk** in Fassadenplatten (z.B. Iduna-Hochhaus, Flessabank, Technisches Rathaus) oder Kunstwerken (Pferdebrunnen / Messeplatz, Rathausbrunnen) Verwendung. In jüngerer Zeit wird **Quaderkalk** als Sanierungspflaster eingesetzt. **Werksandstein** ist bei Sanierungsmaßnahmen als (vorgehängte) Platten oder Mauerwerk anzutreffen. Allerdings gelingt es nicht immer die ursprünglichen Farbtöne zu treffen.

## Die Kelleranlagen von Forchheim als Denkmäler der Kulturlandschaft

Snethlage, R., Wetzelsstr. 24, 96047 Bamberg, E-Mail: rolf@snethlage.net

Nicht nur in Franken sind in den Fels geschlagene Bierkeller markante Bestandteile der Kulturlandschaft. Ihre Größe kann sehr unterschiedlich sein: kleine Keller, bestehend aus nur einem Raum bis zu Kellern mit verzweigten Stollenanlagen mit bis zu einigen Kilometern Länge wie in Bamberg oder Nürnberg. Häufig sind die Keller in Gruppen angelegt, die 20 oder 30 Einzelkeller umfassen können.

Ein besonders schönes Beispiel einer Kelleranlage stellt der Kellerwald in Forchheim dar. 23 Keller sind in zwei Höhenlagen übereinander angeordnet. Sie sind im **Rhätssandstein** und in den **Rhät-Lias Übergangsschichten** angelegt. Die gesamte Kelleranlage hat ihr originales Erscheinungsbild bis heute bewahrt und ist deshalb in die Denkmalliste eingetragen.

Die bis zu mehreren Dezimetern breiten Klüfte, welche die Stollen durchschlagen, haben an den Kreuzungspunkten zu Deckenabstürzen geführt, die bis zu mehreren Meter Höhe erreicht haben. Ein weiteres Risiko stellen die Abfolgen von feinsandig-tonigen Schichten dar, welche in den Stollen in der Vergangenheit und rezent zu flächigen Abstürzen geführt haben. In Folge von Sickerwasser und Durchwurzelung auf der Oberfläche wachsender Bäume weichen die sandig-tonigen Lagen so stark auf, dass im Hangenden befindliche Steinlagen ihren Halt verlieren und abzustürzen drohen.

Die Stadt Forchheim betreibt gegenwärtig ein Projekt zur denkmalgerechten Instandsetzung von 3 Kellern, das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und der Oberfrankenstiftung finanziell unterstützt wird. Es werden geeignete und kostengünstige Methoden untersucht, die Keller nachhaltig instand zu setzen. An dem Projekt sind die Fachdisziplinen Geologie, Bauforschung, Vermessungswesen, Ingenieurgeologie und Naturschutz beteiligt.

Die Kluftrichtungen in den Gesteinen des Kellerwaldes entsprechen den in der Fränkischen Schweiz vorherrschenden Generalrichtungen. Die Gesteine sind grobkörnige Sandsteine mit sehr geringer Druckfestigkeit.

Je nach Gefährdungsgrad können die betreffenden Deckenbereiche mit Schrägstützen oder mit Bögen aus Hartbrandziegeln gesichert werden.

An dem Projekt sind beteiligt: Universität Bamberg - Bauforschung; ProDenkmal Bamberg Geologie - Ingenieurgeologie; Dr. Patitz Georadar - Ingenieurgeologie; Dr. Meier - Maßnahmenplanung; agrobiol Schmiedinger - Ökologie; Fa. Feldhaus - Ausführung; Stadt Forchheim - Projektleitung und Durchführung; der Autor - Projektmanager und fachlicher Berater.

## Mit Füßen getreten: Der Bürgersteig und seine Steine (mit Schwerpunkt Berlin und Hamburg)

Hahn, D., Fährstraße 76, 21107 Hamburg, E mail: kontakt@darijana-hahn.de

Im 18. Jahrhundert galten Bürgersteige als Indikator für die Schönheit und Modernität von Städten. Mit entsprechend großer Begeisterung wurden sie in Reiseberichten beschrieben. So stand London seit den 1760er Jahren in dem Ruf, „die Stadt mit den besten Straße der Welt zu sein, weil auf beiden Seiten ein Fußsteig angebracht war“ (König, 1996). Und Kassel galt laut einschlägigen Pflasterbüchern auf Grund seiner Pflasterungen als „eine der schönsten Städte Deutschlands“ (Wolff, 1987, S.89).

Heutzutage finden Bürgersteige und die Art der Bodenbeläge in den Städten kaum noch in einem Reiseführer Erwähnung. Allenfalls berichtet die Lokalpresse darüber, wenn ein Platz / eine Straße neu gestaltet wird.

Der Bürgersteig kann als ein klassisch kulturwissenschaftliches Thema gelten, das zum einen auf Grund seiner vermeintlichen Selbstverständlichkeit nicht gebührend beachtet wird, ein „Schicksal“, das der Bürgersteig nicht nur mit den Steinen in der Stadt im Allgemeinen teilt, sondern das ihn mit vielen anderen Themen der kulturwissenschaftlichen Volkskunde verbindet (haben böse Zungen der Volkskunde doch eine „Andacht zum Unbedeutenden“ unterstellt...); und der Bürgersteig ist zum anderen ein Thema, das seine Bedeutung nur durch den ganzheitlichen, interdisziplinären Blick entfaltet. So vereint der alltägliche Bürgersteig Sozial-, Wirtschafts- und Kunstgeschichte, Stadt- und Freiraumplanung, Soziologie und last but not least Geologie. In diesem Sinne zeugt der Bürgersteig vom Erstarken des Bürgertums ab dem 18. Jahrhundert sowie von den zeitgleich verbesserten wirtschaftlichen wie technischen Verhältnissen, von dem Konflikt zwischen Fuß- und Fahrverkehr bei Zunahme des Verkehrs, von der Öffentlichkeit einer Gesellschaft, ihren politischen Kämpfen und ihrer Toleranz; und nicht zuletzt zeugt er von den natürlichen Steinvorkommen der Umgebung bzw. vom Sparzwang der Kommunen, wenn immer weniger Natursteine verwendet bzw. von weiter Ferne importiert werden.

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die Bürgersteige in Berlin und in Hamburg. Während in Berlin der Umgang mit dem Bürgersteig auf ein ästhetisches Empfinden der Stadtentscheider schließen lässt, scheint der Bürgersteig in Hamburg lediglich eine unbeliebte Pflichtübung. Während in Berlin rechts und links der unterschiedlichen Plattenbahnen Mosaikpflaster und damit Natursteine – meist **Bernburger Rogenkalk** – verlegt sind, werden in Hamburg die quadratischen 50 x 50-Beton-Platten krumm und schief abgeschnitten. In den ehemals preußischen Stadtteilen Hamburgs wie beispielsweise Harburg, Wilhelmsburg und Altona sind indes noch Spuren preußischer Bürgersteigtraditionen zu erahnen. Ob die wie in Berlin diagonal verlegten Betonsteine tatsächlich als preußische Relikte zu werten sind, das wird noch zu ermitteln sein. Ebenso gilt es herauszufinden, was es mit den Granitplatten auf sich hat, die um das 1898 erbaute Altonaer Rathaus verlegt sind. Sie erinnern sehr stark an jenen Belag der Berliner Bürgersteige, der vor den 1909 verlegten Betonplatten zum Einsatz kam: an die ein Meter breiten Granitplatten, die auf Grund ihrer Beschaffenheit im Berliner Volksmund auch „Schweinebäuche“ genannt werden. Auch wenn die Mehrheit der Steine auf den Bürgersteigen heutzutage keine Natursteine mehr sind, werden umso mehr jene Beispiele hervorgehoben werden, bei denen die – noch vorhandenen oder bewusst eingesetzten – Natursteine zeigen, dass der Beitrag ihrer Patina zur Atmosphäre eines Ortes einzigartig und unnachahmlich ist.

### Literatur

**Drexel, A. 2000:** Pflaster auf städtischen Fußböden. Bauhandwerkliche und freiraumplanerische Qualitäten von Gehwegen in Wien und anderen Städten - Wien

**Hahn, D., 2013:** Bodenpflaster – Grundlage von Geschichte(n). - Stadt+Grün 4/2013, S. 52 -56.

**Hahn, D., 2013:** Viel betreten, aber wenig beachtet: Den Steinen auf der Spur - Stadt und Raum 6/2013, S. 336 - 338.

**König, G. M.1996:** Eine Kulturgeschichte des Spazierganges. Spuren einer bürgerlichen Praktik 1780 – 1850 - Kulturstudien (Wien), Sonderband; 20.

**Sethmann, J., 2013:** Berliner Gehwegpflaster - MieterMagazin Mai 2013, S. 22 – 24.

**Wimmer, C. A.. 1982:** Pflastermosaike in Berlin - Unveröffentlichte Diplomarbeit - Berlin

**Wolff, H., 1987:** Das Pflaster in Geschichte und Gegenwart - München

## Bausteine des Gartenreiches Dessau-Wörlitz

Hesse, A.: Museum für Naturkunde und Vorgeschichte,  
Askanische Str. 32, 06842 Dessau-Rosslau, E-mail: anghesse@t-online.de

Weicher und verwitterungsanfälliger kreidezeitlicher **Elbsandstein** aus dem Elbsandsteingebirge wurde in der Dessau-Wörlitzer Region vor der Entwicklung der Ziegel-Industrie Ende des 16. Jahrhunderts als Baustein für das Residenz-Schloss genutzt. Ca. ab 1750 fand Elbsandstein häufig Verwendung in der Verblendung von Backsteinbauten, in der Landschaftsarchitektur des Gartenreiches Dessau-Wörlitz und in der Herstellung von Grabplatten.

Der nacheiszeitlich durch Hochwasser entstandene **Auelehm** ist ein wichtiger Rohstoff für **Backsteine** und **Dachziegel** in der Dessau-Wörlitzer Region. Drei Auelehmdecken lassen sich unterscheiden mit einem Alter von 6000 Jahren, von 2800 – 1200 Jahren und von 600 Jahren. Ihre Mächtigkeit beträgt insgesamt wenige Dezimeter bis zu drei Metern (von Linstow, 1904; Reichhoff & Reuter, 1978). Ziegeleien brannten Backsteine und Dachziegel vom 16. Jahrhundert bis 1939. Mitte der zwanziger Jahre des 20. Jahrhunderts begannen Betonbauten die Backsteingebäude abzulösen.

