

# STEHT DER MAGDEBURGER DOM AUF DEM DOMFELSEN?

GÜNTER SCHÖNBERG

Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, Köthener Straße 38, 06118 Halle/Saale, Standort: Fürstenwallstraße 10, 39104 Magdeburg

E-mail: Schoenberg@lagb.mw.sachsen-anhalt.de

**Schlüsselwörter:** Magdeburger Dom, Domfelsen, Geologische Erkundung, Archäologische Grabung

**Keywords:** Magdeburg cathedral, cathedral rock, geological exploration, archaeological excavation

## Zusammenfassung

Die Frage, ob der Magdeburger Dom auf dem Domfelsen steht, wird im Verlauf der Geschichte wiederholt aufgeworfen. Geplante Strombaumaßnahmen waren um das Jahr 2000 erneuter Anlass dafür. Nach einer Bestandsaufnahme der historischen Aufzeichnungen werden die zahlreichen Untersuchungsergebnisse der letzten Jahrzehnte im Umfeld des Doms erläutert und der Kenntnisstand im Jahre 2000 zusammengefasst. Archäologische Forschungsgrabungen ermöglichen zwischen 2006 und 2010 erstmals geologische Aufschlüsse zur Untergrunderkundung im Dom selbst und führten zu einem unverhofften Erkenntniszuwachs. Moderne Auswert- und Darstellungsmethoden fügen alle bis heute bekannten Daten zu einem abgerundeten Bild des geologischen Untergrundes im Bereich des Magdeburger Doms zusammen. Ihr Vergleich mit den bisherigen archäologischen Befunden ergibt gute Übereinstimmungen und ermöglicht eine nachvollziehbare Interpretation bezüglich des für den Dom gewählten Standortes.

## Abstract

The question whether the Magdeburg cathedral stands on the cathedral rock is raised in the course of the history repeatedly. Planned stream building measures were a renewed occasion for it about 2000. After an inventory of the historical records the numerous investigation results of the last decades are explained in the context of the cathedral and the state of knowledge is summarized in 2000. Archaeological research excavations allow then between 2006 and 2010 for the first time geologic explanations on the underground investigation in the cathedral and led to an unexpected knowledge increase. All data known till this day join modern evaluation and representation methods to a rounded picture of the geologic underground in the area of the Magdeburg cathedral. Their comparison with the previous archaeological findings results in good accordance and enables a comprehensible interpretation with regard to the location chosen for the cathedral.

## 1. Veranlassung

Der bei Niedrigwasser deutlich hervortretende Domfelsen in der Stromelbe in Magdeburg ist als Schifffahrtshindernis bei der Binnenschifffahrt schon lange ein Begriff. Mehrmals wurde in der Vergangenheit bereits versucht diese Engstelle zu entschärfen.

In Vorbereitung eines Planfeststellungsverfahrens zu geplanten Strombaumaßnahmen in der Stadtstrecke Elbe in Magdeburg rückte der Domfelsen im Jahre 2000 erneut in den Mittelpunkt des Interesses. Zahlreiche Untersuchungen in der Elbe, wie Messungen mittels Sedimentecholot und Bodensichtsonar sowie direkte Aufschlüsse (Sondierungen, Kernbohrungen), erbrachten bereits im Vorfeld umfangreiches Datenmaterial (Abb. 1, vgl. SCHÖLLHORN & SEHER 1999). Gutachten zu möglichen Auswirkungen von Abtragungen am Felsen in der Elbe auf benachbarte Bauwerke (PALLOKS 1999) sowie direkte Erschütterungsmessungen im Dom bei Probeabtragungen (PALLOKS 2000) wurden im Auftrag der Bundesanstalt für Wasserbau Karlsruhe erstellt. In diesem Zusammenhang stand die Frage nach der Tiefe des Felsens unterhalb des Doms ebenfalls im Blickpunkt.

Im Rahmen der Beteiligung am Planfeststellungsverfahren nahm sich das Landesamt für Geologie und Bergwesen (LAGB) dieser Frage an. Mit Unterstützung der IHU Geologie und Analytik Stendal (IHU) erfolgte im Juli 2000 eine Erkundung der Festgesteinsoberfläche im näheren Umfeld des Magdeburger Doms mit insgesamt 5

Rammkernsondierungen. Zu ihrer Lage und den Ergebnissen wird unter dem Pkt. 3. weiteres ausgeführt.

