

Netzwerk Steine in der Stadt



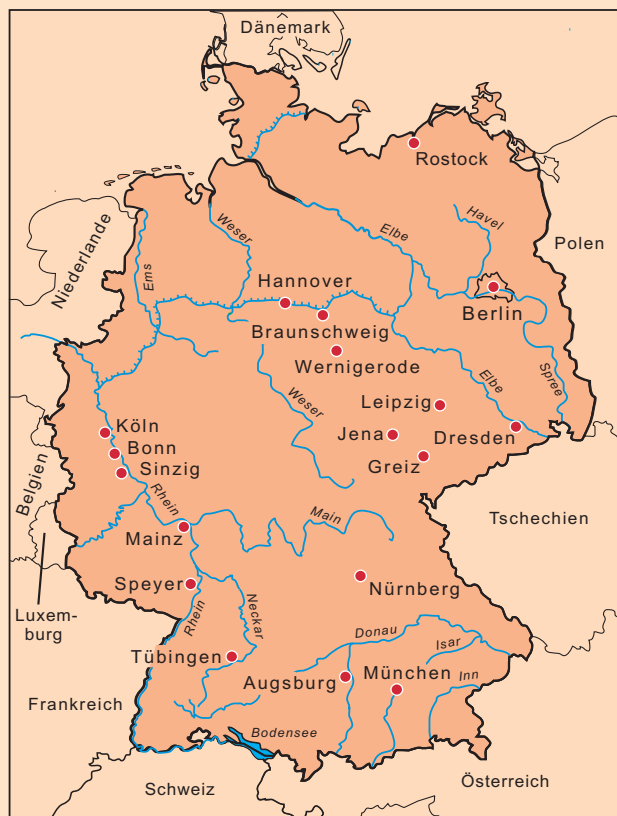
8. Arbeitstagung - Hannover

21.03. - 24.03.2013

im
Niedersächsischen
Landesmuseum

Leitung:

A. Richter - J. Lepper - J. H. Schroeder



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

		Inhalt	
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

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

Internet: www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt

Tagungsunterlagen - Inhalt

Zur Einführung: Das Netzwerk „Steine in der Stadt“ - Stand 2013	2
J.H. Schroeder	

Programmübersicht	3
--------------------------	---

Die gastgebende Institution

Richter, A., & Böhme, A.: Das Niedersächsische Landesmuseum Hannover Geschichte und Gesteine	4
---	---

Poster - Abstracts (in alphabetischer Reihenfolge der Erstautoren)

Ehling, A.: Bausandsteine in Sachsen Anhalt	6
Ehling, A., & Bowitz, J.: Sandsteine am Berliner Stadtschloss	7

Vorträge - Abstracts (in Reihenfolge des Programms)

Lepper, J.: STADT - LAND - FLUSS: Stadtgeologie von Hannover an der Leine mit einem Exkurs ins Umland	8
Richter, A.: Naturwerksteine in Hannover	9
Adam, H.-J.: Natursteine in der urbanen Garten- und Landschaftsplanung	10
Schroeder, J. H.: Naturwerksteine in Freiräumen deutscher Städten - Funktionale Vielfalt	11
Meyer, K.-D.: Taufsteine in Norddeutschland	12
Winghart, St.: Ein Haus aus Stein - Die Bedeutungen des Materials Stein in der Denkmalpflege	13
Reuther, C.-D.†: Naturwerksteine im Kontext Urbaner Geologie	14
Poschlod, K.: Vom Steinbruch zum Obelisk, der Weg zu den Steinen in Hof	15
Aselmeyer, G. U.: Naturwerkstein-Vielfalt in der Innenstadt von Hildesheim	16
Schirrmeister, G., & Fricke, S.: Naturwerkstein in der Magdeburger Innenstadt	17
Kaplan, U.: Rühthener Grünsandstein – 700 Jahre Bau- und Kunstgeschichte	18
Kirnbauer, T.: Eifel-, Rheinischer, Westfälischer und Waldecker Marmor: Lahnarmor-Verwandte aus dem Rheinischen Schiefergebirge	19
Häfner, F.: „Steine in der Stadt“ - Beitrag zur regionalen kulturellen Identität: Beispiele aus Rheinland-Pfalz.	20
Köstlbacher, A., Lehrberger, G., & Heckner, M.: Einbindung von Informationen über „Steine in der Stadt“ in mobile Stadtführer-Apps	21

Exkursionen

I - Lepper, J., & Richter, A.: Naturwerksteine in Hannover 1 „City und Nordosten“	22
II - Richter, A., & Lepper, J.: Naturwerksteine in Hannover 2 „NLMH, City und Südwesten“	24
III - Lepper, J. & Richter, A.: „Nesselberg-Sandsteinbruch an der Kukesburg und Obernkirchener Sandsteinbrüche auf den Bückebergen“	26

Liste der Tagungsteilnehmer	31
------------------------------------	----

Zur Einführung: Das Netzwerk „Steine in der Stadt“ - Stand 2013

Schroeder, J. H.: Netzwerk-Koordinator; Technische Universität Berlin,
Institut für Angewandte Geowissenschaften, 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 und 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, -bewältigung und -auswertung;
2. Entwicklung von Modellen für und Unterstützung bei Gestaltung und Präsentation;
3. Gemeinsame Erstellung von Sonderausstellungen und Mehrfachnutzung von einmal erstellten Ausstellungen an verschiedenen Orten;
4. Bildung thematischer oder regionale Arbeitsgruppen;
5. Beispielhafte bundesweite Darstellung in Führern „Steine in deutschen Städten“.

Stand der gemeinsamen Arbeit:

1. Seit der Initiierung Mitte 2005 haben sich über 100 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/) sind Präsenz und Austauschmöglichkeit gegeben. Die Netzwerk-Teilnehmer 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 und Halle mit jeweils 30 - 50 Teilnehmern haben den Austausch gefördert und viele Querverbindungen entstehen lassen, die auch zwischenzeitlich individuell aktiviert wurden. Für die 8. Arbeitstagung in Hannover kann man nach Anmeldungen und vom Vortragsangebot her das Gleiche erwarten. Das jeweilige Exkursionsprogramm, bei denen Naturstein-Bestand des Tagungsortes intensiv gezeigt wird, ist ein ganz wesentliches Element dieser Tagungen. 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 (ISBN 978-3-928651-13-4; Hrsg. J. H. Schroeder; 31 Autoren aus 18 Städten; IV + 288, S. 405 Farbfotos, 18 Routenkarten, 41 grafische Darstellungen, 27 Tabellen; Preis € 15,00 – Inhaltsverzeichnis; s. Umschlagseite 2 dieser Tagungsunterlagen). Der Band ist so gut angekommen, dass der Erstdruck „unter die Leute gebracht“ ist und inzwischen ein korrigierter Nachdruck gefertigt wurde. Mittlerweile ist ein zweiter Band mit Beiträgen aus weiteren Städte in Arbeit.

5. Der vom Netzwerk initiierte **„Tag der Steine in der Stadt“** wird seit 2008 jährlich durchgeführt. 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 2013 ist der 19.10. vorgesehen (s. Umschlagseite 4).

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 (Titel z.T. redaktionell gekürzt) Stand 25.03.2013 mit Änderungen vor Ort	
Donnerstag, 21.03.2013 , ab 18.30	
Einstimmungs-Treffen bereits Angereister: Restaurant Bell'ARTE Kurt-Schwitters-Platz 1	
Freitag, 22.03.: Vormittags Vorträge + Poster im Museum, nachmittags Exkursion	
ab 08.00	Registrierung
ab 08.30 bis Sa. 13.00 Poster: Ehling, A.;; Ehling, A. & Bowitz, J.; Spiekermann, U.,	
09.00	Lembke, K., Direktorin des NLMH: Grußwort; Richter, A. & Lepper, J.: Begrüßung; Schroeder, J. H. : Eröffnung der Tagung
09.30	Lepper, J.: STADT - LAND - FLUSS: Stadtgeologie von Hannover an der Leine mit einem Exkurs ins Umland
10.00	Richter, A.: Naturwerksteine in Hannover
10.30	Kaffeepause
11.00	Adam, H.-J.: Natursteine in der urbanen Garten- und Landschaftsplanung
11.30	Schroeder, J. H.: Naturwerksteine in Freiräumen deutscher Städte
12.00	Meyer, K.-D.: Taufsteine in Norddeutschland
12.30 -14.00	Mittagspause
14.00 -17.00	Exkursion I - Lepper, J. & Richter, A.: Naturwerksteine in Hannover 1 / „City und Nordosten“ Treffpunkt: Haupteingang Oper
17.30 – 18.30	Führung – Richter, A.: Das Vivarium des NLMH - Schauseite und hinter den Kulissen
19.00	Öffentlicher Vortrag im NLMH: Dr. Stefan Winghart, NLD: Ein Haus aus Stein - Die Bedeutung des Materials "Stein" in der Denkmalpflege
20.30	Empfang im Niedersächsischen Landesmuseum Hannover Gesprächskonzert der Gamelan Gruppe Babar Layar auf den Instrumenten der ethnologischen Abteilung des NLMH (Leitung: C. Bethmann)
Samstag, 23.03.: Vormittags Vorträge + Poster im Museum, nachmittags Exkursion	
09.00	Poschlod, K.: Vom Steinbruch zum Obelisk, der Weg zu den Steinen in Hof
09.30	Aselmeyer, G. U.: Naturwerkstein-Vielfalt in der Innenstadt von Hildesheim
10.00	Schirrmeister, G. & Fricke, S.: Naturwerkstein in der Magdeburger Innenstadt
10.30	Kaplan, U.: Rühthener Grünsandstein – 700 Jahre Bau- und Kunstgeschichte
11.00 -11.30	Kaffeepause
11.30	Kirnbauer, T.: Eifel-, Rheinischer, Westfälischer und Waldecker Marmor: Lahnmarmor-Verwandte aus dem Rheinischen Schiefergebirge
12.00	Häfner, F.: "Steine in der Stadt" - Beitrag zur regionalen kulturellen Identität. Beispiele aus Rheinland-Pfalz.
12.30	Köstlbacher, A., Lehrberger, G, & Heckner, M.: Einbindung von Informationen über „Steine in der Stadt“ in mobile Stadtführer-Apps
13.00	Perspektiven des Netzwerkes – Aktuelles und Tagungsplanung 2014, 2015
13.45	Mittagspause
14.45 -18.00	Exkursion II – Richter, A. & Lepper, J.: Naturwerksteine in Hannover 2 / „NLMH, City (einschließlich zentrale Halle des Neuen Rathauses) und Südwesten“ Treffpunkt: Haupteingang NMLH
ab 19.00	Gemütlicher Abend in „Meiers Lebenslust“, Osterstr. 64
Sonntag, 24.03.: Halbtagesexkursion ins Gelände	
08.00 - 14.00	Busexkursion: Lepper, J. & Richter, A.: „Nesselberg-Sandsteinbruch an der Kukesburg und Obernkirchener Sandsteinbrüche auf den Bückebergen“ Abfahrt: Haupteingang NLMH; Rückkehr zum NLMH u. HBF

Das gastgebende Institut

**Das
Niedersächsische
Landesmuseum
Hannover:
Geschichte
und
Gesteine**

Annette Richter
& Annina Böhme,
NLMH Hannover



Die Institution – Geschichte und Ausblick

Das Niedersächsische Landesmuseum Hannover ist ein klassisches Universalmuseum, das die Fächer Naturkunde, Archäologie, Ethnologie und Kunstgeschichte beherbergt. Das Miteinander unterschiedlicher Fächer an einer gemeinsamen Stätte stellt insbesondere im Hinblick auf das Zusammenwirken mit der Kunst besondere Anforderungen.

Das Landesmuseum geht nicht auf eine dem Adel entstammende Wunderkammer zurück, sondern auf bürgerschaftliches Engagement. Im Jahre 1852 schlossen sich drei bürgerliche Vereinigungen zwecks Zusammenlegung und öffentlicher Präsentation ihrer Sammlungsbestände an einem ersten Standort, dem Gräflich Kielmannseggschen Haus in der Calenberger Neustadt, zusammen: Dies waren die „Naturhistorische Gesellschaft Hannover“ (gegründet 1797; Deutschlands zweitälteste naturforschende Gesellschaft), der „Historische Verein für Niedersachsen“ (gegründet 1835) und der „Verein für die öffentliche Kunstsammlung“ (gegründet 1845). Bereits 1856 wurde ein neues, größeres und gezielt als Museumsgebäude geplantes Domizil von den drei Vereinigungen übernommen, das Künstlerhaus in der Sophienstraße. Infolge des steten Anwachsens der Sammlungen war jedoch auch diese Liegenschaft bereits schnell zu klein. Die drei Vereine beschlossen die Neugründung eines Museums, das sie der Provinz Hannover unterstellten. Ein Architekten-Wettbewerb (1895) führte zur Errichtung des heutigen Gebäudes am Maschpark, das im Jahre 1902 der Öffentlichkeit übergeben wurde.

Die bis zum heutigen Tage stetig anwachsenden Sammlungen führten seitdem zu verschiedenen Dépendance-Lösungen, von denen die Dépendance in der Fössestraße in Hannover-Linden zunehmende Bedeutung erfuhr (Einzug der Ethnologie 1993, Einzug der Naturkunde 1997 – 2002, Einzug der Archäologie und Kunstgeschichte 2007/2008). Dadurch hat sich eine endgültige Trennung des Ausstellungsbereichs im Hauptgebäude vom Arbeitsbereich der meisten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Lindener Dépendance vollzogen. Dort befinden sich u.a. alle Fachbibliotheken und die meisten Werkstätten.

Für die ab 2013 anstehende totale Neugestaltung der Ausstellungen im Hauptgebäude am Maschpark wird von der derzeitigen Leitung angestrebt, das ehemalige Provinzialmuseum - seit 1934 in Landesmuseum umbenannt – von einem unzusammenhängenden Mehrspartenhaus in ein „Weltmuseum“ umzuwandeln. Dabei wird die Naturkunde neben das Vivarium ins Erdgeschoß umziehen und dort gemeinsam die „Naturwelten“ bilden. Archäologie und Ethnologie sollen in der 1. Etage die „Menschenwelten“ formen, und die 2. Etage wird zukünftig die „Kunstwelten“ repräsentieren. So können die unterschiedlichen Fachbereiche besser strukturiert in einem einheitlichen Licht neu erstrahlen.

Das Gebäude und seine Naturwerksteine

Den Architekten-Wettbewerb gewann der renommierte hannoversche Regierungsbaumeister und Professor der Technischen Hochschule, Hubert Stier (1838-1907). Sein Umgang mit dem als „schwierig“ geltenden, dreieckigen Baugrundstück und die Platzierung eines einheitlichen Innenhofes waren für diese Entscheidung ausschlaggebend. Stilistisch-architektonisch ist der historisierend durchgeformte Repräsentationsbau der Neorenaissance zuzurechnen. Zur Ausführung seien hier nur zwei Aspekte herausgestellt:

Zum einen bezieht sich die Gesamtarchitektur auf das Neue Rathaus; deshalb ist der Haupteingang nach Westen ausgerichtet. Zum anderen erzwang die sumpfige Leine-Masch-Niederung die Siche-



<<<< Hauptfassade mit
Deister Sandstein (DS) und
Brohler Tuffgestein (BT)

B. Hoetger Skulptur >>>>
„Anbetung“ aus
Fränkischem Muschelkalk



zung des Baugrundes durch Tausende von Buchenpfählen – wie unter dem Neuen Rathaus. Weitere aufschlussreiche Information bietet Auffarth (2002).