**Rogenstein** wurde in Steinbrüchen der **Bernburger** Region abgebaut und vor allem zu Pflastersteinen gehauen und als Kopfsteinpflaster verlegt. Daneben fand er als **Rasenkantstein** Verwendung. Fensterbänke des Dessauer Rathauses bestehen zum Teil aus Rogenstein.

Das Gartenreich Dessau-Wörlitz entstand in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts im Stil eines englischen Landschaftsparks entlang eines alten Elbearms unter der Regierung von Fürst Leopold III Friedrich Franz von Anhalt-Dessau (1740 – 1817), angeregt durch mehrere Reisen nach England, Italien, Frankreich und in die Niederlande, meist in Begleitung von Friedrich Wilhelm von Erdmannsdorff (1736 – 1800), seinem späteren Baumeister. Für den Bau der Gebäude im Gartenreich Dessau-Wörlitz wurden meist einheimische Baumaterialien verwendet, so aus dem weitflächig und oberflächennah anstehenden Auelehm gebrannte Backsteine, Elbsandstein aus dem Elbsandsteingebirge, **Geschiebe und Findlinge**, die die eiszeitlichen Gletscher hinterlassen hatten und Rogenstein, der in der Bernburger Region abgebaut wurde.

**Raseneisenerz** wurde als Verblendung und teilweise auch als Baustein eingesetzt. Raseneisenstein hatte sich in der Dessau-Wörlitzer Region bei Hochwasser in Niederungen gebildet, wo stagnierende eisenreiche Gewässer langsam verdunsteten; er wurde in der Region um Dessau-Alten bergmännisch abgebaut (von Linstow 1904, Thomae 2004).

Bemerkenswert ist die Anlage des sogenannten Steins auf einer aus einer Landzunge entstandenen Insel. **Granit-Findlinge** verkleiden das Backsteinbauwerk des Steins. Die Anlage enthält den Vesuv, einen künstlichen Vulkan, ein Amphitheater, den verkleinerten Nachbau der Villa Hamilton in Neapel sowie verschiedene Räume, Grotten und Gänge. 1794 wurde der nur 17 m hohe Stein mit einem simulierten Vulkanausbruch eröffnet. Seit 2005 ist es wieder möglich, den scheinbaren Vulkanausbruch und glühende Lavaströme, beleuchtete Wasserfälle, auf dem Stein zu beobachten.

### Literatur:

**Linstow, O. v., 1904:** Geologische Karte von Preußen, Meßtischblatt Dessau mit Erläuterungen - Berlin.

**Reichhoff, L. & Reuter, B., 1978:** Die Landschaft an Mittelelbe und unterer Mulde. 1. Eiszeitliche Fluss- und Landschaftsgeschichte und landschaftsformende Prozesse.– Dessauer Kalender H. 22: S. 66 - 75

**Thomae, M., 2004:** Die Steine der Wörlitzer Anlagen. – In: Kulturstiftung DessauWörlitz (Hrsg. 2004): Sammeln um zu bilden – Bildung durch Anschauung. Die geologische Sammlung des Fürsten Franz von Anhalt-Dessau. Dessau, S. 49 – 53

## Jubiläum für einen Steintempel – 150 Jahre Befreiungshalle bei Kelheim

**Lehrberger, G.**, Technische Universität München, Lehrstuhl für Ingenieurgeologie, Arcisstr. 21,  
80330 München, E-mail: lehrberger@tum.de

**Grimm, W.-D.**, Zamboninstr. 25, 80638 München

Anlässlich des Jubiläums des 150jährigen Bestehens der Befreiungshalle bei Kelheim wurde im Jahr 2013 in der niederbayerischen Stadt Kelheim an der Donau ein sehr umfangreiches Kulturprogramm veranstaltet. Neben Feierlichkeiten am Gebäude selbst gab es Ausstellungen zum geschichtlichen Hintergrund, zur Baugeschichte, aber auch zur Rezeptionsgeschichte als Ziel von Touristen und als Motiv für Souvenirs. Der Rundbau auf dem Michelsberg am Zusammenfluss der Donau und der Altmühl stellt das erste Denkmal für die Befreiungskriege und insbesondere für die Völkerschlacht in Leipzig dar. Die Befreiungshalle wurde am 18. August 1863 nach einer über 20jährigen Bauzeit zum 50. Jahrestag der Völkerschlacht eröffnet. Das bekanntere Völkerschlachtdenkmal in Leipzig wurde erst 50 Jahre später errichtet.

König Ludwig I. von Bayern hatte 1842 den Grundstein für den Bau gelegt, dessen Planung von Friedrich von Gärtner stammte und auf einen Pantheon-artigen klassizistischen Natursteinbau aus hellem Kalkstein ausgerichtet war. Erst als der Architekt 1847 starb, wurde Leo von Klenze mit der weiteren und endgültigen Bauausführung betraut. Der Rücktritt Ludwigs I. 1848 führte zudem zu starken finanziellen Einschränkungen und damit verbundenen Änderungen der Bauausführung.

Die vielfältige Verwendung von Naturwerkstein zeugt von der Begeisterung des bayerischen Königs für das natürlich-edle Baumaterial. Der mächtige Sockel und der Außenbereich der Befreiungshalle sind durch die überwiegende Verwendung des örtlichen **Kelheimer Auerkalks** charakterisiert. In geringem Umfang wurde auch der **Ihrlersteiner Grünsandstein** ebenfalls aus lokaler Produktion verwendet.

Der aufwändig mit Naturstein dekorierte Innenraum zeigt ein breites und buntes Spektrum an „exotischen“ Importgesteinen. **Marmore aus Carrara** und Umgebung wurden für Böden, Wandverkleidungen und Statuen verwendet. Weißer **Laaser Marmor**, schwarzer **Kalkstein aus Kitzbühel**, **Untersberger Kalkstein**, **rote und graue Tegernseer Kalksteine**, der Kalkstein **Giallo di Siena**, der Kalkstein **Deutsch Rot** aus Oberfranken sowie **Rosenheimer Lithothamnienkalkstein** und **Granite** aus dem **Bayerischen Wald** und aus dem Fichtelgebirge verleihen dem Innenraum den Charakter eines „Steintempels“. Gerade in den großen Mengen exotischer Gesteine spiegelt sich der verkehrstechnische Wandel durch den Ludwig-Main-Donau-Kanal und die Ludwig-Süd-Nord-Bahn wider. Ab etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts war erst ein Transport von großen Marmorblöcken aus Carrara und Kalksteinen aus Oberfranken sowie monolithischer **Granitsäulen** aus dem **Fichtelgebirge** nach Kelheim an der Mündung des Kanals in die Donau möglich und wirtschaftlich vertretbar.

Zusammen mit damals modernem Portland-Zementputz und einer stählernen Dachkonstruktion war somit ein neues Zeitalter der Bautechnik eingeläutet worden. Die Befreiungshalle kann somit auch als Denkmal für die beginnende „Revolution“ der Natursteinverwendung mit der Abkehr von lokalen Steinsorten hin zum Ferntransport betrachtet werden. Ausgehend vom vielumjubelten Bau hoch über der Stadt Kelheim soll in der nächsten Zeit die Betrachtung der Steine in der Stadt Kelheim erfolgen, um das durch Vorträge und Führungen geweckte Interesse an den Natursteinen zu verstetigen.

Als die Befreiungshalle im Jahr 1863 eingeweiht wurde, war für König Ludwig I., dem „Kunstkönig“ Bayerns ein „Traum in Stein“ in Erfüllung gegangen und nach seiner persönlichen Einschätzung sein wichtigstes Bauprojekt fertiggestellt worden.

### Literatur:

**Grimm, W.-D., 1998:** Betrachtungen zur Bautätigkeit und zu den Denkmalgesteinen Ludwigs I., König von Bayern. – Münchner Geol. Hefte, A23: 139-176, München.

**Nerdinger, W. & Heß, R., 2013:** Die Befreiungshalle in Kelheim. Vom Nationaldenkmal zum Erbe der Welt. – Dokumentation zur Ausstellung im Archäologischen Museum Kelheim, 9.8.-27.10.2013, 56 S., München (Architekturmuseum der TUM).

**Rieger, G., 1913:** Geschichte der Befreiungshalle. Festschrift anlässlich der Feier des 50. Gedenktages der Eröffnung der Befreiungshalle. – 158 S., Kelheim (Ed. Leik's Ww.).

**Rutte, E., 1982:** Natursteine der Befreiungshalle Kelheim.- Schriftenreihe der Weltenburger Akademie, Gruppe Geschichte, 23 S. Kelheim.

## Die Grabsteine des Jüdischen Friedhofs in Hürben/Krumbach (Landkreis Günzburg Bayern) - Herkunft und Baugeschichte

**Koch, R.**, Geozentrum Nordbayern, Paläoumwelt, Universität Erlangen-Nürnberg,  
Loewenichstr. 28, D-91054 Erlangen; E-Mail: Roman.Koch@fau.de

**Bosch, E.**, Am Hohlen Schänzle 1, D-86720 Nördlingen

Auf dem Jüdischen Friedhof Hürben/Krumbach (Landkreis Günzburg, Bayern) wurden die Grabsteine im nördlichen Teil untersucht, der aus fünf zu unterschiedlichen Zeiten erworbenen Abschnitten besteht. Die Gesteinsbestimmung erfolgte mittels markroskopischer Untersuchung der Grabsteine und mikroskopischer Analysen von Dünnschliffen kleiner repräsentativer Proben von abgefallenen Partien. So kann die historische Nutzung verschiedener Gesteine sowie deren Herkunft seit dem Jahr 1846 nachvollzogen werden. Das Gebiet um Krumbach liegt in eiszeitlichen Schottern und weist daher keine verwendbaren Gesteine in unmittelbarer Umgebung auf.

Zunächst (1846) wurden hier Molasse-Sandsteine (Tertiär) verwendet, die aus süd-süd-östlich gelegenen Abbaugebieten in mehr als 50 km Entfernung stammen. Der Typ des Lechbrucker Sandstein ist hier charakteristisch. In dieser frühen Zeit um 1855 wurden auch vereinzelt Kalksteine des Malms (Solnhofener Plattenkalk, Kelheimer Riffschuttalk, Filament-Kalk des Malm Delta) verwendet.