Wenige Meter nördlich des Doms fand in der Regierungsstraße ab 2001 eine archäologische Forschungsgrabung statt, die unter Leitung von R. KUHN (2005) einen ottonischen Kirchenbau untersuchte (Abb. 2). Dabei wurde ein in Magdeburg heute selten anzutreffendes Baumaterial verwendet: der im Mittelalter weit verbreitete Kalksinter. Das gemeinsame Interesse von Geologen und Archäologen, das sich hier entwickelte, sollte in den nächsten Jahren wesentlich zu dem Erkenntniszuwachs bezüglich des Domuntergrundes beitragen.

## 2. Historische Quellen

Das Interesse am Dom und seinem Untergrund beschäftigte die Magdeburger

seit jeher und so ist es nicht verwunderlich, dass in zahlreichen Beiträgen der Frage nachgegangen wurde, ob der Dom auf dem Domfels steht oder nicht. Die Meinungen der Fachleute gehen dabei weit auseinander, wobei hier nur die Bekanntesten mit ihren Argumentationen, dafür und dagegen, zusammenfassend dargestellt werden sollen.

Zu den Befürwortern gehört Dr. A. SCHREIBER, der bereits 1873 in einem Beitrag zum Untergrund der Stadt Magdeburg schrieb:

„Es ist wahrscheinlich, dass die Lage des Doms durch diesen Höhenzug des Rothliegenden bedingt ist; denn ein so gewaltiges Bauwerk ließ sich nach der bei den Vorfahren vorwiegenden Ansicht wohl nur dem Felsengrunde mit voller Sicherheit anvertrauen.“

Diese Ableitung traf er aus seinem Kenntnisstand von mehreren Felsrücken des Kar-

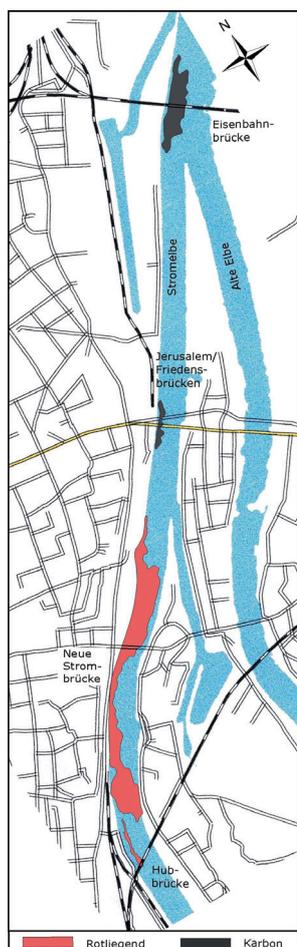


Abb. 1 : Felshochlagen in der Stromelbe (Bundesanstalt für Wasserbau, 1999)



Abb. 2 : Archäologische Grabungen am Domplatz 2001 bis 2003

bon und des Rotliegend, die das Stadtgebiet annähernd in West-Ost-Richtung durchziehen und u. a. auch bei Niedrigwasser in der Elbe hervortraten bzw. in Brunnen und bei tiefen Ausschachtungen beobachtet wurden (vgl. SCHREIBER 1884).

In den Erläuterungen zur Geologischen Karte, Blatt Magdeburg, schreibt F. WIEGERS (1923):

„Das Oberste Oberrotliegende bildet den Baugrund des Domes; es ist in 43 m Meereshöhe im Hof der Elbstrombauverwaltung, Domplatz 2, und westlich des Doms auf dem Grundstück der Reichsbank in 46 m Meereshöhe erbohrt worden, überlagert von Grünsand und Diluvium.“

Zum Zeitpunkt der preußischen geologischen Landesaufnahme waren detaillierte Kenntnisse zur Geologie im Stadtgebiet vorhanden, wobei der direkte Nachweis des Felsens unterhalb des Doms offenbar fehlte.