Im Rahmen der 8. Arbeitstagung „Steine in der Stadt“ sind primär die Baugesteine von Interesse, die bereits in den Forderungen des hannoverschen Magistrats zu Baubeginn des Provinzialmuseums enthalten waren: Es wurde vertraglich geregelt, dass der Bau monumental sein und aus Sandstein errichtet werden müsse. Stier formulierte in seiner knapp gehaltenen Baubeschreibung, dass Säulen, Pilaster und Hauptgesimse in **gelblichem**, die üblichen Architekturteile in **hellgrauem Deister-Sandstein** (Berriasium, tiefe Unterkreide) ausgeführt werden sollen. Hierbei handelte es sich jedoch in der Mehrzahl nicht um die häufig Kieslagen-haltigen **Deister-Sandsteine** sensu stricto, sondern um die qualitätvolleren Sandstein-Vorkommen des **Nesselbergs** südwestlich des „Kleinen Deisters“ bei Altenhagen. Lediglich die Vollsäulen des Außenbereichs sollen aus dem eigentlichen **Deister-Sandstein** hergestellt worden sein. Auf der „Schauseite“ mit dem Haupteingang im Westen wurden homogenere Sandsteine verwendet. Insbesondere auf der Ostseite mit dem Personal- und Liefereingang, teilweise jedoch auch an den Südflächen überwiegen Steine mit deutlich erkennbaren Schichtflächen und Schlieren (=Liesegangsche Ringe). Die meisten Sandsteinelemente sind mittlerweile patiniert und teilweise unter Erhaltung der Patina restauriert worden. Im Bereich des Haupteingangs sind Einschusslöcher aus den letzten Tagen des Zweiten Weltkriegs erhalten.

Sämtliche Wasserschläge der Fenster und Hauptgesimse sowie das Sockelgeschoß wurden aus sehr feinkörnigen, hell-gelblichen bayerischen Granit errichtet - höchstwahrscheinlich handelt es sich dabei um einen **Fichtelgebirgs-Granit**. Die unterkretazischen Sandsteine und die Granite ergeben zusammen ein leicht gelbliches bis beigefarbenes Ensemble. Die glatten Flächen hingegen erhielten eine Verkleidung von **Brohler Tuffgestein**, einem in die Formengruppe der Phonolith-Tuffe bzw. Selbergite (vgl. Weiberner und Ettringer Tuff) gehörenden Vulkanit, der durch seine braune Matrix-Färbung aus dem beige-gelblichen Ensemble dunkel hervorsticht. Für den figürlichen Schmuck der Haupt-Front wurde ein **weißer französischer Kalkstein** verwendet (Jura von Besançon?). Im Innenhof sind nur Gesimse und Fensterbänke aus Sandstein hergestellt, der Rest ist mit Zement verputzt. Die Säulen im Vestibül des Mittelbaus bestehen aus einem gelblichen, mikritischen Kalkstein, in dem vereinzelt Lagen von Muscheln und Schnecken zu erkennen sind; diese Säulen wurden jedoch nach dem 2. Weltkrieg mit einer sehr dick aufgetragenen, gelblichen Lasurfarbe fast „übermalt“. Die Provenienz der Kalksteine der Säulen wie auch der Sockel der Treppengeländer ist bisher nicht geklärt.

Seit 1946 waren neben dem kriegsschadensbedingten Wiederaufbau des Landesmuseums Hannover verschiedene Sanierungsphasen nötig. 1987 wurde mit tiefgreifenden Änderungen der Bodenplatte und der südlichen Unterkellerungszone begonnen: Der Südtrakt wurde um einen in den Innenhof vorgebauten, neuen Glasgang erweitert. Das gesamte neue Areal wurde mit dem Gestein **Gneis Gloria** ausgelegt, einem sehr glimmerhaltigen, stark quarzitischem Gneis (? ca. 50 Mio. Jahre) aus Bulgarien. Dieses metamorphe Gestein bedeckt die Böden in Form von Platten, deren bruchraue Oberseiten natürliche Foliationsflächen sind; dadurch und in ihrer farblichen Heterogenität - zwischen goldfarben und rötlichbraun changierend – wirken sie sehr lebendig. An einigen Stellen erkennt man im stumpfen Winkel aufsteigende Flächen einer zweiten Foliation, auf denen gestreckt gewachsene Minerale feine parallele Rücken bilden. Die Fenster des Vestibüls im Mittelrisalit wurden innen mit

Platten aus *Treuchtlinger Kalkstein* ausgestattet.

Im Zuge der von 1997 bis 1999 stattfindenden Hauptsanierung der restlichen Bodenplatte des Landesmuseums kam es - dank eines kurzen Zeitfensters niedriger Naturwerksteinpreise im Verhältnis zu den sonst günstigeren Kunststeinen - zur Verwendung portugiesischer Zweifeldspat-Granite mit dem Handelsnamen *Rosa Real*. Dieser rosa-graue Granit mit zonierten, sehr großen Plagioklasen bedeckt nunmehr den Boden des Museumsshops, des Cafés und des Kassenbereiches; er wurde auch für die nach der Sanierung wieder in den Vorkriegszustand zurückversetzte Treppenanlage verwendet. Oberhalb dieser, im Bodenbereich der Empore des Vestibüls, ist noch der wenig ästhetische Kunststein der Nachkriegszeit erhalten.

Naturwerksteine in den Ausstellungen

Ausstellungsbereiche bieten weitere Beispiele der Natursteinverwendung, so die Kunstsammlungen der Landesgalerie. Dies ist für „hausinterne StadtStein-Führungen“ eine optimale Voraussetzung. In der Kuppelhalle im zweiten Geschoß sieht man z.B. Skulpturen, die Bernhard Hoetger in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts aus *Fränkischem Muschelkalk* (Quaderkalk) schuf: „Anbetung“, vor allem aber „Sehnsucht“, des weiteren die vier „Portraitstatuen von Hans, Gerhard, Werner und Klaus Bahlsen“. Zu den *Marmor*-Skulpturen aus dem 18. und 19. Jahrhundert zählt „Amor und Psyche“ von Heinrich Kümmel (1854) und auch der „Sterbende Sebastian“ von Emanuele Caroni (1826-?); dessen Pyrit- und Graphitschlieren eignen sich gut zur Erläuterung von Metamorphose-Prozessen und -Gesteinen.

Literatur: Auffarth, Sid (2002): Vom Unbehagen am Monumentalen. Notizen zur Baugeschichte des Niedersächsischen Landesmuseums Hannover. – In: Grape-Albers, H. (Hrsg.): 2002 – Das Niedersächsische Landesmuseum Hannover. 150 Jahre Museum in Hannover. 100 Jahre Gebäude am Maschpark. 96 -129 (+ Literatur-Appendix auf S. 138); Hannover.

Abstracts der Poster

Bausandsteine in Nordrhein-Westfalen

Ehling, A., Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
E-mail: angela.ehling@bgr.de

Fast im gesamten Gebiet Nordrhein-Westfalens gibt es reiche Bausandstein-Vorkommen. Stratigraphisch kommen sie im Devon, Karbon, im Mesozoikum und im Tertiär vor.

Die Sandsteine wurden seit mehr als 1000 Jahren in ihren Abbauregionen aber auch entlang der Flussläufe von Ruhr und Rhein genutzt. Davon zeugen u.a. die Sakralbauten seit der Romanik, repräsentative Bauten der Industriekultur aber auch unzählige Profanbauten, Stallungen, Hausfundamente, Mauern, Wegepflaster, Bordsteine, Viehtränken, Wasserbehälter, Schleif- und Wetzsteine, die bis heute erhalten sind.

Zu den ausschließlich regional genutzten und daher überregional z.T. recht unbekanntem Bausandsteinen gehören die Vorkommen des Buntsandsteins bei Nideggen, die meisten Jura-Sandsteine des Wiehengebirges, der Gault-Sandstein des Eggegebirges, die Sandsteine im Zentrum des Münsterländer Kreide-Beckens, der Rütthener Sandstein sowie der tertiäre Nievelsteiner Sandstein.

Einige Vorkommen, wie die der Devon-Sandsteine und des Wiehengebirgsquarzits sind heute eher als Pflaster- bzw. Hartgesteine bekannt, wurden jedoch im Mittelalter auch als einfache Baugesteine genutzt.

Zu den überregional genutzten Bausandsteinen gehören die oberkarbonen Ruhrsandsteine und der Ibbenbürener Sandstein, der Buntsandstein von Wrexen, der Osning-Sandstein des Teutoburger Waldes, der Anröchter Grünsandstein und der Baumberger Sandstein. Mit Ausnahme des Osning-Sandsteins stehen diese auch alle noch in Abbau.

Die steinernen Bauten der Vergangenheit prägen die Landschaften und geben den Städten und Dörfern ihr unverwechselbares Gesicht. Das ist besonders ablesbar in der Grünsandstein-Region um Anröchte. Der Baumberger Sandstein gilt seit Jahrhunderten als einer der begehrtesten Bildhauersteine und ist in Form von Skulpturen oder Sakramentshäusern in vielen Kirchen Norddeutschlands zu finden.

Nach Hochrechnungen gab es in Niedersachsen in der Historie mehr als 1000 Abbaustellen für Bausandsteine. Derzeit sind noch 15 werksteinverarbeitende Sandsteinbrüche in Betrieb.

Sandsteine am Berliner Stadtschloss

Ehling, A.*, & **Bowitz, J.****, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Berlin
*Angela.Ehling@bgr.de, **joerg.bowitz@bgr.de

Das Berliner Stadtschloss – 1443 als Zwingburg errichtet und im 16./17. Jahrhundert zum Barockschloss ausgebaut - prägte Jahrhunderte lang das historische Stadtbild Berlins. Zugleich war es Schauplatz vieler gesellschaftspolitischer Ereignisse. In seiner Interpretation als Symbol des preußischen Militarismus wurde das stark kriegszerstörte Gebäude 1950 abgerissen.

2007 beschlossen der Bundestag und das Land Berlin, ab 2010 mit dem Wiederaufbau des Stadtschlusses zu beginnen. Das Gebäude in der Kubatur des Stadtschlusses und mit drei seiner historischen Fassaden soll den Titel Humboldt-Forum erhalten und neben einer Bibliotheksnutzung für die Humboldt-Universität auch als Ausstellungsort für die Sammlungen der Stiftung Preußischer Kulturbesitz dienen.

Seit 2009 ist das beauftragte Architekturbüro Francesco Stella mit der konkreten Bauplanung beschäftigt. Die Vorgaben des Bauherrn beinhalten zwar nur die Form und nicht das Material, doch wirken sich die Baumaterialien entscheidend auf die ästhetische Formensprache des Baus aus. Deshalb gehören u.a. auch Überlegungen zur Verwendung der Sandsteine, die am Original, einem verputzten Ziegelbau, in allen Architektur- und Schmuckelementen verwendet waren, in die Planungsphase.

Eine erste Orientierung erfolgt naturgemäß am Originalbau, der in diesem Fall jedoch nicht mehr existiert bzw. fast nicht mehr. Nicht nur Teile des Fundamentes und das ehemalige Portal IV (von dessen Balkon aus Wilhelm Liebknecht 1918 die Sozialistische Deutsche Republik ausrief; in das ehemalige Staatsratsgebäude der DDR integriert) blieben in Teilen erhalten.

Vor und während des Abrisses wurden viele Einzelteile, insbesondere Skulpturen und andere bildhauerische Werke geborgen und in Depots, in Parkanlagen, z.T. aber auch in den Gärten von Privatpersonen gelagert. Es ist vor allem der Initiative des Fördervereins Berliner Schloss e.V. zu verdanken, dass diese Originalteile zusammengetragen und katalogisiert wurden.

Insgesamt wurden 39 Sandsteinteile zwecks Provenienzanalyse mittels IR-Spektroskopie untersucht. Ergänzt durch Recherchen in Bauakten und anderen historischen Quellen, ergeben sich für die Sandstein-Verwendung am Berliner Stadtschloss folgende Erkenntnisse:

- von der Zwingburg des 15./16. Jahrhunderts ist scheinbar nichts erhalten, Verwendung von Sandstein ist schriftlich belegt
- für den Barockbau wurden im Wesentlichen Elbsandsteine verwendet, z.T. auch Ummendorfer Sandstein (Literatur), Wealden-Sandsteine aus Niedersachsen und Wörlitzer Sandstein aus der Hallenser Gegend
- Reparaturarbeiten mit z.T. großflächigem Austausch von Sandsteinen wurden seit 1871 ausschließlich mit schlesischen Sandsteinen ausgeführt

Auf der Basis dieser Kenntnisse und unter Berücksichtigung der Eignung der noch zur Verfügung stehenden Sandsteine werden diese in die Bauplanung einbezogen; erste Kopien von Skulpturen und andere Elemente, wie Baluster wurden schon in verschiedenen Elbsandstein-Varietäten gefertigt.

Abstracts der Vorträge (in Reihenfolge des Programms)

STADT – LAND - FLUSS: Stadtgeologie von Hannover an der Leine mit einem Exkurs ins Umland

Lepper, J., Hannover, E-mail: dres.lepper@online.de

Das heutige Stadtgebiet von Hannover liegt eingebettet zwischen zwei Salzstock-Strukturen: Im Westen der Stadt die Ostflanke des Salzstocks Benthe mit seinen Trias- und Juragesteinen, im Osten die Westflanke des Salzstocks Sehnde-Lehrte mit seinen Oberkreide-Kalkmergelsteinen. Während im Süden der Stadt der mesozoische Untergrund verschiedentlich noch unter den quartären Lockergesteinsdeckschichten „durchschimmert“, verhüllen diese mit nach Norden zunehmender Mächtigkeit den postvaristischen Unterbau vollständig. Allerdings liefern uns hier eine Vielzahl künstlicher Aufschlüsse in Verbindung mit strukturgeologischen Untersuchungen ein detailliertes Bild der Schichtenfolge und -lagerung im Präquartär, das im Wesentlichen bestimmt wird durch die tonigen Unterkreide-Ablagerungen der Kronsberg-Mulde, einer primären Randsenke des östl. angrenzenden Salzstocks Sehnde-Lehrte.

Oberflächennah sind es die Flussablagerungen der Leine und – außerhalb deren Talniederung – Drenthe-zeitliche Schmelzwassersande, verbreitet von der Grundmoräne überlagert, die in der Quartärverbreitung dominieren. Insbesondere im SW des Stadtgebietes links der Leine werden diese weiträumig von Lößderivaten überlagert. Die Mächtigkeiten dieser Lockergesteinsdeckschichten liegen in der Regel zwischen 0 und 20 m; deutlich höhere Werte wurden vor allem im irregulären Auslaugungsbereich über dem Salzstock Benthe angetroffen (hier wurden bis zu 246 m nachgewiesen!). Daneben treten im Norden des Stadtgebietes im Mächtigkeitsbild der Lockergesteine verschiedentlich linear verlaufende Rinnen auf, die von 30 – 80 m mächtigen Schmelzwasser-Ablagerungen gefüllt sind. Über-tiefungen dieser Rinnen zeigen an, daß diese von Schmelzwässern unter dem Elster- und Saale-zeitlichen Gletschereis geformt wurden.

Die postvaristischen Festgesteine und quartären Lockergesteinsdeckschichten im Umland von Hannover bergen eine Vielzahl unterschiedlicher Bodenschätze, von denen einige herausgestellt werden sollen: Die untertägige Kali- und Steinsalz-Gewinnung in den Salzstöcken von Benthe und Sehnde-Lehrte, die historische lokale Gewinnung von Baustein-Material im Muschelkalk und Oberjura an der Ostflanke des Salzstocks Benthe, die Cornbrash-Speichergesteine von Erdöl-Vorkommen, die historisch bedeutenden Wealden-Bausandstein- und Steinkohle-Vorkommen am nahegelegenen Stemmer Berg und Deister, die Unterkreide-Tone als Ziegelrohstoff, die bis heute andauernde Gewinnung von Zementrohstoffen von landesweiter Bedeutung in der Oberkreide östl. der Stadt, der Abbau von Niederterrassen-Kiesen und Schmelzwassersanden für die Bauindustrie und schließlich die einstmalige Nutzung der holozänen Auelehme für die historische Ziegelproduktion, die Brenntorf-Gewinnung und Torfveredelung zu Kultursubstrat in den Mooren um Hannover und schließlich der Abbau von Raseneisenstein in den Flussniederungen zur Nutzung als Baustein.