Schon 1853 nutzte man Sandsteine des Keupers, die im Vorland der Schwäbischen Alb im Raum Tübingen bis Villingen-Schwenningen und bis Stuttgart und Heilbronn anstehen. Hier wurden in zeitlicher Reihenfolge zunächst der hellrötliche, gefleckte Forellensandstein und dann grünlicher (ab 1859) und brauner Schilfsandstein des Keupers (ab 1861) genutzt.

Sandsteine, die als „feinkörniger Buntsandstein“ bezeichnet werden, umfassen die Typen Roter Mainsandstein aus dem nördlichen Bayern, sowie Lossburger Sandstein und Seedorfer Sandstein, die am östlichen Rand des Schwarzwaldes bei Freudenstadt gebrochen werden.

Marmor (Carrara Marmor) tritt vereinzelt immer wieder von 1881 bis 1918 auf. Kalktuff und Kunststein sind vereinzelt im Zeitraum von 1900 bis 1940 anzutreffen

Die verschiedenen verfügbaren Steintypen wurden gemäß ihren technischen und ästhetischen Eigenschaften unterschiedlich verwendet. Betrachtet man die Grabsteine des Jüdischen Friedhofs Hürben/Krumbach, so wird der hohe Anspruch an das Material bei der Gestaltung fein ziselierter Oberflächen deutlich. Derartige Ansprüche an lassen sich nur mit ausgewähltem, feinkörnigem und homogenem Naturwerkstein ohne interne Störungen (Risse, „Stiche“) realisieren.

Dieser einfache Zusammenhang erklärt ihre Verwendung für die anspruchsvolle Ornamentik der Grabsteine. Sockel ohne Gestaltungselemente können dagegen aus grobkörnigem Material sein (Schlaitdorfer Sandstein), das nur den Anspruch der Stabilität zu erfüllen hat. Dies gilt auch für die Verwendung kristalliner Gesteine, die aufgrund ihrer Härte nicht für feine Arbeiten verwendet werden.

Kristalline Gesteine (Basalt „Schwedisch Schwarz“, Diorit, Gabbro, Granit) treten hier ab 1888 auf, wobei die intensive Nutzung ab 1905 einsetzte. Dies hängt mit der Einführung neuer Abbau- und Bearbeitungsmethoden und der besseren Transportmöglichkeiten über z.T. sehr weite Entfernungen zusammen.

Ein außergewöhnliches Gestein stellen schwarz/grün gefleckte Platten aus Serpentin dar, die in manche Grabsteine als Schriftplatten eingelassen sind. Dieses Gestein stammt aus kleinen metamorphen Schuppen (Oberdevon) im Liegenden der Ostalpinen Kalkdecken (Einzugsgebiet von Lech und Iller). Es wurde im Quartär mit dem Eis transportiert und tritt in Blöcken in Gletschermoränen auf. Aufgrund seines besonderen Erscheinungsbildes und der begrenzten Blockgröße wurde es für Epitaphien verwendet

### Literatur:

**Koch, R. & Bosch, E.** (im Druck): Die Grabsteine des Jüdischen Friedhofs in Hürben/Krumbach (Landkreis Günzburg (Bayern) - Herkunft und Baugeschichte.- Geol. Bl. NO-Bayern, 63, Erlangen

## Naturwerksteine in Berlin: Projekt- und Öffentlichkeitsarbeit 1995 – 2014 an, in und aus der Technischen Universität Berlin

Schroeder, J. H., Technische Universität Berlin, Sekr. ACK 9, Ackerstr. 76, 13355 Berlin,  
E-Mail: jhschroeder@tu-berlin.de

Schirrmeister, G., Frobenstr. 9, 10783 Berlin, E-Mail: gerda.schirrmeister@gmx.de

Bezüglich der Verwendung von Naturwerksteinen in Berlin wuchs seit dem späten 19. Jahrhundert ein **Fundus an Informationen** (u.a. Blankenstein, 1877; Klutmann, 1882; Burre, 1926; Quiring, 1949; Helms, 1995). Dieser bot trotz der Kriegszerstörungen, des Wiederaufbaus und der sonstigen Stadtentwicklung eine **wertvolle Ausgangsbasis** bei einer Bestandsaufnahme, die eine relativ kleine Gruppe von Autoren **1995** in Angriff nahm.

Erste Ergebnisse wurden **1996** auf der 1.-Mai-Exkursion der „**Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg**“ gezeigt und in einem vorbereitenden Symposium an der TU vorgestellt. Diese Exkursion wurde zum Ausgangspunkt für **Naturstein-Führungen**, die G. Schirrmeister - z.T. unterstützt durch die Mitstreiter der Arbeitsgruppe - weiter entwickelte und auf bisher 27 Routen in Berlin ausdehnte; von **1997 - 2013** konnten pro Jahr durchschnittlich auf 26 Führungen 376 Teilnehmer (insgesamt bisher 6.500) die Steine erleben.

**Seit 1996** sind die Naturwerksteine fast jedes Jahr einmal Thema in der Vortragsreihe **Kolloquium der Angewandten Geowissenschaften der TU**. **1997** und **2000** brachten Germann & Schroeder das Thema für ein **Vorseminar in die Lehre des Studiengangs Angewandte Geowissenschaften** der TU Berlin ein. Einführung und Exkursion der Hochschullehrer folgten Referate von 24 bzw. 32 Studierenden zu speziellen Themen von der Petrologie bis zu Stein-Ensembles in ihren Heimatstädten.

Auf der **Tagung Geo-Berlin-98 der Deutschen Geologischen Gesellschaft (DGG) 1998** weckte die Arbeit an Naturwerksteinen durch eine Fachsitzung mit 14 Vorträgen und eine Stadt-Exkursion nationale Aufmerksamkeit. Ebenso wurde das Thema in die **Geo-Berlin 2006**, die 158. Jahrestagung der DGG, eingebracht.

**1999** erschien der **Führer „Naturwerksteine in Architektur und Baugeschichte von Berlin“**. Darin stellen wir mit den Ko-Autoren Damaschun, Ehling, Grunewald, Hartenstein, Jekosch, Müller und Rentmeister die Steine zwischen Alexanderplatz und Siegestsäule vor, und zwar u.a. an Fassaden, im Pflaster, in Skulpturen, Brunnen und Brücken, z.T. auch in öffentlichen Gebäude - insgesamt 177 verschiedene Gesteinssorten. Zu dem Stein-Bild unserer Stadt steuerten u.a. zahlreiche Steinmetzen, Architekten, Natursteinfirmen, Bauverwaltungen und Bau-Nutzer Informationen bei. **2006** wurden in der 2. Auflage zusätzliche Bereiche wie Museumsinsel und Nikolaiviertel einbezogen; die Zahl der erfassten Gesteinssorten wuchs auf 233.

Das **Jahr der Geowissenschaften 2002** bot wiederum einen größeren Rahmen für eine Reihe von 7 Vorträgen im Museum für Naturkunde und 10 Exkursionen - in bestimmte Stadtbereiche oder zu bestimmten Gesteinsgruppen - geführt von G. Schirrmeister. Das Angebot Steine an Schulen vorzustellen, fand wenig Resonanz; wo es aber angenommen wurde, weckte es lebhaftes Interesse. In der **Ausstellung „Geologie von Brandenburg und Berlin: Aufbau - Nutzung - Dienstleistung“** in der Urania wurden auch Naturwerksteine gezeigt. Eine weitere Urania-Ausstellung „Steine wahrnehmen, gestalten und verstehen: **Dialog zwischen Kunst und Wissenschaft**“ (**2007**) verband Entstehung und Geschichte der Gesteine mit ihrer Nutzung als Naturwerksteine und Gestaltung als Kunstwerk; für letztere stellten Kaltenbach und Fohrer herrliche Beispiele.

Die Recherchen zu in Berlin verwendeten Steinen nutzte Schroeder **2003** für die Erarbeitung einer **Karte „Naturwerksteine - Vorkommen und Verwendung“** für den Deutschen Nationalatlas; die geologische Grundlage dafür stellten Kollegen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. Die Karte wurde von der Zeitschrift „Naturstein“ **2006** als Poster ihrer Jubiläumsausgabe beigelegt; sie wurde u.a. 2013 von der Bundesvereinigung der Steinmetzinnungen in Hamburg auf der Internationalen Gartenbauausstellung gezeigt.

**2005** initiierten wir mit A. Ehling das **Netzwerk „Steine in der Stadt“**, denn mittlerweile wuchs in großen und kleinen Städten Deutschlands das Interesse an dortigen Steinen. Initiativen und Ergebnisse kamen meist von örtlichen „Einzelkämpfern“; das machte eine Vernetzung logisch. Auf der **1. Arbeitstagung 2006** an der TU Berlin begannen ein reger Austausch und vielseitige Zusammenarbeit; beide entwickelten sich bis zur diesjährigen 9. Arbeitstagung in Hof intensiv weiter. Der **2008** erstmals angesetzte deutschlandweite **„Tag der Steine in der Stadt“** aktiviert in Führungen, Vorträgen, Werkstattbesuchen etc. Stein-Erkenntnisse für die Öffentlichkeit; dabei entscheidet jeweils die örtliche Initiative über Art und Inhalt der Veranstaltungen. In Berlin wurden dank der guten Zusammenarbeit in den bisherigen 6 Jahren durchschnittlich je 10 Veranstaltungen von durchschnittlich 9 Steinmetzen, Künstlern, Geowissenschaftlern u.a. in unterschiedlichen Kombinationen durchgeführt; bei Veranstaltung und Werbung war die Urania für uns alle Jahre wieder ein hilfreicher Partner.

Die beiden Bände **„Steine in deutschen Städten“**, die Schroeder herausgab, erschienen **2009** und **2013**. Zum ersten trugen wir die Route „Gendarmenmarkt und Umgebung“ bei, zum zweiten brachte G. Schirrmeister die Route „Rund um die Gedächtniskirche“ - also ein Kerngebiet des ehemaligen West-Berlins - ein.