In Kenntnis der historischen Quellen äußerte O. HARTMANN (2005) im Heft 99 der Schriftenreihe des Stadtplanungsamtes Magdeburg zu diesem Thema:

„Unterstellt man nun, dass die erwähnte Rippe zwischen Flußbett und Nord LB nicht gleichmäßig ansteigt, sondern im Bereich des o. g. Steilufers durch die Erosion des Flusses eine Steilstufe auch im Rotliegend bestand, so könnte zumindest der östliche Bereich des Domes durchaus teilweise auf Festgestein gegründet sein.“

Untermauernd berichtete Herr HARTMANN im Eingangsbereich der Krypta, vor deren Sanierung Anfang der 1990er Jahre, anstehendes Rotliegend gesehen zu haben. Eine Dokumentation dessen bzw. des Zustandes der Krypta vor diesen Arbeiten existiert nicht.

Im Unterschied zu den Befürwortern argumentieren die Skeptiker z. T. mit Untersuchungsergebnissen, die nicht so einfach von der Hand zu weisen sind.

So führte der Geheime Bergrat Dr. L. VON WERVEKE (1926) in einem Aufsatz im Monatsblatt der Magdeburger Zeitung aus:

„Die Magdeburger, soweit ihnen etwas

daran gelegen ist, werden sich also an den Gedanken gewöhnen müssen, daß der Dom nicht unmittelbar auf der Fortsetzung des Domfelsens steht. Die bisher aufgedeckten alten Mauerreste reichen nicht tiefer als bis wenig unter die ‚Steinsohle‘ des Lößes.“

Zu diesem Schluss kommt er in Kenntnis zu archäologischen Grabungen des Architekten KOCH, der 1926 an der Ostseite des Doms die Krypta ergraben hatte. Das Profil legte hier bis 3,67 m Auffüllungen frei, denen Löß mit einer Steinsohle folgte. Ab 4,20 m unter Gelände stand Grünsand an. Auf Initiative von WERVEKE wurde im Mai 1926 eine Bohrung aus der Grabung heraus bis zu einer Tiefe von 10,45 m unter der Oberfläche des Pflasters niedergebracht. Es war nur Grünsand mit einer Mächtigkeit von 6,25 m durchteuft worden.

Am 22. Januar 1935 titelt die Magdeburger Zeitung:

„Steht der Dom auf dem Domfelsens? Ein Versuchsschacht wurde gegraben – überraschende Feststellung: Der Dom steht auf gewachsenem Sand- und Lehmboden – Ein Turm wiegt 27.000 Tonnen“

Der Verfasser des Artikels, Oberbaurat A. RUDHARD, stellte darin fest:

„Die Domfundamente reichen nur 4,70 Meter unter das jetzige, und nur 3,70 m unter das ursprüngliche Terrain, und sie stehen ohne jegliche Verbreiterung in lehmurchsetztem Sand.“

Der Versuchsschacht befand sich auf der Westseite des Nordturmes und erreichte die Basis seines Fundamentes bei o. g. Tiefe. Zur Klärung der darunter liegenden Schichten ist weitere zwei Meter tiefer gegraben wurden. Das festgestellte Bodenprofil ist aus Abbildung 3 ersichtlich.

### 3. Untersuchungsergebnisse der Neuzeit

In Vorbereitung von Sanierungsmaßnahmen am Dom ist im Auftrag des Konsistoriums der Kirchenprovinz Sachsen 1993 ein ingenieurgeologisches Gutachten zur Baugrundbeschaffenheit im Bereich des