Weiterführende Schlüsseliteratur:

Baldschuhn, R., & Kockel, F., 1998: Der Untergrund von Hannover und seiner Umgebung.- Ber. Naturhist. Ges. Hannover, 140: 5 – 98

Luppold, F.W., Rohde, P., & Weiss, W., 2001: Karte der Festgesteinsverbreitung 1 : 50.000 und neue Gliederung der Kreide-Schichten durch Mikrofossilien – besonders Ostrakoden - im Gebiet Hannover.- Ber. Naturhist. Ges. Hannover, 143: 27 – 97

Rohde, P., & Becker-Platen, J. D., Koord.; 1998: Geologische Stadtkarte von Hannover 1 : 25 000, Erläuterungen (Hanover) - 154 S.

Naturwerksteine in Hannover

Richter, A., Niedersächsisches Landesmuseum Hannover

E-mail: annette.richter@nlm-h.niedersachsen.de

Hannover ist die Landeshauptstadt Niedersachsens und liegt in der Leine-Niederung an einem bereits historisch nachweisbaren Schnittpunkt bedeutender Ost-West- und Nord-Süd-Verbindungen (A2/A7 und Bahnlinien). Die Festgesteine des lokalen Untergrundes bestehen weitestgehend aus marinen Ablagerungen jurassischer Kalksteine und unterkretazischer Tonstein-Formationen.

Seit dem Mittelalter wurde der charakteristische Kalkstein des Oberen Jura (Kimmeridgium) verbaut, der in früheren städtebaulichen Stadien noch in mehreren Steinbrüchen am Lindener Berg, in Ahlem, dem Ahlemer Holz und dem Mönkeberg anstand. Diese Bereiche sind heute fast durchgängig überbaut; der letzte und größte Steinbruch am Lindener Berg wurde nach einer teilweisen Verfüllung mit Schutt zum Sportstadion umgestaltet. Die Stadtbefestigung mit Beginenturm, Teile der Nikolai-Kapelle und die Sockelsteine der Ägidienkirche sowie mehrere markante Gebäude Lindens (Von Alten-Mauer, Windmühlenturm auf dem Lindener Berg) wurden aus diesem lokalen Kalkstein errichtet und sind bis heute erhalten. Der Fossilgehalt dieser Malm-Kalksteine charakterisiert diese gelblich-grauen Naturwerksteine: Von Korallen über eine hoch diverse Muschel-, Schnecken- und Seeigelfauna bis hin zu Resten von Meereskrokodilen und sogar vereinzelt Zähnen landlebender Raubdinosaurier reicht die faunistische Spannweite der gut erhaltenen Fossilien. An der Rückwand des Historischen Museums (ehem. Stadtmauer) und am Beginenturm lassen sich einige dieser typischen Fossilien finden (Turmschnecken, Knackzähne von Knochenfischen, Austernschalen, etc.).

Die weicheren marinen Unterkreidetonsteine des hannoverschen Untergrundes eignen sich nicht als Naturwerksteine.

Besonders typisch für das städtebauliche Hannover seit 1900 sind jedoch die niedersächsischen Unterkreide-Sandsteine (Berriasium), die aus den Steinbrüchen der Höhenzüge westlich und südlich Hannovers stammen. Mit den verbesserten Transportbedingungen des beginnenden industriellen Zeitalters fanden sie in Hannover neben der bis dahin vorherrschenden Nutzung eiszeitlicher Geschiebe und Findlinge sowie des Malm-Kalksteins zunehmend Verwendung. Die Unterkreidesandsteine wurden zunächst aus dem vergleichsweise nahe gelegenen Deister herangeschafft, später dann aber auch vom Nesselberg und dem Osterwald, sowie vor allem aus den Bückebergen (Obernkirchener Sandstein). Viele der historischen, repräsentativen Gebäude der Innenstadt wurden aus einer oder mehreren Varietäten dieser Sandsteine errichtet. Die meisten Kriegsschäden wurden nach 1945 jedoch vorwiegend mit dem Obernkirchener Sandstein ausgebessert (Landschaftliches Haus („Börse“), Opernhaus, Deutsche Bank (Georgstraße), Neues Rathaus, Landesmuseum Hannover, etc.). Der Obernkirchener Sandstein kann sowohl große Mengen von hellen Muschelschalen enthalten (teils doppelklappig; Opernplatz, Treppenaufgang des Opernhauses und Einkaufspassagen-Neubau der Ernst-August-Galerie neben dem Hauptbahnhof) als auch Fährten von Raubdinosauriern, wie man sie an den Fassadenplatten des ESCO-Hauses in der Landschaftsstraße 1 sehen kann. Auch im heutigen architektonischen Erscheinungsbild der Stadt findet sich eine Reihe von modernen Verwendungsbeispielen dieses hochwertigen heimischen Sandsteins. Hannover kann demzufolge mit Fug und Recht als die Stadt der Unterkreidesandsteine bezeichnet werden.

Der für Niedersachsen typische Elm-Kalkstein des Unteren Muschelkalks bildet die Grundlage für die Fassadenplatten des Sozialministeriums am Hinrich-Wilhelm-Kopf-Platz; im Anschnitt sind ausgeprägte Schüttungskörper zu erkennen, die eine Vielzahl quer und längs geschnittener Muscheln und Schnecken enthalten.

Erst die Globalisierung der letzten 25 Jahre führte auch in der Naturwerkstein-Verwendung zu weltweiten Importen, die im Stadtbild von Hannover ebenfalls erkennbar sind.

Natursteine in der urbanen Garten- und Landschaftsplanung

Adam, H.-J. , Hannover, E-mail: info@adam-hannover.de

Als freischaffender Garten- und Landschaftsarchitekt, geboren 1937 in Dresden, bin ich seit 1964 in Hannover tätig. Mit meinem Sohn Marcel Adam wurde 1992 das Büro Adam u. Partner in Potsdam gegründet, seit 2006 wird das Büro adam + adam in Hannover von meiner Tochter Astrid Adam geführt.

Der Einsatz und die Verwendung von Natursteinen im urbanen/städtischen Raum hat während meinen über 50 Berufsjahren immer eine Charakter gebende Rolle eingenommen.

In den Nachkriegsjahren beherrschten überwiegend der Rote Sandstein (Polygonale Platten), Sandsteine aus Obernkirchen und kleineren Brüchen um Hannover sowie Straßenklinker das Bild der gärtnerischen Anlagen. In der Gestaltung/Architektur kamen mit dem Einzug der anfangs noch einfachen Betonplatten, Betonpflaster und Mauersteinen, später aufwändigerer Waschbeton und hochwertige Betonprodukte zum Einsatz und dominierten in den Ausführungen neuer Freianlagen. Der Kostenvergleich zwischen Beton- und Natursteinprodukten war oft aus Sicht der Bauherren entscheidend. Es ist uns deshalb nicht immer gelungen, Naturstein beim Bau in den Freiflächen zu verwenden.

Die Rückbesinnung zum Naturstein begann vor ca. 25 Jahren und setzte vorerst u.a. mit dem Ausbau von Fußgängerzonen in den Städten (Porphyr aus Italien) ein, zudem bei der Restaurierung alter Bauwerke. Allmählich wurden Natursteine auch für Freianlagen wieder als hervorragendes Material zur individuellen Gestaltung interessant.

Die Verwendung von Natursteinen in den Freiflächen war jederzeit aktuell. Wenn ich auf die vergangenen 50 Berufsjahre zurückblicke kann ich feststellen, dass Naturstein immer eingesetzt wurde, in kleinen und größeren Privatgärten, in öffentlichen Freianlagen und Parks, bei Versicherungs- und Verwaltungsgebäuden, Gartenschauen u.s.w..

Vor allem die Verwendung von Natursteinen für Platten, Pflaster, Stufen und Mauern haben die Anlagen geprägt. Z.B. Ibbenbürener Sandstein im Bereich des Schiffsanlegers in Hameln – Wesersandstein im ‚Park der Sinne‘ in Laatzen – gelber bayerischer Granit im ‚Park der Gärten‘ in Bad Zwischenahn – Basalt im Kurpark in Mölln.

Es ist mir als Planer immer bewusst gewesen, dass durch die Verwendung von Naturstein ein Klima entsteht, das mit Beton nicht gelingen kann – Atmosphäre und Lebendigkeit. Besonderes Gewicht ist einer guten Verarbeitung der Pflasterungen, des Mauerbaus und Plattenverlegungen beizumessen, das jedoch nur mit entsprechend ausgebildeten Fachkräften gelingen kann.

Naturwerksteine in Freiräumen deutscher Städte – Funktionale Vielfalt

Schroeder, J. H.: Technische Universität Berlin, E-mail: jhschroeder@tu-berlin.de

Bezüglich der **Wahrnehmung von Steinen in der Stadt** hat jeder Netzwerker selbst eine Entwicklung durchgemacht und fördert eine solche Entwicklung nun bei Gästen von Führungen und Vorträgen. Wahrzeichen von Städten wie Kölner Dom und Freiburger Münster bieten dabei die ersten Anknüpfungspunkte. Dann folgen diverse weitere historische öffentliche Gebäude vom Rathaus und Bahnhof bis zum Museum und zur Oper. Die neueren Gebäude – Nachkriegszeit bis heute – werden oft gar nicht in Erwägung gezogen, einerseits weil ihre Architektur nicht immer gerade reizvoll ist, andererseits weil die verwendeten Gesteine fremd sind. Diese kamen zunächst aus europäischen Ländern, dann aus entfernteren wie Indien, Brasilien, Südafrika und China – da ist es fast unmöglich, eine Übersicht zu bekommen.

Die **Freiräume** in unseren Städten – also **alle Bereiche, die außerhalb der Gebäude und zwischen ihnen liegen** - werden selten als Stein-Beispiele wahrgenommen oder gezeigt, am ehesten noch Denkmalsockel oder Brunnenschalen. Die Freiräume und die Nutzung von Naturwerksteinen darin sind jedoch ausgesprochen vielfältig. Schaut man sich bewußt um auf Straßen, Plätzen, Promenaden oder in Fußgängerzonen, so erschließt sich eine unerwartete Stein-Vielfalt.

Anhand der Straßen kann man zwei Gesichtspunkte einführen, die in Freiräumen wichtig sind:

1. Die verkehrstechnische **Multi-Funktionalität**: Verschiedene Teile der öffentlichen Straßen haben unterschiedliche Funktionen, vom Gehweg (dem „Bürgersteig“), über den Radweg zur Fahrbahn, dazwischen Bordsteine und Parkstreifen oder -plätze. Das klingt recht banal, aber die Funktionen erfordern unterschiedliche Eigenschaften von Steinen, und deshalb werden meist unterschiedliche Steine genutzt. Damit kommt es 2. zur **Zonalität** der Gesteinsnutzung. Zwischen Bürgersteig und Gebäude gibt es häufig Vorgärten und deren Einfassungen, beide können mit Steinen gestaltet sein. An der Einfassung liegt dann meist die Grenze zwischen öffentlichem Freiraum und privatem Freiraum, eine juristisch und damit wirtschaftlich, planerisch wie gestalterisch durchaus erhebliche Trennungslinie.

Fußgängerzonen zeichnen sich dadurch aus, dass weniger Rücksicht auf den fließenden Verkehr genommen werden muss. Da kann man schon mal – wie in dem Freiburger Bächle - das **Wasser fließen** lassen. Die Läufe müssen gegründet, gefasst und begrenzt sein, damit das Wasser nicht versickert – wieder sind Steine im Spiel. Vom Bächle mit Querschnittdimensionen in Dezimetern geht es weiter über kleinere Bäche, Flüsse und Kanäle, die unsere Städte durchqueren; auch sie werde gefasst. Sie müssen überquert werden: Brücken sind markante und vielfältige Beispiele für Natursteinnutzung.

Komplex werden die Verhältnisse auf **Plätzen**: Im Zentrum steht häufig ein Denkmal mit Sockel, ein Brunnen mit Brunnenschale und Säule oder eine Kunstwerk – etwa ein Skulptur – auf einem Podest. Es folgt eine Einfassung mit Säulen und Ketten oder niedrigen Mauern, sodann die Möblierung etwa mit Bänken oder Sitz-Klötzen zum Verweilen. Zur Begrünung dienen häufig Hochbeete, deren Sockel/Einfassungen mit Naturwerkstein gestaltet werden. Eingerahmt wird der Platz dann wieder von den Straßen mit ihren funktionalen Zonen. Sind die Plätze Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel, gibt es zusätzliche Elemente, etwa Wartehäuschen. In Großstädten gehören in diese Kategorie auch die Eingänge zu U-Bahnhöfen. Die **soziale Funktion** der Plätze bringt eine weitere Differenzierung: Von Kinderspielbereichen bis zu Seniorenbereichen, von Aktiv- bis zu Ruhebereichen.....und in allen können die Steine unterschiedliche Funktionen haben.

Von den Plätzen ist es nur ein kleiner gedanklicher Schritt zu **Gärten und Parks**, in denen Landschaftsarchitekten Steine in vielfältiger Weise einsetzen (siehe Vortrag von H.-J. Adam auf dieser Tagung; Abstract S. 10). Dabei kann ein völlig unbearbeiteter Findling oder eine Gruppe von Findlingen schon einen Akzent setzen, aber natürlich können alle für Straßen und Plätze genannten Elemente/ Bereiche/Nutzungen eine Rolle spielen. Eine spezielle Dimension bieten **Friedhöfe**: Die Entwicklung der Grabsteine folgt eigenen Gesetzen – je nach Einfluss der Verwaltungen und Steinmetzen kann auch hier Variationsbreite und Entwicklung beachtlich sein.

In städtischen Freiräumen wirken u. a. Stadtverwaltungen, Stadt- und Verkehrsplaner, Straßen- und Wasserbauer, Landschaftsarchitekten, Steinmetze und/oder Künstler mit, bisweilen auch Geowissenschaftler: Kein Wunder, dass bei der Vielfalt der Freiräume eine noch größere **Vielfalt von Beispielen für Steinverwendung** herauskommt; die kann man **im Rahmen des Projektes „Steine in der Stadt“** in unterschiedlichen Kombinationen aktivieren – jeder in seiner Stadt.

Taufsteine in Norddeutschland

Meyer, K.-D., Engenser Weg 5, 30938 Burgwedel-Oldhorst

Taufsteine sind oft die ältesten und einzigen mittelalterlichen Gegenstände einer Kirche, sie konnten Brände und Zweckentfremdung überstehen. In der norddeutschen Tiefebene, d.h. Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, im nördlichen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt, Brandenburg sowie der Leipziger und Münsteraner Bucht, gibt es außer Findlingen kaum geeignete Festgesteine. Somit mussten Taufsteine aus den angrenzenden Bergländern herangeschafft oder aus dem Ausland importiert werden. Mit Hilfe des Materials die Herkunft der Taufsteine im Flachland zu ermitteln und damit einen Beitrag zur Altersstellung zu geben, war Hauptanliegen eines jahrelangen Vorhabens. Dafür wurden hunderte, bevorzugt mittelalterliche Taufsteine in den genannten Ländern aufgesucht, vermessen und verglichen. Manche Typen wurden weit zu ihrem Ursprungsort ins Bergland verfolgt. Dazu kamen Reisen nach Belgien, Dänemark und Schweden, um die Herkunft importierter Taufen zu erkunden. Es zeigte sich, dass vor allem bei den im Vordergrund stehenden romanischen Taufen sich Gruppierungen nach geologischer Herkunft feststellen lassen, die auch gemeinsame stilistische Merkmale zeigen.

Gesteine aus dem Paläozoikum sind nur untergeordnet vertreten, stellen aber trotzdem einige wichtige und mit dem oberdevonischen roten Rübeler Kalkstein schöne Beispiele. Die Hauptmasse der Taufsteine in Norddeutschland wird, mit Ausnahme der nördlichen Landesteile von Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, wo Findlings- und importierte Gotland-Taufen überwiegen, von mesozoischen Sandsteinen der südlichen Bergländer gebildet.