Zwischenzeitlich erarbeiteten wir **2010** einen Führer **„Naturwerksteine auf dem Campus der Technischen Universität Berlin“** - kehrten also vor der eigenen Tür, insbesondere um damit Studierende der Geowissenschaften, des Bauingenieurwesens und der Architektur anzuregen. Seit **2012** werden diese Anregungen durch Vorträge und Führungen von G. Schirrmeister für die beiden erstgenannten Fachgebiete vertieft.

Berlin bietet dank der Vielfalt der **Bauten** und **Steine**, aber auch der **Partner** und **Veranstaltungsmöglichkeiten** sicherlich ein gutes Pflaster für unser Projekt „Steine in der Stadt“; aber **wie in weniger großen und in kleinen Städten gilt**: Man muss Steine, Partner und Gelegenheiten zur Präsentation erstmal suchen und zusammen aktivieren. **Dann können Steine für viele Menschen zum Erlebnis werden.**

## „Geopark in der Stadt“ – Mit Steinen in der Stadt Städte, Städter und Stadttouristen locken

Peterek, A., Geopark Bayern-Böhmen, Marktplatz 1, 92711 Parkstein.

Email: andreas.peterek@geopark-bayern.de

Braun, R., Regner, R., Pongratz, K., Reichl, B., & Roth, C.,

Ehrenamtliche Geoparkranger des Geoparks Bayern-Böhmen

Geopark verbinden die meisten Menschen mit Natur, Steinen im freien Feld oder im Steinbruch oder mit Exkursionen in die Ferne. Viele Städter erreicht man daher gar nicht mit dem Thema Geopark. Auch, weil sich diese in der Tagespresse oft mehr über ihre eigene Stadt als über die Region außerhalb informieren und Veranstaltungshinweise des Geoparks eben dort erscheinen. Also muss die Werbung in Sachen Geopark in der Stadt selbst beginnen. Schon auch im Hinblick darauf, dass städtische kommunale Geoparkmitglieder ein Engagement des Geoparks auch innerhalb ihrer eigenen Stadtgrenzen sehen können.

Zusammen mit einigen interessierten Geoparkrangern, die überwiegend in Städten zu Hause sind, hat die Geopark-Projektleitung das Thema der „Steine in der Stadt“ daher vor einigen wenigen Jahren aufgegriffen. Anfangs standen dabei vielfach die einheimischen Gesteine, deren Herkunft und Erdgeschichte im Vordergrund. Es war ein Entwicklungsschritt, vor allem auch im Kontakt mit den Gästen, Stadt- und Ortsgeschichte, Architektur und Städtebau stärker in diese Führungen einzubeziehen als es anfangs der Fall war. Mit dieser Erweiterung wächst auch der Kreis möglicher Interessenten.

Inzwischen sind die „Steine in der Stadt“ ein fester Bestandteil im Programm der Führungen des Geoparks. Führungen gibt es bereits in den Städten Bayreuth, Marktredwitz, Weiden und Wunsiedel, weitere sollen folgen. In den kleineren Orten ist die Vielfalt an Gesteinen zwar eingeschränkt, vor allem fehlen bis auf Bayreuth die „Global player“, doch reicht ihre Zahl für eine ein- bis zweistündige Führung immer noch aus. In diesem Fall werden orts- und regionsbezogene Inhalte stärker betont. Zu den Führungen kommen sowohl Einheimische wie auch zunehmend Interessenten aus größerer Entfernung, einige davon eben gerade darum, weil es um die Steine in der Stadt geht. So profitieren Führungen in der einen Stadt von den bestehenden Angeboten in den anderen. Insbesondere in Wunsiedel und Marktredwitz gibt es bereits ein erweitertes Angebot, so etwa Führungen zu den Epitaphen aus **Wunsiedler Marmor** und deren Inschriften.

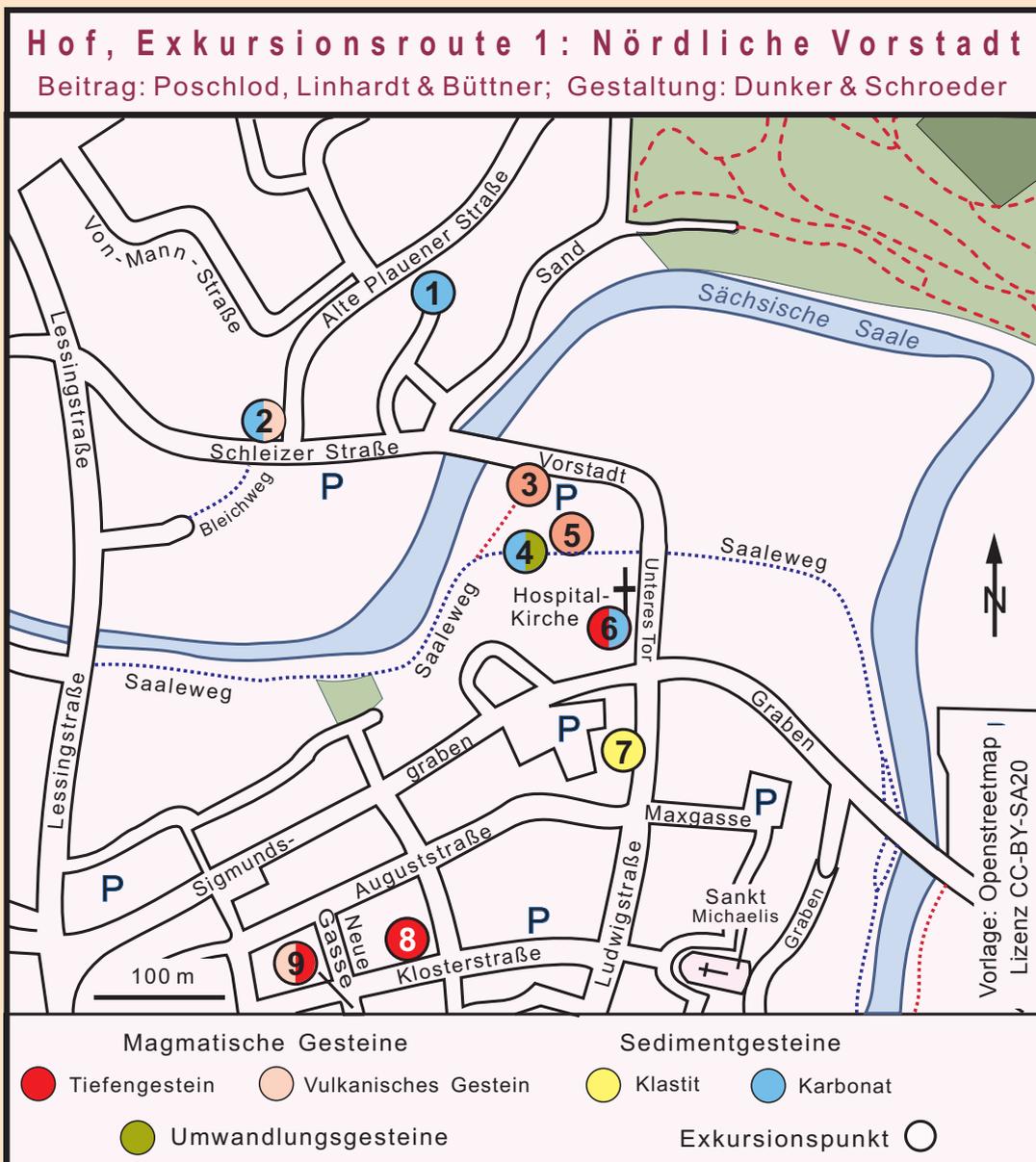
Im zweiten Band der „Steine in deutschen Städten“ ist es gelungen, die um mehrere Standorte erweiterte „Stein-Führung“ durch Wunsiedel zu veröffentlichen. Diese Initiative erhielt insbesondere Anerkennung bei Touristikern und den Stadtobersten. Sonderdrucke des Beitrages sowie das Buch selbst werden zukünftig in der Touristinformation angeboten. Zudem wird sich die Stadt finanziell an einem Faltblatt mit Kurzfassung des Buchbeitrages sowie an einer Informationstafel zu den „Steinen in der Stadt“ beteiligen. Gleichzeitig erscheint eine „App“ für Smartphones.

Auch für Schulen sind die „Steine in der Stadt“ interessant. Der Geopark beteiligt sich regelmäßig an Fortbildungen für Lehrer, die insbesondere über das GEO-Zentrum an der KTB als Umweltbildungs-Einrichtung angeboten werden. Im Rahmen eines einstündigen Spaziergangs durch eine kleine Marktgemeinde werden die „Steine in der Stadt“ dabei auch im Hinblick auf die Möglichkeit zu Schulprojekten vorgestellt. Es wird auf die breite thematische Fächerung eines solchen Projektes hingewiesen, die von den Grundlagen der Gesteinskunde, über die Natursteinverarbeitung, die Architektur bis zur Ortsgeschichte reicht. Dabei können von den Schülern Kompetenzen wie Beobachtung, Archivarbeit und Interviewtechnik erworben werden.

Die „Steine in der Stadt“ sind für den Geopark nicht nur ein Mittel, um weitere Zielgruppen oder kommunale Mitglieder zu gewinnen. Es ist ein Geopark-Thema überhaupt. Es beschäftigt sich mit den Gesteinen, ihrer Vielfalt und Entstehung, ihrer Herkunft und damit mit der Geschichte des Natursteins in der Region, der Gesteinsverarbeitung und mit der wirtschaftlichen Entwicklung bis hin zur Sozialgeschichte der Steinbrecher und Steinhauer. Gerade die letzteren Themen sind Gegenstand von Führungen z.B. in aktive Steinbrüche am Waldstein oder entlang des Steinbruch-Wanderweges in Kirchenlamitz. Die „Steine in der Stadt“ beschließen damit den langen Weg eines Gesteins bzw. Natursteins von seiner Entstehung bis an den Ort seiner Verwendung.

**Exkursion 1: Hof - Steine in der Stadt**

Freitag, den 04.04.