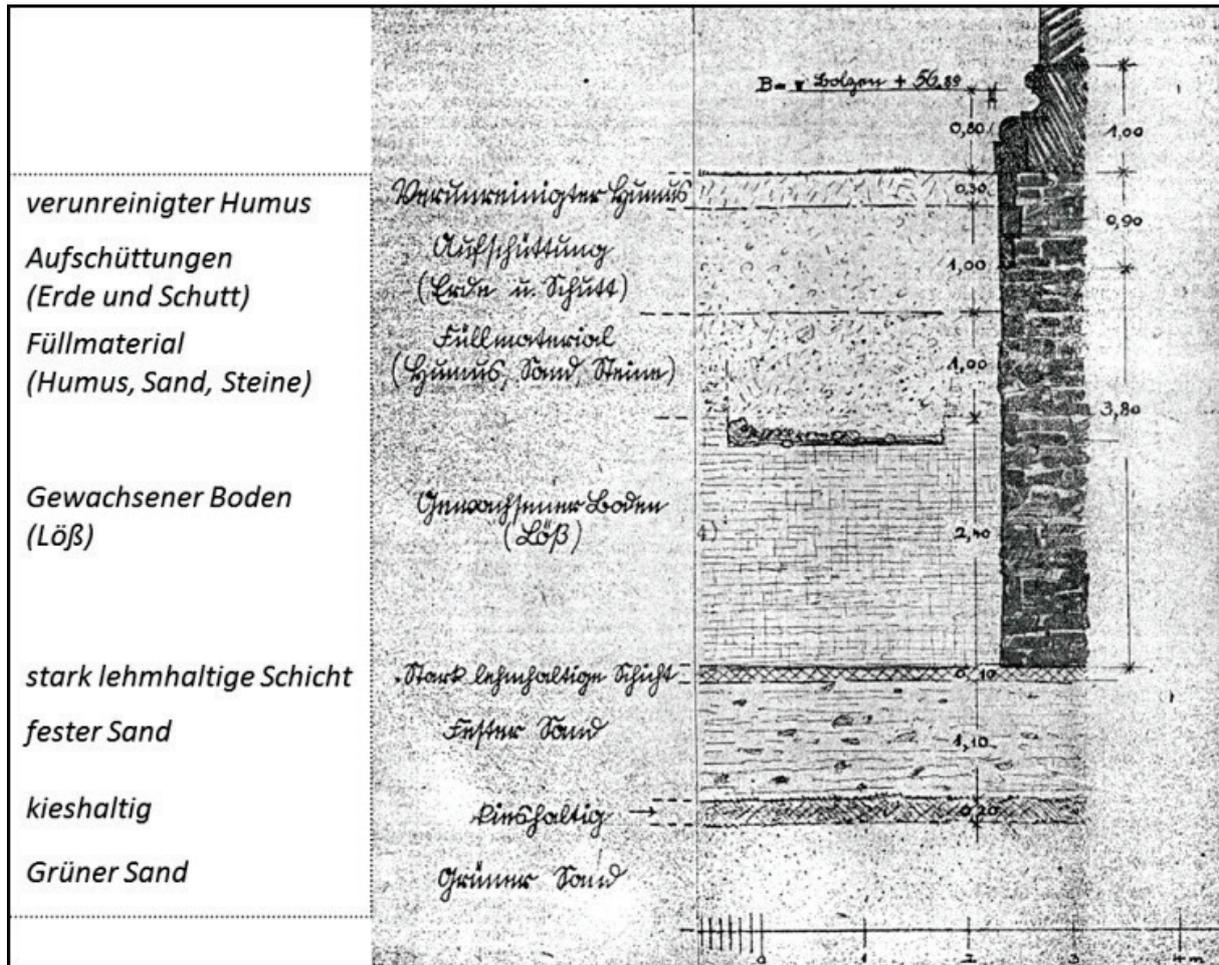


Abb. 3 : Bodenprofil der Probegrabung von RUDHARD (1935)

Magdeburger Domes erstellt worden (MÖKER & SCHÜTTE 1993). Hierfür sind im Außenbereich in Fundamentnähe Bohrungen und Drucksondierungen (bis max. 7,5 m Tiefe) ausgeführt und 4 Schürfguben angelegt worden. Daraus zeigt ein an der Nordseite des Domes von Osten nach Westen verlaufender geologischer Schnitt (Abb. 4) folgenden Untergrundaufbau.

Unter den bis zu 3,8 m mächtigen Aufschüttungen ist Lößlehm bis in eine Tiefe von 4,8 m unter Gelände verbreitet. Darunter folgen wenige Dezimeter pleistozäne Sande, die im Ostteil allerdings fehlen. Der darunter anstehende tertiäre Feinsand (sog. Grünsand, wegen seiner Färbung) ist an keiner Stelle durchteuft wurden.