Das größte importierte Kontingent in Norddeutschland stellen die über 160 Gotlandtaufen in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. In Sachsen-Anhalt konnte bisher nur bei Stendal eine weitere identifiziert werden. Aus ordovizischem Orthoceren-Kalkstein der Insel Öland liegt in Norddeutschland nur ein einziger Nachweis aus Verden vor (dat. 1649). Der gleichfalls von Gotland kommende Burgsvik-Sandstein lieferte in Schleswig-Holstein zwei herausragende romanische Taufen, außerdem einige Renaissance- und Barock-Taufen in Schleswig-Holstein und Mecklenburg. Von dem prachtvollen roten devonischen Kalkstein aus Belgien sind je ein Exemplar in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt gefunden worden. Der schwarze karbonische Namur-Kalkstein hat im Nordsee-Küstengebiet eine ganze Reihe mittelalterlicher bis barocker Taufen geliefert.

Taufen aus eiszeitlichen Findlingen sind in größerer Zahl (je ca. 50) nur in den Ostsee-Anrainer-Ländern zu finden, rund zwei Dutzend im niedersächsischen Küstengebiet und vereinzelt in den anderen Bundesländern.

Die romanischen Taufen, denen als ältesten eine besondere Bedeutung zukommt, zeigen eine bemerkenswert ungleiche Verteilung, die nicht allein von den betreffenden Liefergebieten abhängig, sondern wohl auch durch politische bzw. religiöse Entwicklung bestimmt ist. Es ist anzunehmen, dass der größte Teil der mittelalterlichen Taufen Norddeutschlands verschwunden ist; ein Grund mehr, den noch erhaltenen mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Meyer, K.-D. (2011): Taufsteine in Norddeutschland. Material, Herkunft und Alter.- Abhandlungen und Berichte für Naturkunde, 33 : 5 – 106, 101 Abb., 10 Tab.; Magdeburg.

Ein Haus aus Stein –

Die Bedeutung des Materials Stein in der Denkmalpflege

Winghart, St., Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover

„Nachdem von den Verschiedenheiten und den Vorzügen des Kalkes und des Sandes die Rede war, ist nunmehr von den Steinbrüchen zu sprechen, aus welchen die Quadersteine und der Bedarf an Bruchstein für die Bauwerke gewonnen werden. Man findet, dass sie von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit sind“. So beginnt kurz vor Christi Geburt der Urvater aller Baumeister, der Römer Vitruv das siebente Kapitel seines ersten von zehn Büchern über die Architektur. Vitruv griff hier auf eine Jahrtausende alte Erfahrung zurück, denn die Suche nach dem in Gestalt und Eigenschaften für ein Bauvorhaben am besten geeigneten Stein ist so alt wie die Baukunst selbst. Sie begleitet uns, seit der Zeit, als zur Zeit des Alten Reiches in Ägypten die ersten monumentalen Bauwerke aus Stein errichtet wurden, sie beschäftigt uns noch immer und wird uns auch nicht loslassen, solange der Mensch in Stein bauen wird.

Für die Denkmalpflege ist die Beschäftigung mit Baugesteinen ein zentrales Thema. Sie berührt die Frage nach der Gestalt und Aussage eines Gebäudes, denn ein Haus aus Marmor will anders wirken als eines aus Sandstein. Ausbesserungen und Anbauten in anderem Material als dem ursprünglich etwa können einen Wandel in der architektonischen Auffassung, in den wirtschaftlichen Umständen oder in der Zweckbestimmung des Gebäudes belegen. Baugestein verleiht einem Gebäude historisches Relief, es zeigt die Zeitschichten eines Denkmals und damit das, was moderne Denkmalpflege als historische Wissenschaft zu erforschen und zu erhalten trachtet.

Denkmale sind nichtschriftliche Geschichtsquellen und Bausteine sind gleichsam die Kapitalbuchstaben darin. Baugestein, insbesondere hochwertiges, war immer eine begehrte Handelsware. Der Export bestimmter Quader in weit entfernte Gebiete weist auf Handelsbeziehungen oder auf dynastisch-politische Verbindungen und belegt das Alter von Handelsrouten.

Historische Steine prägen das Bild unserer Städte. In unseren Zeiten der allumfassenden Ökonomie stellt dies die Denkmalpflege vor erhebliche Probleme, denn die Verwendung von Jahrhunderte lang üblichen, lokalen Baumaterialien ist nun vielfach kaum mehr darstellbar. Wenn Thüringer Schiefer preislich nicht mehr mit chilenischem Schiefer konkurrieren kann, wenn Dächer aus Sollingsandstein schlicht nicht mehr bezahlbar sind, stellen sich dem Denkmalpfleger Fragen, die nur schwer zu beantworten sind. Einige dieser Fragen versucht der Vortrag zu thematisieren.

Naturwerksteine im Kontext Urbaner Geologie

Reuther, C.-D. † 06.02.2013,

vormals Geologisch-Paläontologisches Institut, Universität Hamburg

Die Urbane Geologie hat sich in den letzten 50 Jahren als relativ junger Zweig innerhalb der Geowissenschaften entwickelt. Ausgehend von den regionalen und lokalen Verhältnissen im geologischen Untergrund von dicht besiedelten Gebieten, werden ingenieur- und hydrogeologische Untersuchungen mit geochemischen aber auch mit geomorphologischen oder Bauingenieur-Studien kombiniert. Dabei geht es in den Metropolregionen um Boden- und Flächennutzung, um Baugrundcharakterisierungen oder um Kenntnisse zu Grundwasservorkommen und je nach Lokation um Geothermie oder etwaige Georisiken. So reagieren z.B. Ressourcen wie das Trinkwasser im urbanen geologischen Untergrund gegenüber Umweltbelastungen äußerst empfindlich. Bauwerke sind bei allen Baugrundunterschieden hinsichtlich der Boden- und Felsbeschaffenheit entsprechend potentiell tektonischer Aktivitäten oder Verkarstungen abzusichern bzw. ist je nach der geomorphologischen Oberflächengestaltung und Lage der Stadt an der Küste oder einem Fluss, Vorsorge gegenüber Überflutungen zu treffen. Anlage und Entwicklung einer Stadt werden somit stark von den lokalen geologischen Gegebenheiten beeinflusst.

Der Einsatz von unterschiedlichen Steinen als Baumaterial reflektiert eine seit langer Zeit andauernde Beziehung zwischen Mensch und Natur. So steht die Geologie der Naturwerksteine in enger Wechselbeziehung mit der Architektur und der Infrastruktur einer Stadt. Für die Urbane Geologie der Metropolregion Hamburg werden hier einige Beispiele zu den Besonderheiten des geologischen Untergrunds sowie zu einigen typischen Hamburger Gebäuden vorgestellt.

Die an der Universität Hamburg existierende Arbeitsgruppe Urbane Geologie befasst sich sowohl mit dem speziellen geologischen Untergrund der Stadt als auch mit der Herkunft und Art der Naturwerksteine, die in den Bauwerken der Stadt verwendet wurden. Dazu werden auch im Rahmen von Studienprojekten, Bachelor- und Masterarbeiten Untersuchungen durchgeführt.

Die Stadt Hamburg steht fast ausschließlich auf quartären Lockergesteinen. Landschaftlich wird der Hamburger Raum in das Geestgebiet nördlich und südlich der Elbe sowie in die Elbmarsch unterteilt. Das Geestgebiet wird aus Schmelzwassersanden und geringmächtigen Geschiebelehmern sowie Grundmoränenmaterial aufgebaut. In exponierten Lagen haben sich auch Dünen gebildet. In ehemaligen Entwässerungssystemen kommen in geschützten Hohlformen warmzeitliche Torfe vor. In den Untergrund haben sich bis zu 400 m tiefe, später mit Quartärsedimenten verfüllte, eiszeitliche Rinnen eingeschnitten. Diese Prozesse führten zu „einem bunten Neben- und Übereinander quartärer und tertiärer Ablagerungen.“

Die wichtigsten Strukturen des tieferen Hamburger Untergrunds sind vier große Salzdiapire, die eine mesozoische und känozoische Schichtenfolge aufgewölbt und durchdrungen haben. In Altona reicht der Othmarschen – Langenfelde Diapir fast bis an die Erdoberfläche. Verkarstung des Gipsstones und Salzauslaugung können innerhalb des Diapirs zur Hohlraumbildungen führen, deren Schließung oder Zusammenbruch Absenkungen an der Erdoberfläche bewirken.

Die in Hamburg verbauten Naturwerksteinen charakterisieren meist bestimmte Zeitabschnitte. Für zahlreiche repräsentative Gebäude wurde der unterkretazische Oberkirchener Sandstein verwendet, der auf den Bückebergen, südwestlich Hannover abgebaut wurde. Weitere in den Fassaden auftretende Sandsteine stammen aus dem Elbsandsteingebirge. Für die Sockelbereiche wurde oftmals der permische Beuchaer Granitporphyr aus der Gegend von Leipzig eingesetzt. Die Identifizierung der Naturwerksteine gibt also nicht nur Aufschluss darüber wann, von wem und nach wessen Geschmack die Gebäude errichtet wurden, sondern auch über das Herkunftsgebiet der Gesteine sowie über die politischen Umstände zur Bauzeit. Außer Frage steht die große Bedeutung der Gesteinsherkunft für eine originalgetreue Restaurierung der historischen Bauten.

Vom Steinbruch zum Obelisk, der Weg zu den Steinen in Hof

Poschlod, K.; Bayerisches Landesamt für Umwelt, E-mail: klaus.poschlod@lfu.bayern.de

Hof an der Saale liegt „in Bayern ganz oben“, Hof liegt aber auch in „Bayerns steinreicher Ecke“. Die Bausubstanz der Stadt zeigt, dass in historischen Zeiten „umwelt-, energie- und verkehrstechnisch“ günstig gebaut wurde.

Um 1080 entstand Hof als Bauernsiedlung Rekkenze, der Name ist abgeleitet vom Fluß Regnitz, an dessen Mündung in die Saale die ersten Häuser standen.

1214 wurde die Siedlung erstmals zusammen mit der Lorenzkirche (die älteste Kirche von Hof) urkundlich erwähnt, heute die sog. Altstadt.

Um 1230 wurde nördlich davon eine neue mit Mauern und Toren befestigte Stadt angelegt – Stadt am Regnitzhof. Diese mittelalterliche Stadt wird heute als Neustadt bezeichnet, die Hauptstrasse darin ist die Ludwigstrasse.

Von 1373 bis 1792 war die Stadt Teil des hohenzollerischen Markgrafentums Brandenburg-Kulmbach, dann von Brandenburg-Bayreuth. Ab 1785 hält sich Goethe mehrmals auf seinen Reisen zu den böhmischen Bädern kurz in Hof auf.

1792 kommt Hof mit dem Markgrafentum Brandenburg-Bayreuth zu Preußen.

1806 besetzen französische Truppen die Stadt.

1810 verkauft Frankreich das Fürstentum Bayreuth mit Hof an Bayern.

1823 zerstört ein Brand den Großteil der mittelalterlichen Neustadt (wie schon 1722).

Der Weg zu den Steinen in Hof beginnt am sog. Goethe-Steinbruch im Norden der Stadt. Der Steinbruch (oberdevonischer Flaserkalk) neben der Brauerei Meinel wurde von Goethe bei seiner Durchreise nach Böhmen in einer Zeichnung dokumentiert. Auf dem weiteren Weg folgen mehrere Gebäude, Mauern und Denkmäler, bei denen die 5 wichtigsten „einheimischen“ Naturwerksteine verbaut sind: Es sind dies der **Theresiensteiner Kalkstein** (u.a. vom Goethebruch) mit verschiedenen Varietäten (z.B. Forellenstein), **Granite** des nördlichen **Fichtelgebirges**, der **Wunsiedler Marmor**, der Schiefer und der Diabas, der letztere fand vor allem in Mauerwerken aus Bruchsteinen Verwendung. Die bekanntesten der Fichtelgebirgsgranite sind die **Granite von Epprechtstein** (gelblich) und von der **Kösseine** (bläulichgrau). Auf der Tour zum Obelisken nahe der Lorenzkirche lernt man auch weitere Natursteine (z.T. relativ seltene) aus Nordostbayern kennen: es ist zum einen der **Liebensteiner Eisgranit** aus dem Oberpfälzer Wald, der dunkelgrüne „**Fichtelgebirgsporphyr**“ (**Proterobas**) und die devonischen Kalksteine von Wallenfels und Horwagen („**Marxgrüner Marmor**“, **Deutsch-Rot**). Ein wichtiger Verweilpunkt auf der Route ist die Einsteighalle des alten Kopfbahnhofs von 1848, von Friedrich Bürklein (Architekt, Schöpfer des Maximilianeums München) konzipiert. Hof war nördlicher Endpunkt der 1843 bis 1854 gebauten Ludwig-Süd-Nord-Bahn (Lindau – Kempten – Augsburg – Nördlingen – Nürnberg – Bamberg – Hof). Die Einsteighalle besteht aus dem **Theresiensteiner Kalkstein** (auch **Hofer Marmor** oder **Kramenzelkalk** genannt), **Epprechtsteiner Granit** und **Coburger Bausandstein**. Ein weiteres Naturwerkstein-Highlight auf dem Weg ist die gesamte Fußgängerzone (Straßennamen „Altstadt“ und „Lorenzstraße“). In ihr sind die wichtigsten alten und neuen „Global Player“ der Naturwerksteinszene versammelt: **Multicolor Red**, **Grigio Sardo**, **Bethel White**, **Baltic Brown**, **Blue Pearl**, **Travertino Romano**, **Kashmir White**, **Verde Alpi**, **Obernkirchner Sandstein**, **Aurisina Fiorita** etc. Die Exkursion geht weiter zur ältesten Kirche Hof, der evangelisch-lutherischen Pfarrkirche St. Lorenz, die im Kern aus dem 13. Jahrhundert stammt. Sie ist bedeckt mit dem für diese Gegend typischen **Dachschiefer**, der noch in **Lotharheil** abgebaut wird. Vor der Kirche ruhen Grabsteine aus dem 17. Jh. aus **Wunsiedler Marmor**. Im Kirchengarten steht ein Denkmal mit einem Obelisk, der den Endpunkt der Führung darstellt. Er besteht aus einer sehr hellen Varietät des **Kösseine-Granits**, die eingelassenen Schrifttafeln sind angefertigt aus einem weiteren besonderen Gestein aus Nordostbayern, dem **Redwitzit** (Tonalit).

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

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).

Naturwerkstein-Vielfalt in der Innenstadt von Hildesheim

Aselmeyer, G., Bauhaus-Universität Weimar, E-mail: gunther.aselmeyer@uni-weimar.de

Hildesheim ist auf den ersten Blick eine relativ natursteinarme Großstadt. Bedingt durch die gravierenden Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg und einen raschen, zweckorientierten Wiederaufbau, dessen typische Architektur der 1950er Jahre das Stadtbild bis heute prägt, bestimmen verputztes Ziegelmauerwerk und Beton das Erscheinungsbild. Vor 1945 waren es prachtvolle Fachwerkbauten gewesen, die der Stadt den Namen „Nürnberg des Nordens“ eingebracht hatten. Diese hatten bestenfalls Steinsockel, und auch die ab Mitte des 19. Jahrhunderts infolge reicher Tonvorkommen und einer florierenden Ziegelindustrie dominierende Klinkerarchitektur kam meist ohne Naturstein aus. Trotzdem existieren in der Innenstadt und in den Randbezirken genügend erhaltene, rekonstruierte und neue Bauwerke aus Stein, um die Natursteinverwendung über einen Zeitraum von ca. 1000 Jahren veranschaulichen zu können.

Die regionalen Natursteinvorkommen wurden bereits durch Georgius Agricola in seinem Werk „De natura fossilium“ (1546) gewürdigt. Agricola bezog sein Wissen von Valerius Cordus, der im Zuge von botanischen und paläontologischen Studien zwischen ca. 1535 und 1542 auch die Steinbrüche so gut beschrieb, dass die Orte heute noch nachweisbar sind.