**Steine in der Stadt Hof, Route 1: Nördliche Vorstadt 04.04.2014**

	Adresse	Info	Gestein
1	Steinbruchweg	Steinbruch	<i>Theresiensteiner Kalkstein</i>
2	Schleizer Str. 14	Scheune mit Mauerwerk aus Bruchsteinen	<i>Theresiensteiner Kalkstein</i> <i>Hofer Diabas</i> (+ Diabasbrekzien) <i>Hofer Tonschiefer</i> <i>Epprechtstein Granit</i>
3	Vorstadt 13	Findlinge am Parkplatz	<i>Tauperlitzer Diabas</i>
4	Bei Unteres Tor 7	Grabsteine (beiderseits des Durchgangs)	<i>Wunsiedler Marmor</i> (links, nördlich; <i>Theresiensteiner Kalkstein</i> (rechts)
5	Vorstadt 1	Hausmauer-Verkleidung	<i>Hofer Diabas</i>
6	Unteres Tor 11a (Hospitalkirche)	Tür-/Fenstereinfassungen Pflaster Grabstein	<i>Epprechtstein Granit</i> <i>Theresiensteiner Kalkstein</i> <i>Forellenstein</i> (Kalkstein)
7	Ludwigstr. 6	Sockel	<i>Roter Mainsandstein</i>
8	Klosterstr. 30	Fassade + Fenstersims; Pflaster	<i>Liebensteiner Eisgranit</i> ; Schlackenstein
9	Neue Gasse	Pflaster (dunkel) Pflaster (hell)	<i>Hofer Diabas</i> <i>Büchlberg Granit</i> (?)

**Exkursion 1: Hof: Stein in der Stadt**  
Freitag, den 04.04.2014

**Exkursion 2:**  
Hof -  
**Steine in der Stadt**  
Samstag, den 05.04.



**Punkt 19:** Der „Würschtlamo“ (der Würstchenmann), eine Tradition in Hof seit 1881 **Figur: Ochsenkopf Proterobas**; Sockel: **Epprechtsteiner Granit** (Foto: Poschlod)

Hof: Naturwerksteine auf den Routen 1 & 2 [Beitrag: Poschlod]			
Handelsname (Gestein)	Herkunft	Alter	Verwendungsbeispiel
<b>Tiefengesteine</b>			
<b>Aue Granit</b>	Sachsen	O Karbon	Pkt. Position ***Bauteil
<b>Meißener Granit</b>			10 Karolinenstr. 24 So
<b>Epprechtstein Granit</b>			10 Karolinenstr. 24 T
<b>Kösseine Granit</b>			16 Oberer Torplatz BrB
<b>Fürstensteiner Diorit</b>			22 Obelisk Wittelsb.Park D
<b>Liebensteiner Eisgranit</b>			15 Altstadt 2 So
<b>Lorenzreuther Redwitzit</b> (Tonalit)			8 Klosterstr. 30 So, Si
<b>Büchlberg Granit</b>	Bayern	Perm	22 Obelisk Wittelsbacher Park ST
			9 Neue Gasse PS
<b>Ganggesteine</b>			
<b>Ochsenkopf Proterobas</b>	Bayern	Perm	19 Sonnenplatz D
<b>Vulkanische Gesteine</b>			
<b>Tauperlitzter Diabas</b>	Bayern	Ordovizium	3 Vorstadt 13 Findlinge
<b>Hofer Diabas</b>		O Devon	5 Vorstadt 1 F
<b>Etsch Porphy</b>	Italien	Perm	11 Schlossplatz 6 PS
<b>Sedimentgesteine - Klastite</b>			
<b>Roter Mainsandstein</b>	Bayern	U Trias	7 Ludwigstr 6 So
<b>Coburger Bausandstein</b>		O Trias	13 Hallstraße 4 FE
<b>Nürnberger Burgsandstein</b>			18 Marienkirche M Ecken
<b>Oberfränk. Rhätsandstein</b>			11 Schloßplatz 6 Portalrelief

**Legende für Gesteinstabelle**

- \* PK - Präkambrium
  - \*\* Alter in Millionen Jahre
  - \*\*\* Abkürzungen der Bauteile
- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| B - Boden              | PS - Pflasterstein     |
| Br - Brunnen           | S - Säule              |
| BrB - Brunnenbecken    | Si - Sims              |
| D - Denkmal            | Sk - Skulptur          |
| DD - Dach              | So - Sockel            |
| deckung                | ST - Schrifttafel      |
| Ep - Epitaph           | T - Treppe/ Stufe      |
| F - Fassade            | TE - Türeinfassung     |
| FE - Fenstereinfassung | W - Wandverkleidung    |
| G - Grabstein          | Wwb - Weihwasserbecken |
| i - innen              |                        |
| K - Kugel              |                        |
| M - Mauer              |                        |

Steine in der Stadt Hof, Route 2: Altstadt			
	Adresse	Info	Gestein
10	Karolinenstr. 24	Stufen Sockel	<b>Meißener Granit</b> <b>Aue Granit</b>
11	Schlossplatz 6 (Staatl. Fach- und Berufsoberschule)	Portal Relief Wandtafel Stufen und obere Sockel Sockel, unterer Teil Pflaster	<b>Nürnberger Burgsandstein</b> <b>Oberfränkischer Rhätsandstein</b> <b>Ochsenkopf Proterobas</b> <b>Epprechtstein Granit</b> <b>Theresiensteiner Kalkstein</b> <b>Etsch Porphy</b>
12	Konrad-Adenauer- Platz 1 (Postamt)	Fassade Erdgeschoß Treppenstufen	<b>Kirchheimer Muschelkalk</b> <b>Kösseine Granit</b>
13	Hallstr. 4 (Einsteighalle)	Mauerwerk Mauerecken, Pfeiler Umrahmung Giebelfenster	<b>Theresiensteiner Kalkstein</b> <b>Epprechtstein Granit</b> <b>Coburger Bausandstein</b>
14	Poststr. 13	Wandverkleidung im Hof-Durchgang	<b>Deutsch Rot</b> (Horwagener Kalkstein) <b>Wallenfels</b> (Kalkstein)
15	Altstadt 2 (Bank)	Fassade Sockel	<b>Oberfränkischer Rhätsandstein</b> <b>Fürstensteiner Diorit</b>
16	Oberer Torplatz	Kugelbrunnen - Kugel - Basis	<b>Multicolor Red</b> <b>Epprechtstein Granit</b>
17	Altstadt 26 – 30 (Kaufhof)	Fassade an Fußgängerzone  Fassade neben Eingängen	<b>Jura Grau</b> (Kalkstein) <b>Aurisina Fiorita</b> (Kalkstein) <b>Travertino Romano</b> (Kalkstein) <b>Verde Vittoria</b> (Serpentinit) <b>Perlato Royal</b> (Kalkstein)
18	Bernhard-Lichtenberg- Platz 2 [Lorenzstr. 2] (Marienkirche)	Pfeiler Sockel Sockel (meist untere Teile) Weihwasserkessel (innen)	<b>Nürnberger Burgsandstein</b> <b>Epprechtstein Granit</b> <b>Theresiensteiner Kalkstein</b> <b>Auberg Grau/Grafenstein</b> (Kalkstein)
19	Sonnenplatz	Wärschlamo-Denkmal Sockel	<b>Ochsenkopf Proterobas</b> <b>Epprechtstein Granit</b>
20	Lorenzstr. 47 (Kantorat)	Fassade und Dach Sockel	<b>Lotharheiler Schiefer</b> <b>Theumaer Fruchtschiefer</b>
21	Lorenzstr. 49 (Lorenzkirche)	Bedachung Grabsteine	<b>Lotharheiler Schiefer</b> <b>Theresiensteiner Kalkstein</b> <b>Wunsiedler Marmor</b>
22	Wittelsbacher Park (ge- genüber Wörthstr. 21)	Obelisk Schrifttafeln	<b>Kösseine Granit</b> <b>Lorenzreuther Redwitzit</b> (Tonalit)

Hof: Naturwerksteine auf den Routen 1 & 2 [Beitrag: Poschlod]				
Handelsname (Gestein)	Herkunft	Alter	Verwendungsbeispiel	
<b>Sedimentgesteine - Karbonate</b>				
<b>Deutsch Rot</b> (Kalkstein)	Bayern	O Devon	14 Poststr. 13	iW
<b>Theresiensteiner Kalkstein</b> auch Varietät <b>Forellenstein</b>			2 Schleizer Str. 14	F
<b>Wallenfels</b> (Kalkstein)			6 Unteres Tor 11 a	G
<b>Auberg/Grafenstein</b> (Kalkstein)			14 Poststr. 13	iW
<b>Kirchheimer Muschelkalk</b>			18 Marienkirche	i Wwb
<b>Jura Kalkstein</b>			12 Konrad-Adenauer-Pl.1	F
<b>Aurisina Fiorita</b> (Kalkstein)	Italien	O Jura	17 Altstadt 26-30	F
<b>Perlato Royal</b> (Kalkstein)			17 Altstadt 26-30	F
<b>Travertino Romano</b> (Kalkstein)			17 Altstadt 26-30	FOG
			17 Altstadt 26-30	
<b>Umwandlungsgesteine</b>				
<b>Multicolor Red</b> (Migmatit)	Indien	PK* 1.800**	16 O.Torpl. Kugelbrunnen	Br
<b>Wunsiedler Marmor</b>	Bayern	Kambrium	21 Lorenzkirche	Ep
<b>Hofer Tonschiefer</b>			2 Schleizer Str. 14	F
<b>Theumaer Fruchtschiefer</b>	Sachsen	Ordoviz	20 Lorenzstr. 47	So
<b>Lotharheil Schiefer</b>	Bayern	U Karbon	21 Lorenzstr. 47	DD+F
<b>Verde Alpi</b> (Serpentinit)	Italien	Kreide	20 Lorenzstr. 31	F
<b>Verde Vittoria</b> (Serpentinit)			17 Altstadt 26-30	F