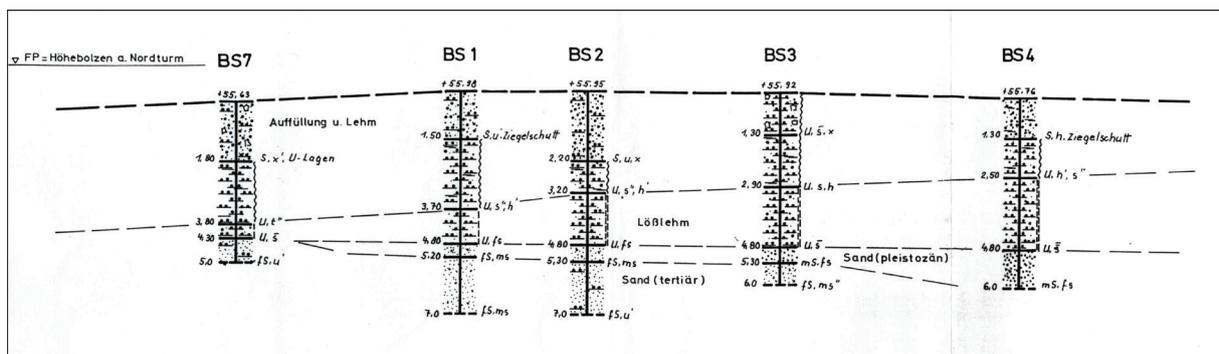


Abb. 4 : Ost-West-Baugrundschnitt aus dem ingenieurgeologischen Gutachten von MÖKER & SCHÜTTE (1993)

In der Krypta wurden außerdem Sondierungen vorgenommen, die eine Einbindetiefe der Domfundamente von ca. 0,6 m unter dem Ausgrabungsniveau und deren Gründung im Grünsand erbrachten.

Wie unter Pkt. 1. bereits erwähnt, sind von LAGB und IHU im Juli 2000 fünf Rammkernsondierungen zur Festgesteins erkundung im Domumfeld niedergebracht worden (Lage s. Abb. 7), von denen vier die Felsoberfläche erreicht haben. Das war der Fall im Garten des Dompfarramtes bei 9,9 m, am Remtergang (Lager des Steinmetz) ab 12,4 m, in der Zufahrt des Vogteigartens (Eingang zum Förder) bei 6,4 m und am Brunnen im Möllenvogteigarten bei 5,0 m unter Geländeoberfläche. Nur die Bohrung im Ostteil des Kreuzganges hat bis zu einer Tiefe von 10,4 m kein Festgestein angetroffen.

Im Vorfeld der Sanierung der Turmruine am Fürstenwall 3a durch das Architekten- und Ingenieurbüro SUSSMANN erfolgte im

Jahr 2000 eine detaillierte Dokumentation des Turmzustandes. Dieser ist im 14. Jahrhundert unmittelbar auf dem Rotliegend gegründet wurden, dessen Oberfläche hier eine Höhe von 42,6 m über NN aufweist. In Abhängigkeit vom Elbspiegel war infolge der direkten Kommunikation zur nur 50 Meter entfernt liegenden Elbe fast immer eine geschützte Wasserentnahme innerhalb des Turms möglich.

Eine nicht alltägliche Gelegenheit das Festgestein des Rotliegend in Augenschein zu nehmen, ergab sich beim Bau der Nord LB am Domplatz im Jahr 2000 (Abb. 5). An der Ostseite der Baugrube (in Domnähe) stand der Fels klippenartig an, überlagert von Grünsand, Schmelzwassersanden und Löß (Abb. 6). Die maximale Höhe der Festgesteinsoberfläche lag hier ein Meter über der Baugrubensohle bei ca. 48,0 m über NN (vgl. SCHÖNBERG & MÖBES 2005).



Abb. 5: Baugrube der Nord LB (HUBBE 2000).