Das bekannteste Baugestein ist der **Hildesheimer Rhätsandstein** (Trias, Oberer Keuper), der im Steinberg (etwa 3 km südwestlich des Rathauses), später auch zwischen Groß Dün- gen, Wesseln und Hockeln (11km südöstlich) abgebaut wurde. Hiermit wurden sämtliche Kirchen, das Rathaus und die Tore und Bastionen der Stadtbefestigung errichtet. Ebenso häufig wurde **Hildesheimer Trochitenkalk** (Trias, Oberer Muschelkalk) aus Steinbrüchen auf dem Rottsberg (4,5 km südwestlich) verwendet, wegen seiner höheren Härte nur untergeordnet für Kirchen, stattdessen für Mauern, als Pflaster und als Sockelmauerwerk für private und öffentliche Bauten bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts. Angesichts des weitflächigen Steinbruchareals auf dem Galgenberg (2,5 km südöstlich) und der direkt vor den Wallanlagen gelegenen „Steingrube“ ist es verwunderlich, dass **Hildesheimer Korallenoolith** (Oberer Jura) relativ selten verbaut zu finden ist.

Nach dem Eisenbahnanschluss 1846 gelangten Natursteine aus dem Leine- und Weserberg- land und später aus der Region Braunschweig und dem Oberharz in die Stadt. Neben anderen Kreidesandsteinen etablierte sich der verwitterungsbeständige **Obernkirchener Sandstein** recht schnell und wird bis heute gerne verwendet (z.B. Rekonstruktion Marktplatzbebauung). Der heimische Rhätsandstein konnte sich aber bis Ende des 19. Jahrhunderts behaupten (z.B. Regierungsgebäude 1887-1891). **Meißener Granit**, **Brocken Granit** sowie **Beuchaer Porphyr** wurden bis ins erste Drittel des 20. Jahrhunderts häufig als Pflastersteine verwendet – zusammen mit Basalten aus der Rhön sowie mit **Oberharzer Grauwacke**. Historische Aufnahmen von Geschäftshäusern und rudimentär erhaltene Sockel usw. dokumentieren den Einsatz damals üblicher Dekorationsgesteine (z.B. skandinavische Granite).

Die Zeit nach 1945 lässt sich in drei Abschnitte einteilen:

1. Bis Ende der 1960er Jahre ein Nebeneinander von westdeutschen (z.B. **Rheinische Basaltlava**, **Roter Wesersandstein**, **Velpker Sandstein**, **Harzer bzw. Nüxeier Dolomit**, **Jura Kalkstein**) und europäischen „Klassikern“ (z.B. **Petit Granit** aus Belgien und **Rosso Verona** aus Italien)
2. in den 1970ern und 1980ern überwiegend Sichtbeton und Kunststein mit wenigen Ausnahmen (z.B. **Estremoz** aus Portugal) und
3. Seit den 1990ern eine Rückbesinnung, wobei hauptsächlich Importgesteine zum Einsatz kommen.

Gegenwärtig läuft eine umfassende Sanierung der Stadtviertel rund um die Weltkulturer- bestätten St. Michael und Dom sowie eine Restaurierung des Doms selbst. Die indischen Sandsteine **Kandla Brown** und **Desert Yellow** als Pflaster, Beeteinfassungen und Stufen auf dem Domhof und die bunten chinesischen Plutonite ringsum als Straßenpflaster werden angesichts der weiten Transportwege oft kritisch betrachtet, andererseits bereichern sie die Natursteinvielfalt und – nicht zu vergessen – sie sehen sehr attraktiv aus!

Naturwerksteine in der Magdeburger Innenstadt

Schirrmeister, G.*, & Fricke, S.**, *Berlin, E-mail: gerda.schirrmeister@gmx.de

** Magdeburg, E-mail: siegfriedfricke@t-online.de

Die 805 erstmals urkundlich erwähnte Stadt liegt an der mittleren Elbe, am Ostrand der Magdeburger Börde, im Zentrum von Sachsen-Anhalt. Seit 1990 ist Magdeburg Landeshauptstadt; die gegenwärtig amtliche Bevölkerungszahl von 232 364 (Stand 31.12.2011) bedeutet hinsichtlich der Größe immer noch Rang 2 nach Halle.

Das Stadtzentrum liegt erhöht auf der Fläche der Flechtingen-Roßlau-Scholle. Der variszisch gefaltete Untergrund mit Grauwacke und Tonsteinen des Unterkarbons und teilweise darüber lagernde Sedimente des Rotliegenden reichen bis wenige Meter unter die Erdoberfläche. Sie werden nur von quartären und tertiären Ablagerungen sowie urbanen Auffüllungen verdeckt.

Verschiedene Fasetten der Naturwerkstein-Verwendung in Magdeburg lassen sich auf begrenztem Raum sehr gut in der Innenstadt zwischen Hauptbahnhof und Elbe entlang einer etwa zweistündigen Route aufspüren.

Das älteste Gebäude der Stadt ist die fast vollständig erhaltene romanische Klosteranlage Unser Lieben Frauen aus dem 11. Jahrhundert. Die Steine dafür kamen aus der näheren Umgebung. Neben der im Stadtgebiet abgebauten **Magdeburger Grauwacke** wurde **Gommern Quarzit**, **Rothenburger Sandstein** und **Bernburger Sandstein** verwendet. Am Dom St. Mauritius und St. Katharina, der als gotischer Neubau 1209 bis 1520 errichtet wurde, sind im Mauerwerk ebenfalls nahegelegene lokale Anhaltiner Bausteinsorten erhalten: **Bernburger Sandstein** und **Süldorfer Kalkstein** sowie **Seehäuser Sandstein**. An der Nordseite des Doms beeindrucken große Pflasterplatten aus **Bernburger Rogenkalk**.

Aus der Barockzeit des 18. Jahrhunderts stammen am Domplatz Stadtpaläste mit aufwändig gestalteten Portalen aus dem auf der Elbe leicht transportierbaren **Elbsandstein** aus Sachsen. Leider - aus Steinsicht - ist das spektakulärste Portal bei der jüngsten Restaurierung farblich gefasst worden.

Das repräsentative historisierende Gebäude des Hauptbahnhofs - in Formen der italienischen Hochrenaissance 1874 gebaut - ziert ein weiterer Sandstein aus Sachsen-Anhalt: **Heidelberg Sandstein**.

Zu DDR-Zeiten erlebt der Elbsandstein eine neue Blüte in Magdeburg, als man auf die Verwendung einheimischer Bausteine angewiesen war. Er wird an den verschiedenen Bauteilen begleitet durch eine breite Palette der klassischen Naturwerkstein-Sorten aus Sachsen und Thüringen: **Thüringer Travertin**, **Oberdorlaer Muschelkalk**, **Rochlitzer Porphyrtuff**, **Lausitzer Granit**, **Lausitzer Lamprophyr** und **Fischersdorf** (Kalkstein).

Erst nach 1990 wird die Steinverwendung auch in Magdeburg global. Besonders auffällig sind zwei blaue Steinsorten im Stadtbild: Auf der Leiterstraße wird die Elbe seit 1994 im Straßenpflaster mit einer Schlangenlinie aus dem blauen brasilianischen Tiefengestein **Azul da Bahia** symbolisiert; der 2002 eröffnete große Gebäudekomplex der Nord/LB ist mit dem brasilianischen Quarzit **Azul do Macaubas** verkleidet.

Man findet in den moderneren Naturstein-Ensembles durchaus auch deutsche Steine, was hier an zwei Beispielen aus der Route verdeutlicht wird. Am Bahnhofsvorplatz wurden für das 10t schwere Kunstwerk Erdachse von 1998 neben **Nero Assoluto Zimbabwe** (Mikrogabbro) aus Afrika für die Achse und **Balmoral Red** (Granit) aus Finnland für den Kranz auch **Tittlinger Granit** aus Bayern für die Bodenplatten verwendet. Das jüngst fertiggestellte Labyrinth vor dem Westportal des Doms besteht aus vier Sorten Pflastersteine: **Bernburger Rogenkalk**, **Türkischem Basalt**, **Dubicna Tephrit** aus Tschechien und **Grande Cristal** (Granit) aus Portugal.

Die angeführten Beispiele zeigen, dass auf der ausgewählten Route einerseits die Entwicklung lokaler, regionaler, nationaler und internationaler Steinverwendung nachvollziehbar, andererseits auch der Kreislauf der Gesteine gebührend vielfältig erlebbar ist. Insgesamt kann man 11 Tiefengesteine, 3 Ganggesteine, 4 Vulkanische Gesteine, 13 Sandsteine, 6 Kalksteine und 4 Umwandlungsgesteine kennenlernen und/oder wiedererkennen.

Rüthener Grünsandstein – 700-Jahre Bau- und Kunstgeschichte

Kaplan, U., Gütersloh, E-mail: U.K.Kaplan@t-online.de

Im südlichen Münsterländer Kreidebeckens streicht der Rüthener Grünsandstein als unterkretazisches Transgressionssediment mit einer West-Ost-Erstreckung von etwa 30 km an Flusseinschnitten aus. In seinem westlichen Kernvorkommen bei Rüthen und Büren-Weine ist er nach Simper (1991) ein „graugrüner, mittelsandiger und fein- bis mittelporiger, glaukonitführender Sandstein. Eisenhydroxid-Minerae treten als kleine, braune Körper hervor.“ Diese Beschreibung gilt für die proximalen Vorkommen bei Rüthen. Hier besitzt der Rüthener Grünsandstein eine Mächtigkeit von 5 – 6 m. Die distalen Vorkommen bei Weine erreichen Mächtigkeiten von 10 – 15 m. Der Weiner Grünsandstein ist feinkörniger und glaukonitärmer (Hiss, 1989). Im östlichen Verbreitungsgebiet des Rüthener Grünsandsteins im Aftetal stehen als Varietäten die Kedinghauser und die Wünnenberger Schichten mit einer Gesamtmächtigkeit zwischen 5 und 12 m an. Beide sind grobsandiger als die westlichen Vorkommen. Nur bei Hegensdorf lieferten die Wünnenberger Schichten brauchbare Naturbausteine. Merkmale des Hegensdorfer Steins sind eine stark wechselnde Sedimentführung von Mittel- bis Grobsanden, die teilweise schräggeschichtet sind, Eisenschwarten und Austerngeneste. In seinem gesamten Verbreitungsgebiet wird der Rüthener Grünsandstein erst von einem geringmächtigen distalen Vorkommen der Essen-Grünsand-Formation und dann von spikulitischen Plänerkalksteinen des Wambel-Members der Baddeckenstedt-Formation, Untercenomanium, überlagert. Südlich in devonischen Massenkalk-Vorkommen von Warstein und Brilon finden sich als Blockpackung und in Karstspalten oft quarzitisches überprägte „sandig-konglomeratische Relikte“. Sind sie im Raum Warstein dem Rüthener Grünsandstein zuzurechnen, ist im Gebiet von Brilon auch ein oberkretazisches oder alttertiäres Alter möglich. Der Rüthener Grünsandstein ist in bergfeuchtem Zustand gut zu bearbeiten, härtet nachfolgend aus und besitzt im Vergleich mit dem Baumberger Sandstein und dem Soester Grünsandstein eine gute Verwitterungsresistenz.

Das Rüthener Grünsandstein-Werk Kirsch ist der letzte Steinbruch- und Steinmetzbetrieb, der Rüthener Grünsandstein abbaut. Es verarbeitet ihn für Neubauten, Restaurierungen, Fassaden sowie Grabsteine und liefert ihn an Steinmetzbetriebe. Dass sein Abbau dem Bergrecht unterliegt, geht auf ein Edikt des Kölner Fürstbischofs von 1688 zurück. Noch heute besitzt das Rüthener Grünsandstein-Werk sämtlich Abbaurechte in der ehemaligen Rüthener Feldmark, heute Regierungsbezirk Arnsberg, historisch Kurfürstbistum Köln.

Der Rüthener Grünsandstein ist als historischer Naturwerkstein von der Lippe bis in das Sauerland nachzuweisen. Erstmals wurde 1310 ein Steinbruch bei Rüthen in einer Urkunde erwähnt. Aus dieser Zeit stammen auch Bearbeitungs- und Abbauspuren im Grünsandstein unterhalb der Rüthener Stadtmauer und die reiche Verwendung von Rüthener Grünsandstein im westfälischen spätromanischen Bauboom. Gotische Verwendungsbeispiele des Rüthener Grünsandsteins sind kaum bekannt. Nach dem 30-jährigen Krieg begann seine künstlerische Blütezeit. In seinem Verbreitungsgebiet ist er in Schlössern der Renaissance und des Barocks ausnahmslos der Naturwerkstein für Bauwerksgliederungen sowie für künstlerisch hochwertige Portale und Skulpturen. Nicht weniger eindrucksvoll sind die in Dörfern und der Feldflur anzutreffenden Heiligenhäuschen. Seine Verwendung für Denkmäler, Treppenstufen, Brunneneinfassungen, Grenzsteine und Grabsteine lassen seine Jahrhunderte lange Bedeutung als Naturwerkstein des Alltags entdecken. Seit der Gründerzeit wurde der Rüthener Grünsandstein im profanen Bauwesen für Tür- und Fensterlaibungen sowie für Simse genutzt. Auch bei Kirchenneubauten und -restaurierungen des 19. Jh. spielt er eine größere Rolle als Ersatz für den wenig verwitterungsresistenten Soester Grünsandstein. Eine letzte Blütezeit hatte der Rüthener Grünsandstein beim Wiederaufbau nach dem 2. Weltkrieg. Vornehmlich Portale, Tor- und Fensterlaibungen wurden aus ihm restauriert.

„Eifelmarmor“, „Rheinischer Marmor“, „Westfälischer Marmor“ und „Waldecker Marmor“: „Lahnmarmor“-Verwandte aus dem Rheinischen Schiefergebirge

Kirnbauer, T., TFH Georg Agricola Bochum, E-Mail: kirnbauer@tfh-bochum.de

Aus den devonischen Riffkarbonaten des Rheinischen Schiefergebirges sind Kalksteine hervorgegangen, die an vielen Stellen in der Vergangenheit als Naturwerkstein gewonnen und poliert als „Marmor“ in den Handel gelangt sind. Es waren vor allem massig ausgebildete Kalksteine („Massenkalk“) der Wende Mittel-/Oberdevon (Givet/Adorf bzw. Frasn) und knollig ausgebildete Karbonate des Oberkarbons („Kramenzelkalk“). Der Vortrag stellt die devonischen „Marmore“ vor, die als „Eifelmarmor“, „Rheinischer Marmor“, „Westfälischer Marmor“, „Waldecker Marmor“ etc. bezeichnet worden sind. Der Abbau erfolgte oft nur wenige Jahre oder Jahrzehnte lang; verglichen mit dem „Nassauer Marmor“ bzw. „Lahnmarmor“ war die ökonomische Bedeutung weitaus geringer.

Nördliches Vorland des Stavelot-Venn-Massivs: Abgebaut wurden „Massenkalk“ bei den Ortschaften Raeren (Belgien), Aachen-Schmithof, -Walheim, -Friesenrath, -Hahn und -Kornelimünster, Stolberg-Venwegen, -Breinig und -Gressenich sowie Langerwehe-Wenau. Als „Blaustein“ fand das Material große Verbreitung als Werkstein. Die Verwendung als „Marmor“ ist für das 19. und 20. Jh. überliefert. Gefärbte Partien wurden zu Beginn des 20. Jh. als „T(h)eresiamarmor“ verkauft, dunkelgraue und schwarze Sorten als „Wilhelmstein“ und „Hermannstein“.

Eifeler Kalkmulden: Die Verwendung als „Marmor“ ist nachgewiesen für Kall-Urft bzw. -Steinfeld (17. bis Beginn 20. Jh.), Nettersheim-Roderath (18. Jh. und Beginn des 20. Jh., angeblich „Pellisep“ genannt), Ormont-Neuenstein (19. Jh.), Blankenheim-Mülheim (um 1900), Üxheim (um 1900), Hillesheim-Kerpen (1920–1950er Jahre, „Weinbergmarmor“) und Üxheim-Niederehe (1950er – 1980er Jahre, „Zisterziensermarmor“).