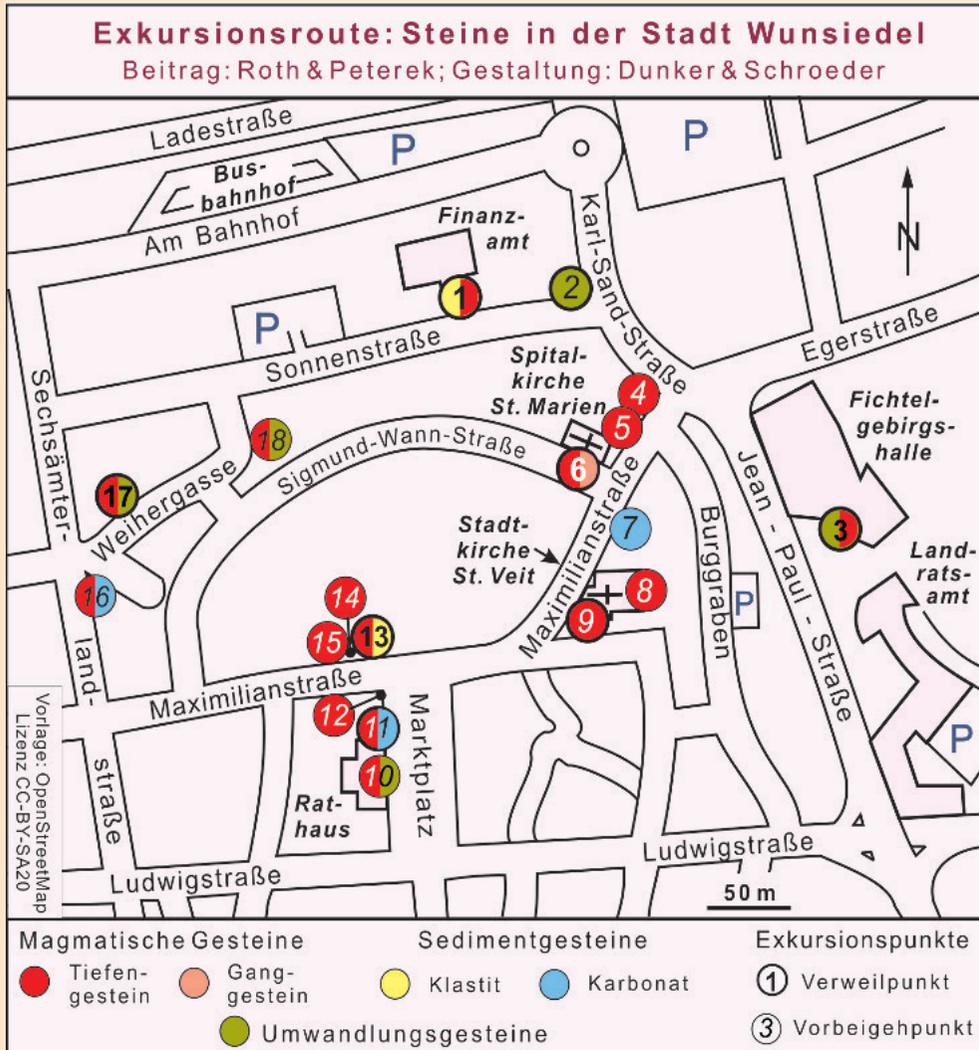
**Literatur:**

**Poschlod, K., Büttner, G., & Linhardt, E., 2013:**  
**Hof, Bayern**

- in: Schroeder, J. H., Hrsg.:  
Steine in deutschen Städten  
II - Entdeckungsrouten in Ar-  
chitektur und Stadtgeschich-  
te - Berlin (Selbstverlag  
Geowissenschaftler in Berlin  
u. Brandenburg),

**Exkursion 3: Wunsiedel - Deutsches Natursteinarchiv, Sonntag, den 06.04** Information Seite 6

**Exkursion 4: Wunsiedel - Steine in der Stadt Sonntag, den 06.04.**



**Tabelle 1: Naturwerksteine auf der Route in Wunsiedel**  
[Beitrag: Roth & Peterek]

Handelsname (Gestein)	Herkunft	Alter	Verwendungsbeispiel
<b>Tiefengesteine</b>			
<b>Baltic Brown</b> (Granit)	Schweden	PK* 1.600**	4 Maximilianstr. 53 FEG
<b>Balmoral Red</b> (Granit)	Finnland	PK 1.600	11 Marktplatz 4 So
<b>Nero Impala</b> (Gabbro)	Südafrika	PK 1.400	3 Fichtelgebirgshalle iSkSo
<b>Flossenbürger Granit</b>	Bayern	O Karbon	16 Sechsamterlandstr.15 TE
<b>Kösseine Granit</b>			3 Fichtelgebirgshalle iB
<b>Luisenburg Granit</b>			6 Spitalkirche So, T
<b>Schauerberg Granit</b>			9 Jean-Paul-Denkmal oSo
<b>Waldstein Granit</b>			13 Maximilianstr. 31 F
<b>Tarn</b> (Granit)	Frankreich		3 Fichtelgebirgshalle aD
<b>Ganggesteine</b>			
<b>Ochsenkopf Proterobas</b> (Mikrogabbro)	Bayern	Perm	6 Spitalkirche (O-Seite) BrS
<b>Sedimentgesteine - Klastite</b>			
<b>Trebgaster Sandstein</b>	Bayern	U Trias	1 Sonnenstr. 1 (östl. Teil) F
<b>Udelfanger Sandstein</b>	Rheinl-Pf	M Trias	13 Maximilianstr. 31 Bsp
<b>Lessauer Sandstein</b>	Bayern	O Trias	1 Sonnenstr. 1 (östl. Teil) BS
<b>Donndorfer Sandstein</b>			1 Sonnenstr. 1 (westl. Teil) F
<b>Sedimentgesteine - Karbonate</b>			
<b>Fränkischer Muschelkalk</b>	Bayern	M Trias	6 Spitalkirche PS
<b>Jura Kalkstein</b>		O Jura	7 Maximilianstr. 32 ST
<b>Cannstatter Travertin</b>	Bad-Württ	Quartär	11 Marktplatz 4 FEG
<b>Travertino Romano</b>	Italien		16 Sechsamterlandstr. 15 F
<b>Umwandlungsgesteine</b>			
<b>Wunsiedler Marmor</b>	Bayern	Kambrium	3 Fichtelgebirgshalle iT, aD
<b>Theumaer Fruchtschiefer</b>	Sachsen	Ordovizium	2 Karl-Sand-Str. 6 FEG
<b>Lotharheil Schiefer</b>	Bayern	U Karbon	10 Marktplatz 1, Rathaus DD
<b>Beola Ghiandonata</b> (Gneis)	Italien	Paläozoik.	17 Weihergasse Anbau F
<b>Mende Schiefer</b>	Frankreich		3 Fichtelgebirgshalle SkSo

\* PK - Präkambrium \*\* Millionen Jahre 2 - Verweilpunkt / 18 - Vorbeigehpunkt  
 \*\*\* Abkürzungen für die Bauteile: F - Fassade PS - Pflaster- ST - Schrifttafel  
 a - außen Bsp - Bauplastik i - innen stein T - Treppe/Stufe  
 B - Boden D - Denkmal o - oben S - Säule TE - Türeinfassung  
 Br - Brunnen DD - Dachdeckung OG - Ober- Sk - Skulptur  
 BS - Bauschmuck EG - Erdgeschoss geschoss So - Sockel

## Entdeckungen zu den Natursteinen in Wunsiedel

**Roth, C.**, Am Strudelweiher 11, 95709 Tröstau

E-mail: erlebniskiste@gmx.de

**Peterek, A.**, Geopark Bayern-Böhmen, Marktplatz 1, 92711 Parkstein

E-mail: andreas.peterek@geopark-bayern.de

Wunsiedel ist im Kreis der „Steine in der Stadt“ die bisher kleinste behandelte Stadt. Ortsgröße, Struktur der Innenstadt, Stadtbaugeschichte und ein Bewusstsein für den einheimischen Stein lässt „Zugereiste“ und „Global Player“ unter den Natursteinen deutlich zurücktreten, sie existieren praktisch nicht. Es dominieren **Granite des Fichtelgebirges** in den Gebäuden und Brunnen, **Wunsiedler Marmor** für Epitaphe, Skulpturen und Denkmäler sowie der **Ochsenkopf Proterobas** (Mikrogabbro) für Reliefs, Grabsteine, Skulpturen und Pflastersteine.

Eine Zäsur in der Stadtbaugeschichte war der große Stadtbrand von 1834, dem der größte Teil des Ortes zum Opfer fiel. Aus der Zeit davor ist vor allem das Viertel um das ehemalige Sigmund-Wann-Stift (heute das Fichtelgebirgsmuseum) mit den mittelalterlichen Fachwerkgebäuden und schiefergedeckten Dächern erhalten. Nach dem Stadtbrand von 1834 entstand die Innenstadt Wunsiedels neu im Stil des Klassizismus. Nahezu alle heute unter Denkmalschutz stehenden Gebäude sind so in den Jahren 1834/35 erbaut. Hierzu wurden Granite aus der unmittelbaren Nähe vom Fuße der Kösseine verwendet (**Schauerberg** und **„Luisenburg Granit“**). Diese finden sich überall in den Fenster- und Türeinfassungen, Gesimsen und Quadersteinen der klassizistischen Gebäude (z.B. Rathaus). Schon vorher war die Stadtkirche St. Veit aus diesen Gesteinen erbaut worden (ebenfalls mehrfach zerstört und wieder aufgebaut).

Etwa ab den 1970er Jahren zieht in Wunsiedel zunächst vor allem der blau-graue **Kösseine Granit** verstärkt als Fassadensockelgestein ein, später gefolgt vom **Waldstein Granit**. Bewusst wurde die 1984 eingeweihte Fichtelgebirgshalle (Punkt 3 der Route), die zentrale Veranstaltungshalle Wunsiedels, im Innenbereich mit Naturwerksteinen des Fichtelgebirges ausgestattet: **Kösseine Granit** für Treppe und Bodenplatten sowie **Wunsiedler Marmor** für Treppe und Wandverkleidung. Für Renovierungsarbeiten vor rund zehn Jahren wurden Ersatzsteine sogar aus bereits stillgelegten Steinbrüchen gewonnen. Bemerkenswert ist die Vielzahl an Strukturelementen in der Optik des **Wunsiedler Marmors**, die durch Gefügeunterschiede im Gestein bedingt sind, insbesondere durch unterschiedlich orientierte Anschnitte zu den tektonischen Gefügeachsen. Verschiedentlich wird der Marmor daher sogar nicht

als **Wunsiedler Marmor** erkannt.