Abb. 6: Festgesteinsaufschluss (Rotliegend) an der Südostseite der Baugrube Nord LB (HUBBE, 2000)

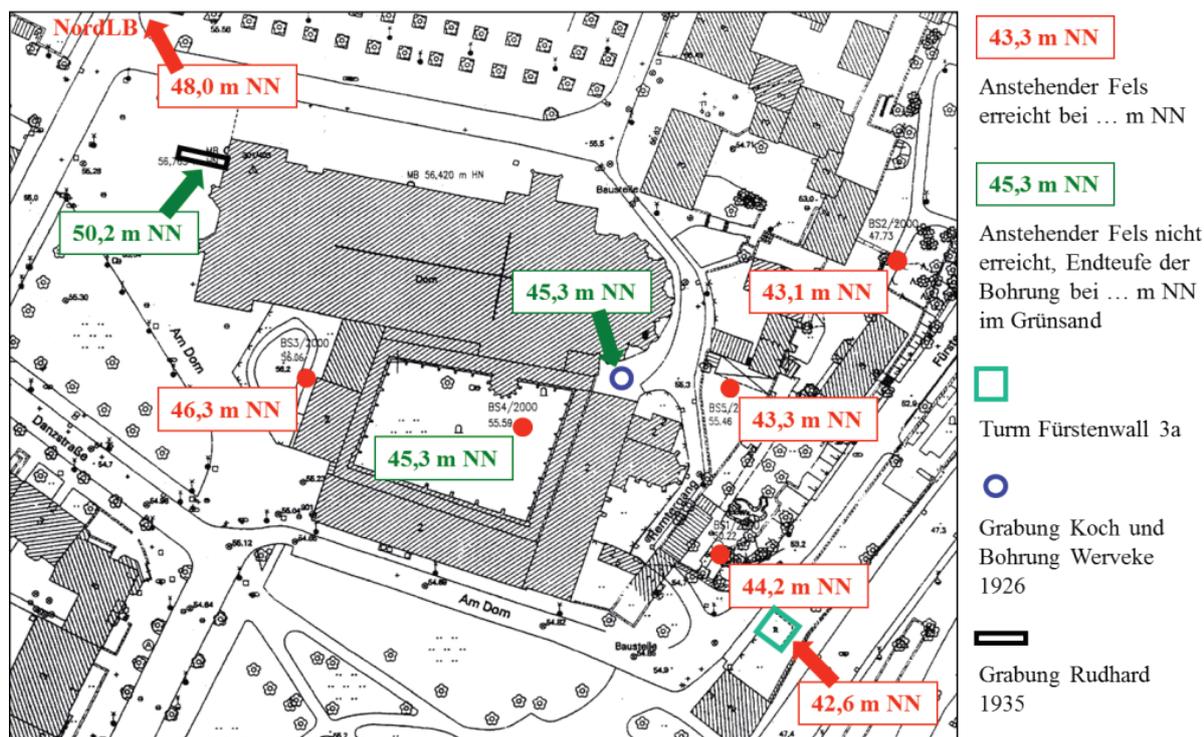


Abb. 7 : Kenntnisstand zum Untergrundaufbau des Magdeburger Doms im Jahr 2000

Fasst man den Kenntnisstand zum geologischen Bau des Untergrundes bis zum Jahr 2000 zusammen, so ist festzustellen, dass er im weiteren Umfeld des Doms recht gut ist, allerdings den Dom selbst und seine Gründung betreffend eher unzureichend. Abbildung 7 macht das deutlich.

#### 4. Erkenntniszuwachs im Zuge archäologischer Grabungen

Im Zuge der bereits erwähnten archäologischen Grabungen auf dem Domplatz von 2001 bis 2003 ist im Bereich der sog. Nordkirche u. a. die Bergung einer gemauerten Grabkammer aus Kalksinter erfolgt (vgl. KUHN et al. 2005), die heute im Kulturhistorischen Museum im Otto-Saal zu sehen ist. Bezüglich des geologischen Untergrundaufbaus ist es hier zu keinen wesentlich neueren Erkenntnissen gekommen, vor allem wegen der geringen Grabungstiefe.

Ganz anders war das im Zuge der Forschungsgrabungen im Dom selbst, die im Zeitraum 2006 bis 2010 ebenfalls durch R. KUHN geleitet wurden (Abb. 8) und einzigartige Funde sowie neue Erkenntnisse

zu den Vorgängerbauten des Doms erbrachten.

Aus der engen Zusammenarbeit von Archäologie und Geologie ergab sich im Laufe der Grabungen erstmals die Möglichkeit, die geologische Schichtenfolge unterhalb des Grabungsniveaus auch im Dom selbst näher zu untersuchen.