Stromberger Synklinorium (Hunsrück): „Marmorbrüche“ in den „Massenkalken“ bei Stromberg wurden mehrfach in der 2. Hälfte des 18. Jh. erwähnt (erstmal 1761); Versuche fanden um 1862 statt.

Velberter Sattel und Nordrand des Remscheid-Altener Sattels/Bergisches Land: Die Verwendung der „Massenkalk“ als „Marmor“ ist nachgewiesen für Ratingen (1829 – 1831), für das Neandertal bei Erkrath (1852 – 1860er Jahre, evtl. auch noch später), und für eine kurze Zeit nach dem 1. Weltkrieg in Wuppertal-Elberfeld.

Bergisch-Gladbach-Paffrather Mulde: In mehreren Steinbrüchen wurden Karbonate des Givet/Adorf abgebaut. In Lindlar ist die Verwendung als „Marmor“ vom 17. bis zum 20. Jh. nachgewiesen. In den 1920/30er Jahren beschränkte sich der Abbau auf „Linder Schwarz“ in Lindlar-Linde, der auch als „Linder Marmor“ vermarktet wurde. In Bergisch Gladbach-Refrath wurde der „Bensberger Marmor“ im 17. und 18. Jh. gewonnen.

Nordrand des Remscheid-Altener Sattels/Sauerland und des Ostsaarländers Hauptsattels: In Sundern-Hachen wurde in der 1. Hälfte des 19. Jh. und erneut in den 1930er Jahren „Kramenzelkalk“ zu „Marmor“ verarbeitet. Sparganophyllum-Kalkstein (Givet) wurde Ende des 19. Jh. in den Gruben Rauch bei Eslohe-Niedersalwey und Leda II bei Eslohe-Wenholthausen gewonnen und als „Portor“ und „St. Anne-Granit“ verkauft. In der Zeit zwischen ca. 1880 und dem Zweiten Weltkrieg lieferte Meschede-Remblinghausen die Sorte „Hohlstein“ (auch als „deutscher St. Anne“ bezeichnet).

Warsteiner Sattel: Zwischen ca. 1860 und 1882 wurde „Massenkalk“ in Warstein-Allagen verarbeitet. Belegt ist der Abbau durch die Grube Elisabeth bei Warstein-Suttrop. Auch in den späteren Jahrzehnten kam es zum gelegentlichen Abbau; in den 1980er Jahren waren die Sorten „Hohenfels“ und „Wästerfels“ lieferbar. Nach dem 2. Weltkrieg wurden „Kramenzelkalk“ von Warstein-Suttrop als „Kattenfelder Marmor“ vermarktet.

Briloner Sattel: Bereits 1680 wurden Marmorvorkommen gesucht. Bis 1865 waren über 40 Marmorgrubenfelder im Briloner Raum (Brilon, Brilon-Alme, -Messinghausen und -Nehden, Marsberg-Bredelar und -Padberg) verliehen. Zu einer kontinuierlichen Gewinnung kam es in den „Massenkalken“ bei Brilon-Alme (Varietät „Alma“, ca. 1860 – 1880er Jahre und ca. 1914 bis zum 2. Weltkrieg) und Brilon-Nehden (Varietät „Goldader“, ca. 1910 – 1954). Eine Gesellschaft zur Ausbeutung der „Kramenzelkalk“ am Bilstein und Poppenberg bei Brilon wurde 1858 gegründet, doch ist der Abbau des „Poppenberger Marmors“ nur für die Zeit 1897 – 1910 belegt.

Ostende des Ostsaarländers Hauptsattels und Waldecker Hauptmulde: Von „Waldecker Marmor“ ist erstmals 1817 die Rede. Abgebaut wurden Flinzplattenkalksteine/Givet bei Marsberg-Giershagen und Diemelsee-Giebringhausen. Bei Giershagen soll auch aus Adorf-Kalksteinen „Marmor“ gewonnen worden sein.

Attendorn-Elsper Doppelmulde: Zu „Marmor“ wurden überwiegend „Kramenzelkalk“ und untergeordnet „Massenkalk“ verarbeitet. Die Gewinnungsstellen lagen bei Attendorn, Finnentrop und Grevenbrück. 1727 hatte Attendorn „schöne Marmor-Brüche“, 1760/70 wurde abgebaut. 1848 wurde der Abbau wieder aufgenommen. 1862 waren mindestens 23 Steinbrüche verliehen. Zu den produktivsten gehörten die Gruben Griotte, Grüneberg, Blauberg und Schwarzkopf. Seit 1887 forcierte eine Gewerkschaft den Abbau, u. a. mit Steinbrüchen bei Attendorn-Dünschede, -Milstenau und Finnentrop-Heggen. „Kramenzelkalk“ wurde bei Attendorn-Mecklinghausen bzw. -Helden („Mecklinghausen Rot“) und Finnentrop-Deutmecke gewonnen. Nach dem 1. Weltkrieg wurden die Sorten „Mecklinghäuser Grau“ und „Mecklinghäuser Rot“ (später „Helden-Rot“ genannt) produziert; 1930 wurden erstmals die Sorten „Lennestein hell“ und „Lennestein dunkel“ von Attendorn-Borghausen genannt.

Dillmulde: Bei Haiger-Langenaubach wurden oberdevonische Flaserkalksteine kurzfristig um 1780 als „Marmor“ gewonnen. Ein weiterer Abbaueversuch fand in den 1880er Jahren statt.

Hintertaunus-Einheit: Der „Massenkalk“ bei Butzbach-Ebersgöns und -Kirch-Göns sowie Langgöns, Langgöns-Oberkleen, -Niederkleen, -Dornholzhausen und -Cleeburg, wurde um 1878 auch als „Marmor“ verarbeitet.

„Steine in der Stadt“- Beitrag zur regionalen kulturellen Identität: Beispiele aus Rheinland-Pfalz

Häfner, F., Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Mainz

E-mail: friedrich.haefner@lgb-rlp.de

Das Begriffspaar „Regionale Identität“ hat nach Fischer (2013) seine Wurzeln in der Zeit der Industrialisierung an der Wende des 19. zum 20. Jahrhundert, als die Industrialisierung und Urbanisierung in Deutschland und Europa zu einer raschen Wandlung der Gesellschaft und den Lebenswelten der Menschen führte.

Heute befinden wir uns unter dem inzwischen reichlich abgenutzten Begriff „Globalisierung“ in einer ähnlichen Situation. Vielerorts findet eine Rückbesinnung auf das regionale Umfeld statt (Wielens, 2001).

Der rheinland-pfälzische Tourismustag 2012 stand unter dem Motto „Profil gewinnen durch regionale Identität“. Darin kam das Bemühen zum Ausdruck, dem Tourismusangebot des Landes, das sich in diversen Facetten wie den landschaftsspezifischen Eigenheiten rheinland-pfälzischer Landschaften und seiner Bewohner, seinen Traditionen und seinen kulturellen Angeboten ausdrückt, einen besonderen Charme zu verleihen und Alleinstellungsmerkmale herauszuarbeiten. Das Werben bestimmter politischer Strömungen für regionale Produkte, worunter bisher hauptsächlich Lebensmittel und industrielle Erzeugnisse verstanden wurden, ist im Begriff, sich durchaus auch auf Natursteine auszudehnen.

Auch die Arbeit des Netzwerkes „Steine in der Stadt“ ist Beitrag zur Bildung einer regionalen Identität, sofern es ihm gelingt, in einer breiten Öffentlichkeit ein Bewusstsein für den ästhetischen und ökologischen Wert von Natursteinverwendung zu wecken.

Als identitätsstiftende Objekte sind insbesondere historische Bauwerke, Plätze und Denkmäler, die aus einheimischen Natursteinen errichtet wurden, zu verstehen. Dem gegenüber tritt die Verwendung regionaler Gesteine bei öffentlichen und privaten Großbauten deutlich zurück.

Im Vortrag werden drei rheinland-pfälzische Regionen mit ihren typischen Gesteinen und herausragenden Beispielen ihrer Verwendung vorgestellt: die Osteifel (Hauptbeispiel Koblenz), die Pfalz (Hauptbeispiel Kaiserslautern) und Rheinhessen (diverse Gemeinden u. Mainz).

In der Osteifel sind dies die Sandsteine („Grauwacken“) und Schiefer („Moselschiefer“), die Basalte (Mendiger und Mayener Basaltlava) und Tuffsteine (Ettringer Tuff, Weiberner Tuff, Römertuff). Die Pfalz ist in ihrem mittleren und südlichen Teil durch Sandsteine aus Buntsandstein und Rotliegendem geprägt (Schweinstaler Sandstein, Sulzbacher Sandstein, Medarder Sandstein, Haardter Sandstein u.a.). Rheinhessen ist mehrheitlich charakterisiert durch tertiäre Kalksteine aus verschiedenen, was die Werksteingewinnung angeht, ausschließlich historischen Vorkommen. Darüber hinaus fanden die am Rande des Beckens vorkommenden Rhyolithe des Rotliegenden sowie Sandsteine (Flonheimer Sandstein, Rotliegendes) ihre eindrucksvolle Verwendung in Weingütern, Kirchen, Wehrbauten.

Fischer, N., 21.01.2013: Regionale Identität im Hamburger Umland - Internet: www.n-fischer.de/metropol_identitaet.html

Weigl, M. (2008): Was bedeutet Identität- wie entsteht regionale Identität?- Vortrag beim Kompetenzforum Bayern 2008 „Lebensqualität und Standortmanagement“, 6.Juni 2008, Neuburg /Donau.

Wielens, H. (2001): Wiederentdeckung der Region- in: Wielens, H. (Hrsg.): Westfalen im Europa der Regionen - Schriftenreihe der Stiftung Westfalen-Initiative, Münster.

Einbindung von Informationen über „Steine in der Stadt“ in mobile Stadtführer-Apps: Eine Kombination von Audioguide und Geocaching mit intuitiver Navigation

Köstlbacher, A.*, Lehrberger, G., & Heckner, M.***

*Firma smallworlds, Bruderwöhrdstr.15b, 93055 Regensburg; E-mail: info@small-worlds.de

**Technische Universität München E-mail: lehrberger@tum.de

Die mobile Stadtführer-App kombiniert Ideen aus Audioguides, wie sie heute in vielen Museen und Ausstellungen üblich sind mit der „Welt“ von Geocaching. Dazu wird ein intuitives Navigationskonzept eingesetzt. Dabei ist es nicht nötig, an jeder Straßenecke Karten und Reiseführer auszupacken, um das Ziel zu finden, sondern die App führt den Nutzer spielerisch anhand eines extra für die App entwickelten Kompasses von Objekt zu Objekt. Dabei wird immer die Entfernung zum angesteuerten Objekt in Metern angezeigt. Die Kartengrundlage für die Apps stellt die Open-Street-Map dar, so dass dafür keine Nutzungsgebühren anfallen und keine Abhängigkeit von kommerziellen Kartenanbietern besteht.

In einem standardisiertem Inhaltsformat werden die Daten zu den jeweiligen Exkursionspunkten eingepflegt und können später schnell und unkompliziert aktualisiert werden. Bei Bedarf können aber auch neue Touren oder neue Exkursionspunkte eingefügt werden.

An den Wegpunkten ist dann eine akustische Erläuterung mit Wissenswertem und Unterhaltsamem verfügbar. Diese kann auch auf steinkundliche Inhalte ausgedehnt werden. Dazu werden Fotos passend zu den Inhalten angeboten, zu denen nach entsprechendem Hinweis in einer Bildleiste geblättert werden kann. Neben den fachlichen Erläuterungen kann durch einheimische Sprecher ein Lokalkolorit in die Erzählungen gebracht werden und somit ist auch eine gewisse sprachliche Inszenierung möglich.

Die Routen in den jeweiligen Städten sind individuell zusammenstellbar. Man kann sich somit im Vorfeld der Reise oder im Hotelzimmer die Routen nach persönlichen Interessen oder je nach dem verfügbaren Zeitbudget zusammenstellen. Der Routenoptimierer berechnet dann den günstigsten Weg zu den verschiedenen Punkten.

Ein großer Vorteil dieser Lösung liegt u.a. darin, dass die Inhalte bei verfügbarem W-LAN zuhause, im Hotel oder auch bei Access-Points bei der Touristen-Information auf das mobile Gerät geladen werden und somit keinerlei Roaming-Gebühren anfallen. Die Funktionen inklusive der Ton- und Bildinformationen werden dann offline genutzt.

Die Abrechnung der Kosten kann nach verschiedenen Vergütungsmodellen durchgeführt werden, je nachdem, ob man als Informationslieferant oder Auftraggeber an den Einnahmen durch die App beteiligt sein möchte oder nicht.

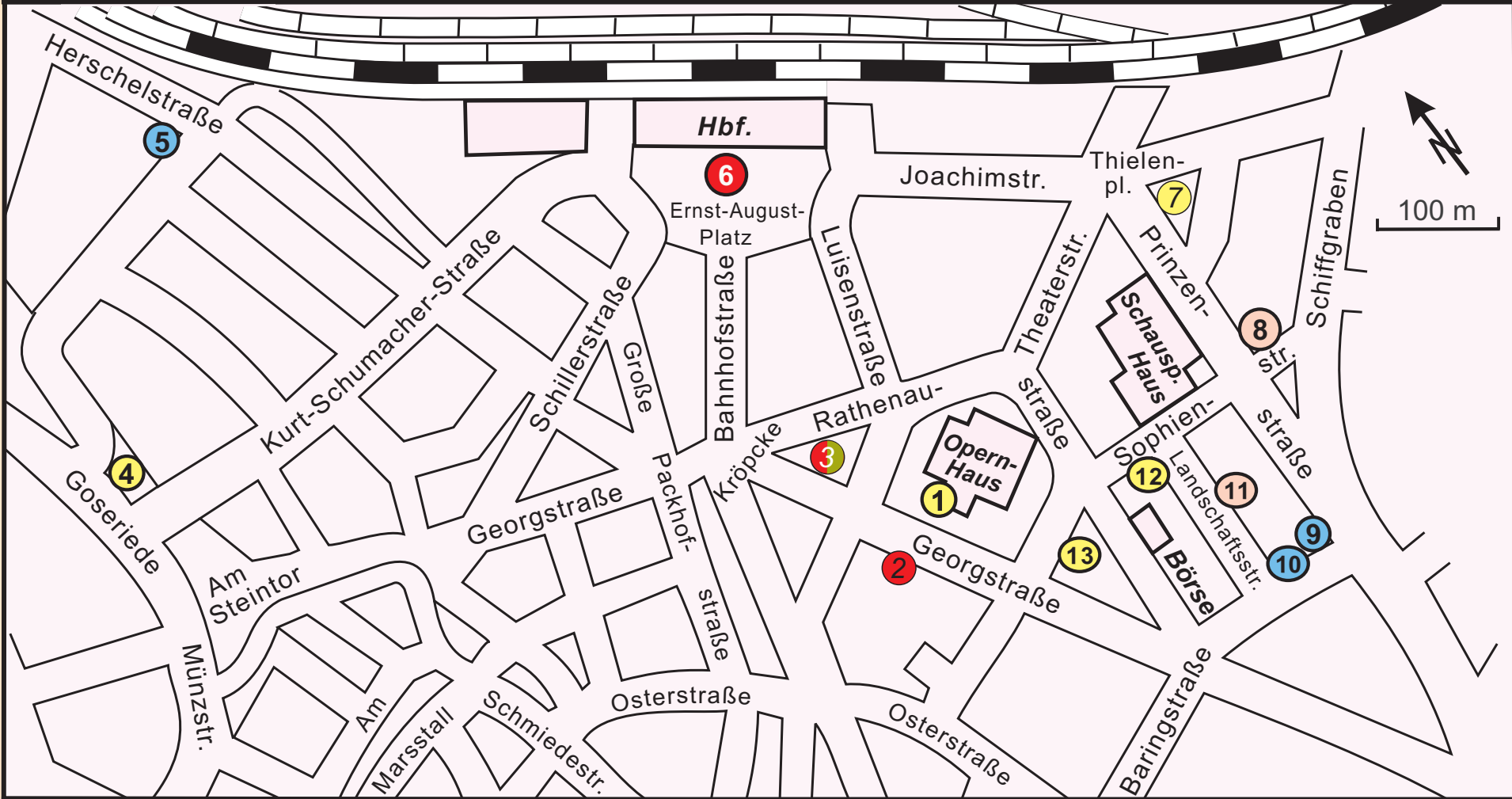
Die geologisch-gesteinskundlichen Erläuterungen können somit ideal mit den stadt- und kunstgeschichtlichen Informationen gekoppelt werden, so wie es die bisherigen Steinführer in Form von Büchern und Broschüren auch können. Sie ersetzen diese nicht, ergänzen sie aber in idealer Weise. Die grundsätzlich zu klärende Frage ist, ob man eigenständige „Steine in der Stadt“-Touren anlegt oder ob die Informationen ergänzend zu den Standard-Punkten einer Stadtführung angeboten werden.