Bezogen auf seine Architektur und die verwendeten Naturwerksteine ist das Finanzamt das ungewöhnlichste Gebäude Wunsiedels. Es wurde 1903 aus **Tregbaster Sandstein** erbaut, schon 1913 mit **Donndorfer Sandstein** auf die doppelte Größe erweitert. Am Gebäudeteil von 1903 sind aufwändige Sandsteinreliefs angebracht. Hierfür wurde der feinkönige, gut zementierte **Lessauer Sandstein** verwendet. Alle drei Sandsteine stammen aus der Umgebung von Bayreuth. Das Sandsteingebäude setzt einen deutlichen Gegenakzent zu den Fachwerkbauten und zu den klassizistischen, mit Granitsteinen erbauten Bauwerken.

Wunsiedel ist seit mehr als 100 Jahren ein Zentrum der Natursteinverarbeitung im Fichtelgebirge. Niederschlag findet dies unter anderem in der Einrichtung einer Steinhauerschule durch das Königlich Bayerische Kultusministerium im Jahr 1900. Aus dieser entsteht 1921 die „Granitbildhauerfachschule“, 1951 die „Staatliche Fachschule für Steinbearbeitung“. 1993 schließen sich das „Europäische Fortbildungszentrum für Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk“, das „Deutsche Natursteinarchiv“ sowie 2008 die „Berufsschule Stein“ räumlich an. Zusammen bilden sie heute das „Steinzentrum Wunsiedel“. Viele der im Ortsbereich vorhandenen Kleindenkmäler, Plastiken und Kunstobjekte aus Natursteinen sind mit dem Steinzentrum verbunden, z.B. entstanden im Rahmen von Bildhauersymposien.



**Roth, C., Peterek, A., & Kögler, R., 2013:** Wunsiedel, Bayern - in: Schroeder, J. H., Hrsg.: Steine in deutschen Städten II - Entdeckungsrouten in Architektur und Stadtgeschichte - Berlin (Selbstverlag Geowissenschaftler in Berlin u. Brandenburg), S. 183 - 194

**Punkt 3: Fichtelgebirgshalle**, innen Foyer: Treppenstufen, Pfeiler, Skulptur (links): **Wunsiedler Marmor (WM)**, Boden: **Kösseine Granit (KG)**. Sockel v. Skulptur: **Nero Impala (NI)** (Foto: Roth)

## Exkursion 5: Reinersreuther Granit GmbH - Waldstein Granit Steinbruch Köhlerlohe - Sonntag, den 06.04.

Linhardt, E., Bayerisches Landesamt für Umwelt, St.-Lukas-Weg 25. 95030 Hof/Saale,  
E-mail: elmar.linhardt@lfu.bayern.de

**Handelsnamen, Synonyme oder andere Bezeichnungen:** *Waldstein, Herkules, Reinersreuth, Reinersreuther „Edelgelb“* (bis 1914 wurde Epprechtstein-Granit unter dem Handelsnamen *Herkules* vermarktet).

**Stratigraphie:** Platznahme in der sudetischen Phase der variskischen Gebirgsbildung (Oberkarbon).  
**Intrusionsalter:** 306 ± 3 Ma

**Genese:** Im Fichtelgebirge erfolgte unter dem „schützenden Dach“ der zuerst intrudierten sog. Randgranite (G2, Alter 305 ± 4 Ma) die Intrusion der Kerngranitschmelzen (G3), welche den Randgranit teilweise durchdrangen und aufschmolzen. Aufgrund der angestiegenen Durchwärmung des Granitgebietes konnten diese Schmelzen wesentlich langsamer und somit grobkörniger auskristallisieren als die Intrusionen davor. Darüber hinaus waren die Schmelzen des Kerngranits stellenweise reich an leichtflüchtigen Gemengteilen (F, Cl, B, H<sub>2</sub>O etc.), so z.B. am Waldstein und am benachbarten Epprechtstein, was zu dem gehäuftem Auftreten der pneumatolytisch-hydrothermalen Mineralfolge in Hohlräumen (Miarolen) des Granits führte. Aufgrund seiner hellen Farbe und des überwiegend regelmäßigen, grobkörnigen Gefüges wurde und wird er bevorzugt abgebaut, wobei wegen der teilweise günstigen Lagerungsverhältnisse sehr große Blöcke gewonnen werden können (regelmäßiges, weitständiges Kluffnetz; absondernde Lagen zwischen 2 und 5 m Mächtigkeit; Blockgröße bis 10 m Durchmesser).

**Ausbildung und Verbreitung:** Mittel- bis grobkörniger, überwiegend homogen gleichkörniger Zweiglimmergranit, teilweise auch serialporphyrisch ausgebildet (d.h. mit stetig variierenden Korngrößen von einem minimalen zu einem maximalen Wert); primär bläulichgrau mit Farbentwicklungen zu schwach bis kräftig gelben Tönen (Abb. 3); petrographisch ein Syenogranit mit Tendenz zu Monzogranit. Gesamtverbreitung des Kerngranits (alle Varietäten) im Fichtelgebirge ca. 52 km<sup>2</sup>.

**Mineralbestand:** K-Na-Feldspat (Mikroklin-Perthit), Na-Ca-Feldspat (Plagioklas), Quarz, Biotit, Muskovit, Akzessorien (Apatit, Zirkon, Monazit, Xenotim, Ilmenit, Fluorit, Turmalin, Chlorit). Mittlere Modalgehalte: Quarz ca. 39 %, Mikroklin-Perthit ca. 31 %, Plagioklas ca. 18 %, Biotit ca. 5 %, Muskovit ca. 5 %, Akzessorien ca. 2 % (Angaben in Vol.-%; weitgehend aus Hecht, 1998).

**Abbau und Gewinnung:** Der besuchte Steinbruch Köhlerlohe liegt in der Gemeindeflur Reinersreuth, am Nordhang des Großen Waldstein und damit am nordwestlichen Rand des „Fichtelgebirgs-Hufeisens“ (Abb. 1). Der Ortsname Reinersreuth wird synonym für eine Reihe ehemaliger, mittlerweile stillgelegter Brüche am Großen Waldstein sowie für den aktuellen Gewinnungsbetrieb wenig östlich der Ortverbindungsstraße Weißenstadt – Sparneck (HO 18) verwendet. Der Kristallreichtum des Waldstein-Granits wurde vor allem mit dem Aufschwung der Granit-Industrie und der Entwicklung ortsfester Gewinnungsstellen um die Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt. Eine Phase der Industrialisierung setzte am Ende des 19. Jahrhunderts mit der Gründung der Reinersreuther Granitwerke ein (1889). Der nun im großen Stil gebrochene Granit wurde dazu mittels einer 850 m langen Brems(berg)bahn talwärts zur Weiterverarbeitung ins Granitwerk am

Ortsrand von Reinersreuth transportiert (Hüttner, 1996). Heute gelangen die gewonnenen Rohblöcke per LKW-Transport zum dort ansässigen Werk.

**Weiter- und Endverarbeitung:** Roh oder als diamantgesägte Platten; Oberflächenbehandlung in bruch- oder sägerau, geschliffen oder poliert, gestockt, geflammt, gebürstet oder Kugelgestrahlt.

**Produktionsmengen:**  
ca. 350 m<sup>3</sup> jährlich



Abb. 1: Lage des Steinbruchs

**Technische Eigenschaften** (aus Dienemann & Burre, 1929; Weinig et al., 1984; Poschlod, 1990)

- Rohdichte: 2,61 – 2,63 g/cm<sup>3</sup>
- Druckfestigkeit: 181 MPa      - Biegezugfestigkeit: 12 MPa      - Abriebfestigkeit: 4,3 cm<sup>3</sup> / 50 cm<sup>2</sup>
- Wasseraufnahme: 0,27 Gew.-%      - Porosität: 1,15 – 1,81 Vol %      - Sättigungsgrad: 0,87 – 0,89
- Gegen Frost und Aggressorien beständig; Politur unbeschränkt haltbar.

Die blaugraue Varietät weist bessere Werte auf als die gelbe bzw. edelgelbe Varietät.

**Heute lieferbare Dimensionen:** ca. 4 x 2 x 1 m

**Verwendung:** Wegen der Gewinnungsmöglichkeit groß-dimensionierter Blöcke historisch häufig für Säulen, Monolithe, Brücken und andere architektonisch-technische Steinkörper eingesetzt; modern als Boden- und Wandverkleidungen (Roh- und Fassadenplatten), für den Straßenbau (Pflaster-, Grenz- und Bordsteine), für die Denkmalherstellung (Steinmetz- und Künstlerbedarf, Brunnenanlagen, Grabsteine), für die Gartengestaltung (Bruch- und Mauersteine, Rohblöcke), als technische Steinkörper (Press- und Papierwalzen, Mühl- und Mahlsteine, Kollergänge, Melangeure) sowie zur Verwendung im Innenausbau (Boden-, Küchenarbeits- und Tischplatten, Fensterbänke) aber auch als Curlingsteine (Reinersreuther Granit, 2006).

**Verwendungsbeispiele:** Eingangsweg zum LfU-Gebäude in Hof/Saale (Hans-Högn-Str. 12), Gehweg-Pflaster in Schwarzenbach an der Saale (Bahnhofstraße), Regentesse-Brücke in Rotterdam, Jungfernstieg in Hamburg, Berlage-Brücke in Amsterdam, Außenfassade der Banque Internationale in Luxemburg, Domvorplatz in Köln, U-Bahnhof Wittenberg Platz in Berlin, Brunnenanlage der Alten Oper in Frankfurt, Jagdbergtunnel in Jena.

**Schlüsselliteratur:**

**Dienemann, W., & Burre, O., 1929:** Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten. II. Band: Feste Gesteine.- 485 S., Stuttgart (Enke).

**Hecht, L., 1998:** Granitoide des Fichtelgebirges (NE-Bayern): Magmengenese und hydrothermale Alteration - Jber. Mitt.oberrhein. geol. Ver., N.F. 80, S. 223 – 250, Stuttgart

**Hüttner, J., 1996:** Der Fichtelgebirgsgranit – Werkstoff einer Region - Das Fichtelgebirge: Schriftenreihe zu seiner Geschichte, Natur und Kultur, Heft 6, 209 S., Hof

**Poschlod, K., 1990:** Das Wasser im Porenraum kristalliner Naturwerksteine und sein Einfluß auf die Verwitterung- Münchner Geowiss. Abh.; (B) 7: 62 S., München (Pfeil).