Das LAGB erhielt die Möglichkeit insgesamt 8 Rammkernsondierungen durchzuführen, wofür dem Grabungsteam um R. KUHN unser besonderer Dank gilt. Der zur Verfügung stehende Platz und die archäologischen Fundbedingungen erforderten dabei besondere Vorsicht und ließen darüber hinaus keine weiteren Bohrungen zu. Diese wurden immer von der jeweiligen Sohle der Grabung abgeteuft, die an der Basis der Kulturschichten das natürlich anstehende Gestein aufwies.

3 Rammkernsondierungen wurden im Jahr 2007 niedergebracht. Die erste westlich des Nordturms (im Schnitt C) aus der 2,8 m tiefen Grabung erbohrte Löß bis 4,6 m Tiefe, gefolgt von pleistozänen Sanden bis 6.1 m und Grünsand bis zur Endtiefe von 11.8 m unter Geländeoberkante. Damit wurde das Ergebnis der in unmittelbarer Nähe erfolgten

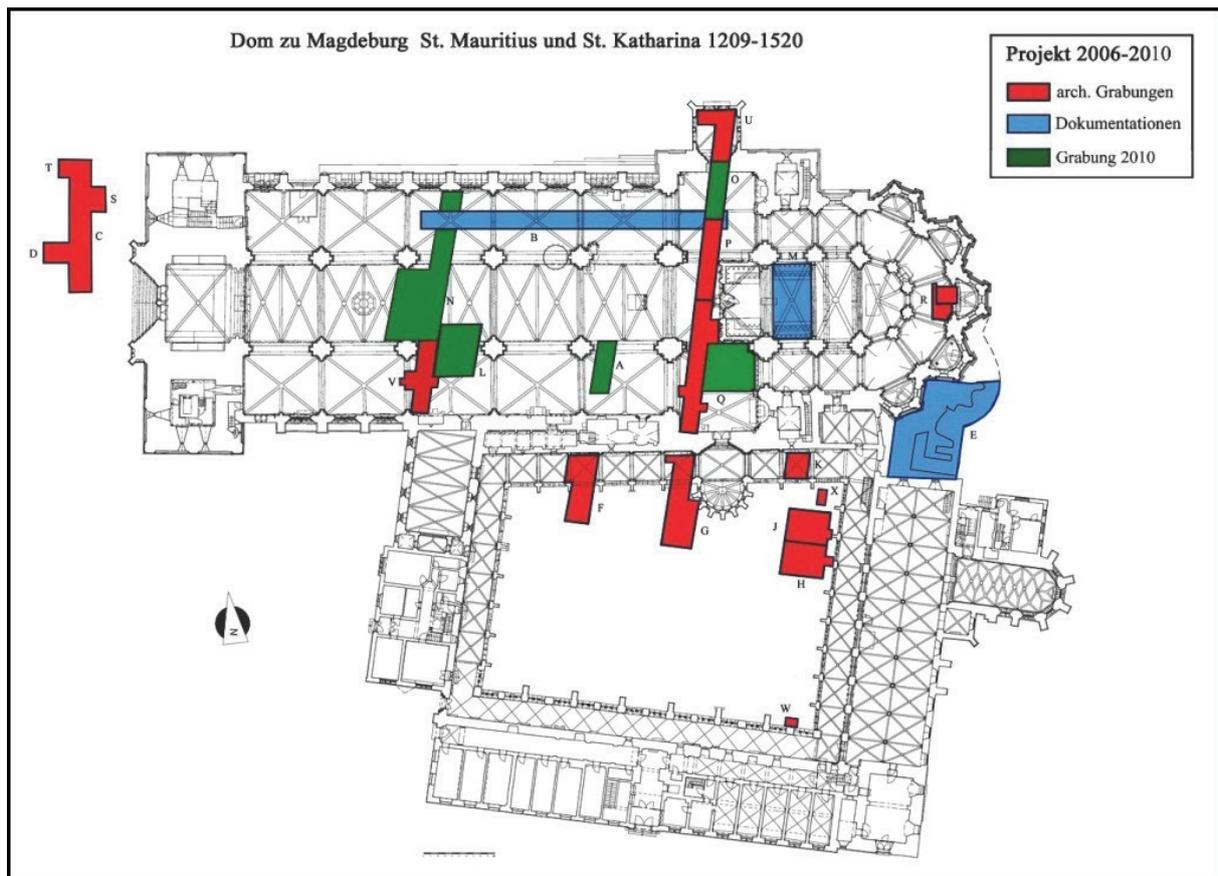


Abb. 8 : Archäologische Grabungen am und im Magdeburger Dom 2006 bis 2010 (KUHN 2009)