Die Vorteile gegenüber den Earthcaches liegt die in der Skalierung, die auf Städte mit eng beieinanderliegenden Punkten ausgelegt ist und bei der viel einfacheren Handhabung über einen Download im „Store“ für Android- oder Apple-basierte Systeme. Außerdem können die Apps auch leicht über die jeweiligen Städte-Informationsbüros beworben werden, so dass die „Stein-Führungen“ größere Verbreitung finden.

8. Arbeitstagung Netzwerk „Steine in der Stadt“ - 21.- 24.03.2013 - Hannover Freitag, 22.03.2013 - Exkursion: Naturwerksteine in Hannover 1 / „City und Nordosten“ – 3 h Führung: J. Lepper & A. Richter				
Verweilpunkte / Vorbeigehpunkt *(X) Kapitelnummern aus „Steine an der Leine“, Lepper & Richter (2010)				
Punkt Nr.	Gebäude Bezeichnung, Straße Hausnummer	Bauteil	Gesteinsname (Gesteinstyp, Herkunft)	Stratigraphie, Alter in Millionen Jahren
1 (16.2)*	Opernhaus Opernplatz 1	Sockelgeschoss Gebäudequader Treppen; Fries	Wealden Sandstein Hils Sandstein	Unterkreide 141 Unterkreide 110
2 (2)	Kröpcke-U-Bahnstation Georgstraße, gegenüber Oper	Seitenwände der Aufgänge	Flossenbürger Granit	Oberkarbon 310
3 (8)	Karstadt , Georgstraße 23	Bodenplatten	Multicolor Red (Migmatit) Sardo Bianco (Granit)	Präkambrium 1.800 Devon/Karbon 360
4 (18)	Tiedthof , Goseriende 4	Gesamtes Gebäude, Sichtseite	Hils Sandstein	Unterkreide 110
5 (-)	Polizeigebäude , Herschelstr. 35	Untergeschoßverblendung	Nüxeier Dolomit	Zechstein 250
6 (1)	Ernst-August-Denkmal Ernst-August-Platz 1	Sockel	Brocken Granit	Karbon 310
7 (-)	Akademiehaus Dr. Buhmann Prinzenstraße 2	Dach-Erker	Roter Mainsandstein	U Trias (Buntsandstein) 245
8 (7)	Nordstern-Haus , Prinzenstraße 16	Gesamtes Gebäude, Außenfassade	Ettringer Tuff	Quartär (Pleistozän) 0,350
9 (24)	Niedersächsischer Städtetag Prinzenstraße 23	Gesamtes Gebäude, Außenfassade	Cannstatter Travertin	Quartär 1,5
10 (20)	Sparkasse , Georgsplatz 19 a	Gesamtes Gebäude, Außenfassade	Mainfränkischer Quaderkalk	M Trias (Muschelkalk) 238
11 (5)	Rochlitzer Rhyolith-Haus, Landschaftsstraße 6	Gesamtes Gebäude, Außenfassade	Rochlitzer Porphyrtuff	Perm 290
12 (16.4)	European Salt Company (ESCO) Landschaftsstraße 1	Gesamtes Gebäude, Außenfassade	Obernkirchener Sandstein mit Dinosaurier Fährten	U Kreide 141
13 (15)	Holocaust-Mahnmal , Opernplatz	Gesamtes Denkmal	Velpker Sandstein	O Trias (Rhät) 205

8. Arbeitstagung Netzwerk „Steine in der Stadt“ - 21.- 24.03.2013 - Hannover
 Freitag, 22.03.2013 - Exkursion I: Naturwerksteine in Hannover 1/ „City und Nordosten“
 Führung: J. Lepper & A. Richter

Kartengestaltung: Dunker & Schroeder



Exkursionspunkte		Magmatische Gesteine		Sedimentgesteine		Umwandlungsgesteine
① Verweilpunkt	② Vorbeiehpunkt	● Tiefengestein	● Vulkanisches Gestein	● Klastit	● Karbonat	●

8. Arbeitstagung Netzwerk „Steine in der Stadt“ - 21.- 24.03.2013 - Hannover				
Samstag, 23.03.2013 - Exkursion II: Naturwerksteine in Hannover 2 / „NLMH - City und Südwesten“ – 2 ½ h				
Führung: A. Richter & J. Lepper				
Verweilpunkte / Vorbeigepunkt *(X) Kapitelnummern aus „Steine an der Leine“, Lepper & Richter (2010)				
Punkt Nr.	Gebäude Bezeichnung, Straße Hausnummer	Bauteil	Gesteinsname (Gesteinstyp, Herkunft)	Stratigraphie, Alter in Millionen Jahren
1 (17.4)*	Landesmuseum Willy Brandt-Allee 5	Außen Sockel, Simse u.a. Fassade Figuren-Schmuck Innen: Böden Säulen Sockel vom Treppengeländer Fenster-Platten	Fichtelgebirgsgranit Brohler Tuff Deister bzw. Nesselberg Sandstein Jura Kalkstein (Besancon, Frankreich?) Gneis Gloria (Bugarien) Rosa Real (Granit, Portugal) Kalkstein, noch zu bestimmen Kalkstein, noch zu bestimmen Jura Kalkstein (Treuchtlingen)	O Karbon 310 Quartär 0,100? Unterkreide 141 Jura Tertiär 50 Karbon ? O Jura 151
2 (25)	Willy-Brandt-Allee	Straßenpflaster	Hoher Hagen / Dransfeld Basalte	Tertiär 15
3 (8)	Sparkasse Hannover, Aegidientorplatz 1	Außenfassade z.T., Wandverkleidung innen (poliert)	Castione Scuro (Kalksilikatgneis)	Trias 230
4 (17.3)	Neues Rathaus, Trammplatz 2	tragende und bau-ornamentisch wichtige Elemente Sockelgeschoss Zwickel in den Obergeschossen	Wealden Sandsteine Mendiger Basaltlava Ettringer Tuff	Unterkreide 110 Quartär 0,100 Quartär 0,100
5 (6)	Museum August Kestner, Trammplatz 3	Sockelgeschoß-Verkleidung	Londorfer Basalt	Tertiär (Miozän) 20
6 (-)	Wasserkunst am Leineschloss, Platz der Göttinger Sieben	Kopf-Skulpturen über Leine	Roter Mainsandstein	U Trias (Buntsandstein) 245
7 (17.1)	Leineschloss, Hinrich-Wilhelm-Kopf-Platz 1	Portikus, Seitentrakte Fundament, innen	Wealden Sandsteine Lindener Berg Kalkstein	U Kreide 141 O Jura 150
8 (19)	Sozialministerium – Hinrich-Wilhelm-Kopf-Platz 2	Gesamtes Gebäude, Außenfassade	Elmkalkstein	M Trias (U Muschelkalk) 240
9 (16,5)	Leibniz-Haus, Holzmarkt 5	Gesamtes Gebäude, Außenfassade	Obernkirchener Sandstein	U Kreide 141
10 (22)	Beginen-Turm u. Historisches Museum, Pferdestraße 6	Nord- und Ostgebäudewand des Museums + Beginen-Turm	Lindener Berg Kalkstein	O Jura 150
11 (-)	Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Leibnizufer 9	Fassade u. Innenbereich der Pfortnerloge (poliert)	Anröchter bzw. Soester Grünsandstein	O Kreide (Turon) 90

8. Arbeitstagung Netzwerk „Steine in der Stadt“ - 21.-24.03.2013 - Hannover
 Samstag, 23.03.2013 - Exkursion II: Naturwerksteine in Hannover 1 / „NLMH/City und Südwesten“
 Führung: A. Richter & J. Lepper Kartengestaltung: Dunker & Schroeder



Exkursionspunkte		Magmatische Gesteine		Sedimentgesteine		Umwandlungsgesteine
①	Verweilpunkt	●	Tiefengestein	●	Klastit	●
②	Vorbegehpunkt	●	Vulkanisches Gestein	●	Karbonat	●

von wohl nur weniger als 1 Millionen Jahren transgredieren diese litoralen Barriere-Ablagerungen nach SE in die zunächst noch von anastomosierenden/mäandrierenden Flußsystemen beherrschte Deister-Hilsbucht (Abb. 1.3). Dabei bezog das Barriersystem sein Material aus küstenparallel umgelagerten Sanden und aufgearbeiteten fluviatilen Sandablagerungen, deren Geröllkomponente aus dem Hinterland herzuführen ist.

Makroskopische Petrographie: Feinkörniger, dickbankig-massiger Quarzsandstein; hier stärker eingekieselt. Gelegentlich geröllführende Lagen und Linsen. Grau bis weißgrau gefärbt, in Abhängigkeit von wechselnden Limonit-Pigmentierungen auch gelblich-bräunlich verfärbt. Vertiefende Angaben zur mikroskopischen Charakterisierung, Geochemie und gesteintechnische Daten finden sich bei Lepper & Ehling (2013).

Vorkommen: Nordwestlicher Nesselberg bei Altenhagen I (Stadt Springe). Bezeichnend für dieses geschlossene Sandsteinvorkommen sind Klippen und freiliegende außergewöhnlich großformatige Blöcke nördlich d

Abbau: Erste Abbauaktivität nach unbestätigter Quelle 1782, um 1800 sind sieben Steinbrüche überliefert. Ende 19. Jh. über 400 Steinbrucharbeiter. 1938: nur noch ein ständiger Betrieb mit 50 Mann, 1948 mit 37 Mann (Fa. Schneeberg; nachfolgend bis zum Verkauf an die Obernkirchener Sandsteinbrüche im Jahre 1975: Fa. Holforth).

Alleinstellungsmerkmal: Aufgrund des im Steinbruch Kukeburg außergewöhnlich weitständigen Trennflächensystems ließen sich hier außergewöhnlich großformatige Rohblöcke gewinnen, ein Alleinstellungsmerkmal gegenüber den übrigen Deistersandstein-Vorkommen.

Verwendungsbeispiele: Der Nesselberg-Sandstein wurde in zahlreichen Städten für viele repräsentative Gebäude eingesetzt: **Berlin:** Reichstag (Ost- u. Nordfront), Palais Borsig, Bahnhof Westend, Technische Universität - Erweiterungsbau, Kaiserl. Aufsichtsamt Wilmersdorf u.a.; **Hannover:** Niedersächsisches Landesmuseum, Kestner-Museum, ehem. Welfenschloß, Opernhaus (z.T.), Markuskirche, Rathaus-Ostfront u.a.; weiterhin in



Abb. 1..2:
Nesselberg
Steinbruch, 2012
[Foto: J. Lepper]

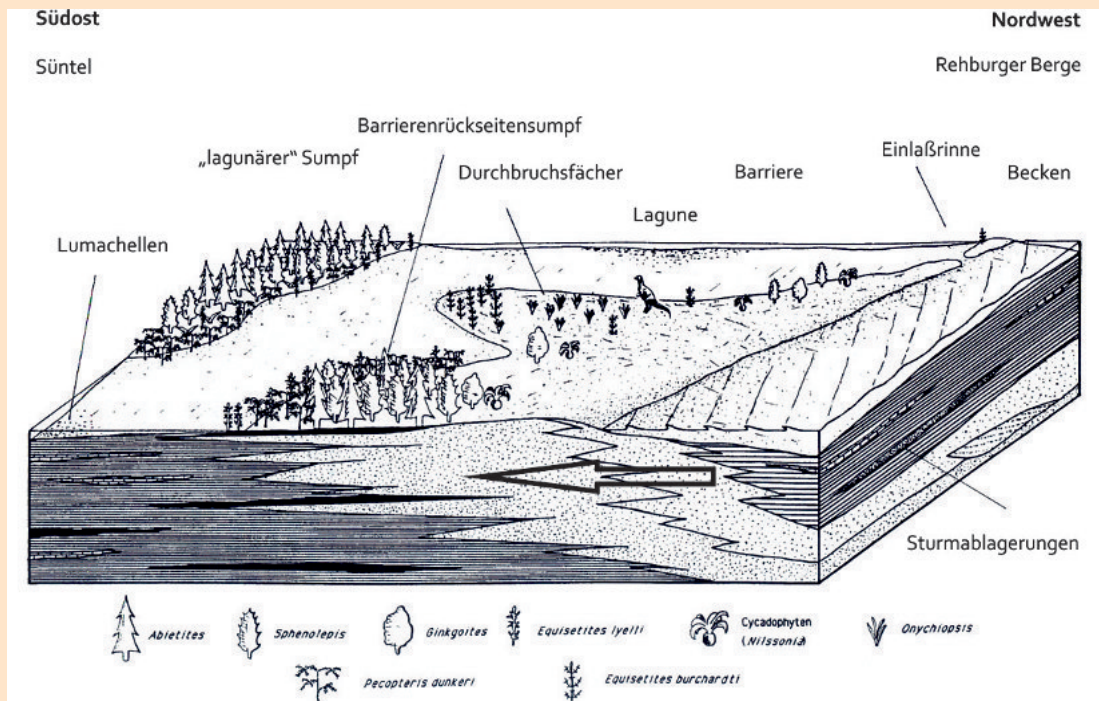


Abb. 1.3: Ablagerungsmodell des gegen den Beckenrand nach Südosten transgredierenden Barriersystems des Wealden Sandsteins zwischen Rehburger Bergen im Nordwesten und dem Süntel im Südosten; aus Pelzer, (1998), verändert. [Lepper, 2012, Abb. 14]

Hamburg an der Hauptpost, in **Harburg** am Rathaus, aber auch in **Utrecht** für Dom und Universität sowie in **Amersfort** und **Borculo** (NL) an Kirchen.

Petrographischer Vergleich Nesselberg Sandstein / Obernkirchener Sandstein: Der feste, intensiv silifizierten Wealden-Sandstein von der Kukenburg am Nesselberg ist dem Obernkirchener Sandstein sehr ähnlich, unterscheidet sich von ihm jedoch wie folgt: eine etwas größere mittlere Korngröße (um 0,11 mm), das Fehlen von Bivalvenschalen, 5 % mehr SiO₂, 6 % weniger Ton, kein Dickit, geringerer Gehalt und geringere Vielfalt an Akzessorien, höhere Porosität und Wasseraufnahme, geringere Festigkeiten. Bei den weniger stark silifizierten Varietäten am Nesselberg äußert sich das auch in der sichtbar herabgesetzten Verwitterungsresistenz.

2. Naturwerksteinabbau im Obernkirchener Sandstein der Bückeberge (Abb. 1.1: 2)

Handelsname: Der Obernkirchener Sandstein wurde historisch auch als „Bremer Stein“ (irreführenderweise **gelegentlich sogar als „Wesersandstein“**) bezeichnet, da er von **Bremen aus weithin vermarktet wurde.**

Stratigraphie: Teil der mittleren Bückeberg-Formation (Berriasium, Unterkreide). Der Ablagerungszeitraum der Bückeberg-Formation als Ganzes wird heute mit ca. 3,4 Mio. Jahren angegeben.