**Reinersreuther Granit GmbH, 2006:** <http://www.reinersreuthergranit.de>

**Richter, P. & Stettner, G., 1979:** Geochemische und petrographische Untersuchungen der Fichtelgebirgsgranite.- Geologica Bavarica 78, 144 S., 70 Abb., 9 Beil., München

**Weinig, H., Dobner, A., Lagally, U., Stephan, W., Streit R., & Weinelt, W., 1984:** Oberflächennahe mineralische Rohstoffe von Bayern. – Geol. Bav., 86, 563 S., Bayerisches Geologisches Landesamt, München



**Abb. 2: Blick in den Steinbruch Köhlerlohe 2012**



**Abb. 3: Reinersreuther Granit, edelgelb, polierte Platte**

Fotos: Linhardt, Gebhardt

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

**Ziel** dieses Tages ist es, **deutschlandweit Steine in den Städten öffentlichkeits-wirksam zu zeigen**. Fachleute wie Steinmetzen 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), Remscheid und Straubing. Das Zusammenwirken von unterschiedlichen Fachleuten wie Steinmetzen, Stadtführern, Geowissenschaftlern und/oder stadtdenkmaltypisch 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 mit dieser Seite dauernd 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. Das Netzwerk „Steine in der Stadt“ dient dabei einerseits zur wechselseitigen Information, Anregung und Einladung (Auch als Aktive/r schaut man sich ja gerne mal in einer anderer Stadt um!), andererseits zur Information der fachlichen und interessierten Allgemeinheit. Wenn Sie diese Kommunikationsmöglichkeit nutzen wollen, schicken Sie per E-mail, Fax oder Post Information über Art und Thema, Ort, Zeit, Treffpunkt, Kosten und Partner Ihrer Veranstaltung(en) ggf. auch www-site Ihrer Ankündigung zur Aufnahme in das tabellarische Gesamtprogramm auf unserer www-site. Wir werden dieses bis zum Tag selbst je nach Kräften und vorhandener technischer Unterstützung aktualisieren.

## Verwendung von Naturstein an Bauwerken in Plauen / Vogtland

Heinz, F. , Am Grünen Grund 4, 01109 Dresden, E-mail: fer.hei@gmx.de

Siedel, H., Technische Universität Dresden, Inst. f. Geotechnik, 01062 Dresden  
E-mail: heiner.siedel@tu-dresden.de

Vor dem Hintergrund bereits existierender systematischer Untersuchungen zu Baugesteinen der sächsischen Großstädte Chemnitz, Leipzig und Dresden erschien es reizvoll, mit Plauen eine Stadt in Westsachsen zu betrachten, deren nähere geologische Umgebung sich deutlich vom mittel-, nord-west- oder ostsächsischen Raum unterscheidet.

Zum Überblick über die für die Stadt im Verlauf ihrer Geschichte wichtigen Baugesteine wurden sämtliche Gebäudeeinheiten innerhalb eines umrissenen, erweiterten Innenstadtbereichs systematisch erfasst und untersucht (insgesamt 317, davon 73 ohne Natursteinanwendungen). Darüber hinaus wurden aber auch einzelne Objekte im Umfeld des systematisch erfassten Stadtgebietes bei der Diskussion mit berücksichtigt (Heinz & Siedel 2013).

Der Untergrund der Stadt und ihrer näheren Umgebung ist Teil des Vogtländischen Synklinoriums („Vogtländische Mulde“) mit paläozoischen Schiefergesteinen, Quarziten und Kalksteinen, denen basische Magmatite (Diabase und Diabastuffe) zwischengeschaltet sind. Derartige Gesteine sind als Werksteine gar nicht oder nur sehr bedingt zu gebrauchen. Bis ins 19. Jahrhundert finden sich Tonschieferblöcke und deren sandig-quarzitische Einlagerungen, aber auch Diabase und Diabastuffe sowie gelegentlich Kalksteine vor allem im (oft verputzten) Bruchsteinmauerwerk von Gebäuden. Von ihrem Abbau für Bauzwecke (Stadtmauer, alte Elsterbrücke, Konventsgebäude, Mauerteile des Malzhauses im Bereich der alten Eversteiner Burg) zeugen noch einige auflässige Steinbrüche im heutigen Stadtgebiet.

Für bearbeitete und gestalterisch wirksame Bauelemente wie Tür- und Fenstergewände, Säulen etc. musste Werkstein aufwändig aus größerer Entfernung bezogen werden. In früherer Zeit wichtig für Plauen war hier wohl vor allem Buntsandstein aus der Gegend von Großfalka (Thüringen), wie beispielsweise am Alten Rathaus und im Inneren der Stadtkirche St. Johannis. Für die Fassadengestaltung am prachtvollen Neubau des Alten Rathauses im Renaissancestil wurde der bekannte rote **Rochlitzer Porphyrtuff** genutzt.

Die wirtschaftliche Blütezeit der Stadt durch die Baumwollmanufakturen wird in repräsentativen bürgerlichen Wohnbauten aus dem letzten Drittel des 18. Jahrhunderts wiedergespiegelt. Hier treten im Bereich der Tür- und Fenstergewände sowie der Sockel Granite auf, die optische Ähnlichkeit mit den Gesteinen des Fichtelgebirges besitzen. Eine Gewinnung von Werksteinblöcken aus dem geographisch näher gelegenen Bergener Granitmassiv entwickelte sich nachweislich und anfangs wohl nur sehr sporadisch zu Beginn, stärker erst am Ende des 19. Jahrhunderts. Obwohl keine schriftlichen Nachweise vorliegen, werden die (im Vergleich zu anderen sächsischen Städten) frühen Verwendungen von Granit in Plauen Lieferbeziehungen ins Fichtelgebirge zugeschrieben, zu dem gute Straßenverbindungen bestanden.

Bemerkenswert ist weiterhin in dieser Zeit die Verwendung von Spaltplatten eines Fruchtschiefers aus der Gegend von Theuma oder Pillmannsgrün als Spritzschutz vor dem (Tonschiefer-) Sockelmauerwerk des Weißbachschen Hauses (1778). Dieses Material erlebte eine systematische Gewinnung und Verarbeitung als **Theumaer Fruchtschiefer** erst nach 1860. Erst im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts tritt Elbsandstein an repräsentativen Fassaden öffentlicher Gebäude als neues Baugestein in Plauen auf.

Nach 1900 diversifiziert sich das Baugesteinsbild der Stadt deutlicher, neben Elbsandstein werden z.B. Travertin, **Nebraer Sandstein**, **fränkischer Muschelkalk**, **Lausitzer Granit**, **Beuchaer Granitporphyr**, einheimischer Diabas u. a. Gesteine verwendet. Die spätere Entwicklung mit eingeschränkter Natursteinnutzung in der DDR-Zeit und „Globalisierung“ der verwendeten Sorten nach 1990 gleicht der vieler anderer ostdeutscher Städte.

### Literatur

Heinz, F. & Siedel, H., 2013: Verwendung von Naturstein an Bauwerken in Plauen / Vogtland - Mitt. des Vereins f. vogtländische Geschichte, Volks- und Landeskunde 19, 129 -159

## Inhalt und Autoren

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

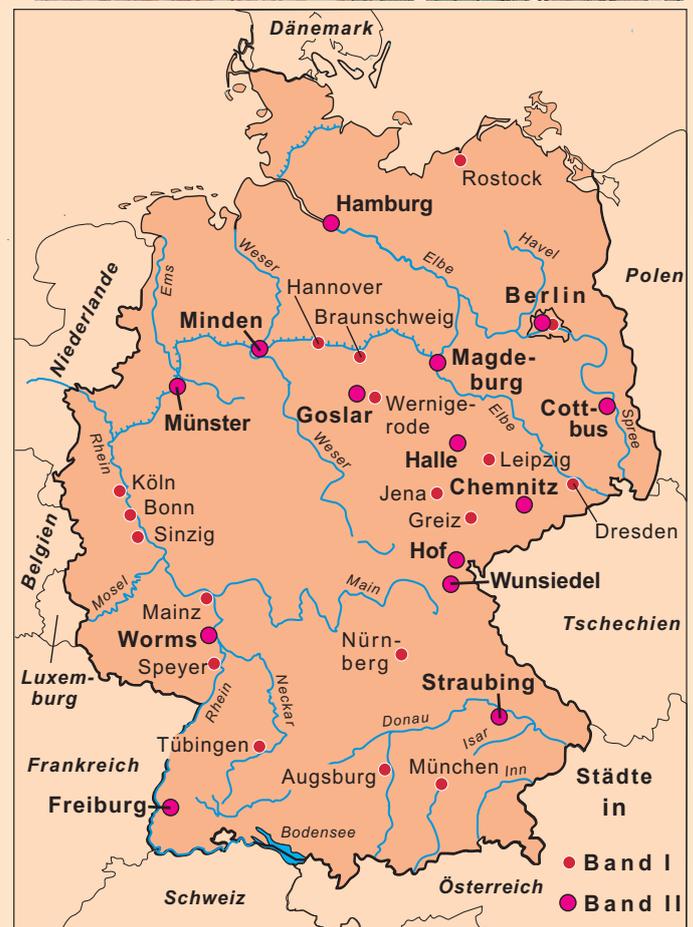
**Ausstattung: VI + 238 S., 525 Farbfotos, 14 Routen- u. 7 weitere Karten, 30 grafische Darstellungen, 29 Tabellen**

**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/)



# 7. Tag der Steine in der Stadt

am und um den 18.10.2014

## Wie erleben Bürger und Besucher die Steine in ihrer = Ihrer Stadt?

Anregungen zum Mitwirken: Text auf Seite 26 und diese Fotos von 2013



**Foto 1:** Führung in **Magdeburg** durch *G. Schirrmeyer* und *S. Fricke* (Foto: J. Steinbeiß)

**Foto 2:** Führung in **Leipzig** durch *Gerwald Schied* (Foto: Gerlind Schied)

**Foto 3:** Ausstellung „Naturwerksteine in der Stadt **Cottbus**“ in der Bibliothek der BTU Cottbus; der Autor *W. Köbbel* erläutert eine Tafel (Foto: K.Thormann).

**Fotos 4.1 & 4.2:** **Berlin-Buch**, Garten des Dialogs: Der Künstler *R. Kaltenbach* hat Schüler zu Arbeiten an Blöcken von *Reinhardtsdorfer Sandstein* angeleitet. (Fotos: J. H. Schroeder)