Alter: Das absolute Alter liegt zwischen 142 und 138 Mio. Jahre; der Sandstein wurde jedoch in einem Abschnitt von etwa 1 Millionen Jahre abgelagert. (Hornung et al., 2012; Lep- per, 2012)

Paläogeographie: Das Gebiet der heutigen Bückeberge bei Obernkirchen lag Unterkreide-zeitlich im südlichen Randbereich dieses Niedersächsischen Beckens (s.o.: 1)

Genese: In einem transgredierenden, küstennahen Barriere-system hinterließen wechselnde Strömungsenergien einerseits undeutlich geschichtete bis massige Feinsandsteine, daneben aber auch mittelsandige Rinnenfüllungen (Pelzer,

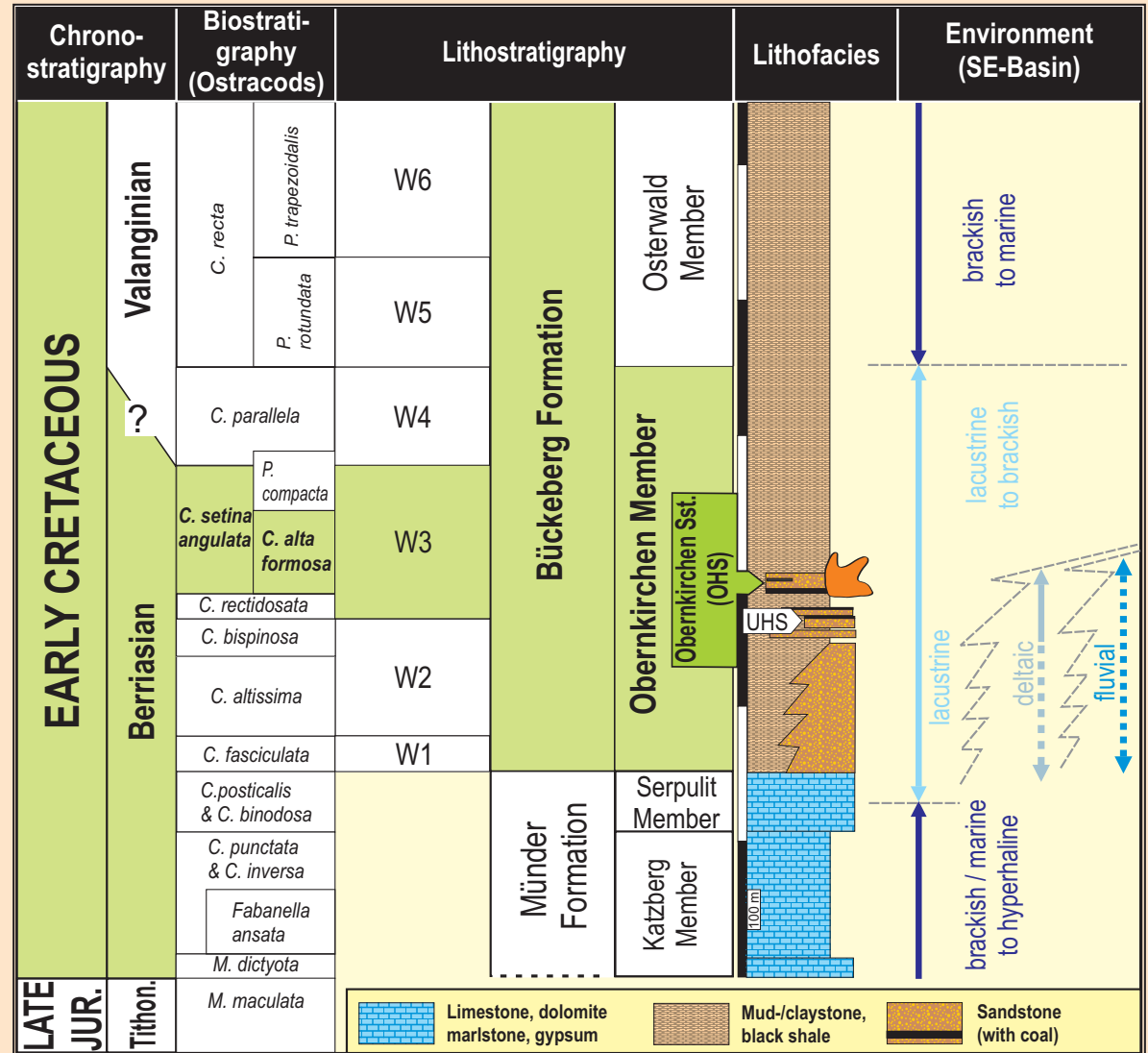


Abb. 2.1: Chrono-, Bio- (= Ostrakoden-) und Lithostratigraphie, Lithofaziestypen und Ablagerungsbereiche der Unterkreide, also vor, während und nach der Ablagerung des Obernkirchener Sandsteins [Beitrag aus Hornung et al 2012] Abkürzungen für Ostrakoden: C = Cytheridea; P = Pachyceridea; M = Macrodentina

1988). Das Landschaftsbild der Ablagerungszeit war durch dichte Wälder mit Schachtelhalmen, Baumfarne, Ginkgo-Bäumen, Cycadophyten, Koniferen und anderen ursprünglichen Pflanzen gekennzeichnet.

Makroskopische Petrographie: Es handelt sich dabei um einen gut sortierten, gleichkörnig-homogenen (Grobsilt- bis) Feinsandstein ohne erkennbare Internschichtung (Chitsazian, 1985). Seine Farbe variiert zwischen weißgrau bis gelblichgrau und hellgelb, in Abhängigkeit von limonitischen Pigmentierungen oder verbunden mit Fe-Hydroxidischen Liesegang'schen Ausfällungsringen.

Paläontologie: Charakteristisch für den Obernkirchener Sandstein sind um 1,5 cm große, gelegentlich auch doppelklappige Schalenquerschnitte und Steinkerne von Neomidontiden (**Süß- bis Brackwassermuscheln**), die vielfach auch im verbauten Zustand ausgemacht werden können. Vor Ort in der Abbaustelle finden sich verschiedentlich **Wurzel- und Pflanzenreste** sowie gelegentlich auch Kohlepartikel.

Von herausragender Bedeutung sind zwei **Dinosaurierfährtenhorizonte**, die im Steinbruch erschlossen sind (Hornung et al. 2012): Der obere Horizont ist inzwischen vom Landkreis Schaumburg geo-touristisch erschlossen worden und weist zahlreiche, tief eingedrückte Trittsiegel dreizehiger Pflanzenfresser auf (*Iguanodon*). Auf dem tiefer im Profil freigelegten und nicht öffentlich zugänglichen „Hühnerhof“ ist ein Gewirr von Hunderten Dinosaurierfußabdrücken erhalten, deren Großteil von fleischfressenden Dinosauriern stammt (Hornung et al., 2012). Diese Ichnofauna ist hier mit weniger häufigen Ornithopoden-Fährten vom oben genannten Typus vergesellschaftet. Als herausragende Besonderheit wurden hier zudem weltweit erstmalig zweizehige Trittsiegel einer kleinwüchsigen, sehr speziellen Gruppe vogelhafter Dinosaurier nachgewiesen (Troodontidae; Hornung et al. 2012). Seit 2012 ist bekannt, dass auch sehr kleine pflanzenfressende Dinosaurier ihre Spuren hinterlassen haben (Hypsilophodontier).

Vorkommen: Der Obernkirchener Sandstein steht auf den Bückebergen an, deren nach WSW – NE gebogen verlaufender Schichtkamm am Nordrand der Mittelgebirgsschwelle liegt.

Abbau: Die Obernkirchener Sandsteine werden seit dem 11. Jh. bis heute als Naturwerksteine auf den Bückebergen abgebaut. Während die Sandsteine der sich östlich bis südöstlich anschließenden Abbaureviere (Deister, Süntel, Nesselberg, Osterwald) heute nicht mehr gewonnen werden (s. Abb. 1), steht



Abb. 2.2: Steinbruch im Obernkirchener Sandstein in den Bückebergen

[Foto: Richter]

heute nur noch der Münchehagener Sandstein der Rehburger Berge am Steinhuder Meer mit seiner distaleren und damit nur wenig älteren Barrierefazies im Abbau. Auf der Kammhöhe der Bückeberge können unter ca. 5 m Abraum rund 4 m bauwürdige Sandsteine zum Teil in großformatigen, durch weitständige Trennflächen begrenzten, schollenförmigen Rohsteinen mit Bankstärken zwischen 0,20 und 1 m gewonnen werden (Lepper 1997).

Vorsortierung: Für eine hochwertige Weiterverarbeitung im 7 km entfernten Werk Obernkirchen werden möglichst nur ungestörte, farblich einwandfreie und hinreichend dimensionierte Rohblöcke genutzt. Das Restmaterial wird noch im Steinbruch überwiegend zu Bruch-, Pflaster- und Mauersteinen verarbeitet.

Endverarbeitung: In dem mit modernsten Schneide-, Fräs- und Schleifmaschinen ausgestatteten Werk wird eine breite Palette von hochveredelten Endprodukten gefertigt, unter denen insbesondere handwerklich gefertigte Steinmetz- und Steinbildhauerarbeiten eine herausragende Rolle spielen (Sickenberg 1951, Grimm 1990, Lepper 1997, 2012).

Produktionsmengen: Hinsichtlich der Produktion verkaufsfertiger Endprodukte, gemessen in Tonnen, rangiert die Fa. Obernkirchener Sandsteinbrüche GmbH unter den 11 in Niedersachsen tätigen Naturwerkstein-Abbaubetrieben an zweiter Stelle.

Verwendung: Die historische und aktuelle Verwendung des Obernkirchener Sandsteins weit über die Grenzen Deutschlands hinaus unterstreicht einmal mehr die herausragende volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Naturwerkstein-Lagerstätte. Der gleichkörnige homogene Sandstein eignet sich gleichermaßen für feingliedrige Steinmetz- und Bildhauer-Arbeiten, gesägte Fassadenplatten, Bossen, Verblender, Blockstufen, Pflaster, wie auch für rohe Gestaltungssteine im Garten- und Landschaftsbau. (Lepper 2012,; Taf. 1). Beispiele aus der Weserrenaissance sind in **Bückeberg** die Kirche und in **Bremen** das Rathaus, moderne Beispiele sind in **Hannover** das Leibnizhaus (eine Rekonstruktion), das Haus Steinbruchsberufsgenossenschaft (Langenhagen, Theodor-Heuss-Straße 160) sowie das bereits

auf der Stadtextkursion gezeigte esco Haus (Landschaftsstr. 1) mit den Saurierspuren.

Vermarktung: Große Steinmengen wurden per Lastkähnen auf der Weser nicht nur für den lokalen Bedarf in der Hansestadt Bremen verfrachtet, sondern auch von dort aus weiter gehandelt. Der Lieferradius umfasst nicht nur die angrenzenden, „steinarmen“ Länder (z.B. Niederlande und Dänemark) sondern geht weit darüber hinaus auch nach Russland, Skandinavien und sogar nach Nord- und Südamerika (Lepper & Knappe, 2006).

Technische Eigenschaften: Der Obernkirchener Sandstein zeigt generell eine außerordentliche Verwitterungsresistenz und Frostbeständigkeit. Nicht nur die gesteintechnischen Parameter, sondern auch der hervorragende Erhaltungszustand, insbesondere von filigranen Ornamenten und feingliedrigen Skulpturen an zahlreichen jahrhundertealten Baudenkmalen, belegen die herausragende Qualität und Verwitterungsresistenz dieses hochwertigen Naturwerksteins von europäischer Bedeutung.

Schlüsselliteratur (Detailliertes Verzeichnis in Lepper, 2012) :

Hornung., J., Böhme, A., van der Lubbe, T., Reich, M. & Richter A., 2012: Vertebrate tracksites in the Obernkirchen Sandstone (late Berriasian, Early Cretaceous) of northwest Germany – their stratigraphical, palaeogeographical, palaeoecological, and historical context. – Paläont. Z., 86: 231-267 <http://link.springer.com/article/10.1007/s12542-012-0131-7/fulltext.html>

Lepper, J. , 2012: Naturwerksteinabbau im Obernkirchener Sandstein der Bückeberge. mit einem Beitrag von A. Ehling - In: Steine und Erden im Umland von Hannover. - Exkurs.f. und Veröfftl. DGG, 248: 92 – 104

Lepper, J. & Ehling, A., 2013) Aufgelassener Steinbruch Kukesburg am Nesselberg.- Unveröff. Ber. LBEG; Hannover.

Naturhistorische Gesellschaft Hannover [Hrsg.] : Der Deister. - Ber. Naturhist. Ges. Hannover, 131 [in Vorb.: Erläuterungen mit 1 geol. Wanderkarte 1:25000 (1989)]; Hannover.

6. Tag der Steine in der Stadt - 19.10.2013

Anregungen zum Mitveranstalten

An diesem Tag - ggf. auch den Tagen zuvor und danach - werden deutschlandweit Steine in Städten Öffentlichkeits-wirksam gezeigt; dadurch wird sowohl Verständnis für als auch Freude an Naturwerksteinen in der alltäglichen städtischen Umgebung geweckt. Außerdem wird auf Schönheit und Besonderheiten der jeweiligen heimischen Steine aufmerksam gemacht.

Jeder Stein erzählt - wenn man erstmal hinschaut und hinhört - seine eigene Geschichte, angefangen bei der Bildung in verschiedenen Stadien, meist vor vielen Millionen Jahren, über Gewinnung und Transport vom Steinbruch in die Stadt, bis zur Bearbeitung und zum Einsatz am Bau, im Pflaster, am Denkmalsockel oder im Brückenpfeiler.



Führung in Herford, Marienkirche, 2012; Foto: Ebel



<< Führung in den Gärten der Welt, Berlin 2012; Foto: Schirrmeister

Steine erlebt man bei Veranstaltungen wie fachkundig geführten **Stein-Spaziergängen/-Exkursionen** in den Städten, auch auf ihren Friedhöfen, wie Tage der Offenen Tür mit **Werkstattbesuchen** bei Steinmetzen, **Werksbesuchen** bei Natursteinfirmen, Exkursionen zu **Natursteinbrüchen**, **Ausstellungen** oder **Vorträgen**.

Die Veranstalter vor Ort können unterschiedliche Fachkundige sein: **Steinmetze**, **Steinbildhauer** oder **Künstler**, **Geowissenschaftler**, **Architekten**, **Restauratoren**, **Stadtführer**, **Lehrer** oder **Journalisten...** oder einfach **Menschen**, die seit Jahren mit den Steinen **Zwiesprache** halten. Von diesen kann jeder auf seine Weise mitmachen. Besonders interessant kann es werden, wenn **unterschiedliche Fachkundige** im Gespräch den gleich Stein aus ihren **jeweiligen Blickwinkeln** und aufgrund der jeweiligen **Erfahrungen** erklären.

In jeder Stadt werden die **Beteiligten das Programm nach ihren Interessen, Möglichkeiten und Mitteln** gestalten. Sie werden dazu ihre **Partner** suchen, etwa die Steinmetzinnung, den Heimat- oder Verkehrsverein, eine Schule, eine Schulklasse, oder die Volkshochschule. **Einladungen** werden vor allem örtlich verbreitet.

Der Blick zu den **Veranstaltern an anderen Orten**, wie er durch das Netzwerk „Steine in der Stadt“ vermittelt wird, kann den einzelnen Veranstalter anregen und vor Ort **Aufmerksamkeit wecken**, z.B. bei der **Lokalpresse**, die ihre Leser schon vorab für das Thema und die Veranstaltungen interessieren kann.

Kontakt: www.tu-berlin.de/steine-in-der-stadt/
Prof. J. H. Schroeder;
E-Mail: jhschroeder@tu-berlin.de



Nachwuchsförderung in Uelzen, 2012, Foto: Schroeder