Grabung von RUDHARD (1935) bestätigt, der die Fundamentbasis des Nordturms hier bei 4,7 m unter Gelände feststellte (Abb. 3).

Die beiden anderen Sondierungen erfolgten im Nordteil des Kreuzganges, wobei die im Schnitt F (im Innenhof) bis auf 10 Zentimeter genau der Schichtenfolge der im Schnitt C entsprach und bis zur Endtiefe von hier nur 9,7 m ebenfalls Grünsand enthielt. Die dritte Sondierung direkt im Kreuzgang (Schnitt K) dagegen erbohrte aus der 2,9 m tiefen Grabung nur noch Löß bis 3,8 m unter Gelände, dem hier direkt der Grünsand bis zur Endtiefe von 10,9 m folgte. Damit wird belegt, dass wie auch im Baugrundschnitt an der Domnordseite (s. Abb. 4 unter Pkt. 3.) bereits nachgewiesen, die Mächtigkeit der pleistozänen Sande Richtung Elbe abnimmt und diese im Ostteil des Doms völlig fehlen.

2008 konnten zwei Rammkernsondierungen durchgeführt werden, eine im Dom vor dem Lettner (im Schnitt Q) und eine weitere im Nordteil des Remters unmittelbar südlich

des Zuges zur Krypta. Erstere erfolgte aus der 2,3 m tiefen Grabung und erbrachte bis 4,3 m Löß, bis 4,5 m Reste pleistozäner Sande und bis zur Endtiefe von 9,3 m unter Domfußboden wiederum Grünsand.

Die zweite Bohrung im Remter wurde von der Geländeoberfläche ausgeführt, weil hier keine Ausgrabungen sondern nur Fußbodenarbeiten erfolgten. Unter ca. 1 m Auffüllungen stand auch Löß bis 3,1 m an, der von nur 10 cm pleistozänem Sand unterlagert wurde und dem Grünsand bis zum Ende der Sondierung bei 8,0 m unter Gelände folgte. Leider war auf Grund der hohen Festigkeit des trockenen Grünsandes keine größere Tiefe erreichbar und damit konnte die Bohrung von WERVEKE (1926) aus der Grabung der Krypta heraus mit 10,45 m Tiefe nicht übertroffen werden (s. Pkt. 2).

Nach einem „bohrungsfreiem Jahr“ sind 2010 dann erneut drei Rammkernsondierungen im Dom selbst niedergebracht worden, und das mit durchaus interessanten Ergebnissen.



Abb. 9: Vorbereitung der Rammkernsondierung unterhalb des Kenotaph von Editha (HARTUNG, 2010)

Im Schnitt N konnte aus der 3,8 m tiefen Grabung erstmals im mittleren Teil des Doms die Schichtenfolge erkundet werden. Auch hier stand, wie zu erwarten war, Löß bis 4,5 m an, gefolgt von pleistozänem Sand bis 5,9 m und Grünsand bis zur Endtiefe von 9,8 m unter Domfußboden.

Dann ergab sich eine Gelegenheit, die aus vielerlei Sicht einmalig bleiben wird. Im Zusammenhang mit der Untersuchung des Scheingrabes von Königin Editha, dessen Abbau und den sich anschließenden Grabungen unterhalb desselben wurde hier von den Archäologen eine Tiefe von 5,1 m erreicht. Der Grünsand war bereits an der Sohle der Grabung sichtbar und es bestand Optimismus, die Festgesteinsoberfläche hier endlich einmal zu erreichen. Dafür hätten vermutlich weitere 6 bis 7 m Sondierungstiefe ausgereicht, es wurden leider nur 4,5 m von der Grabungssohle aus und damit nur 9,6

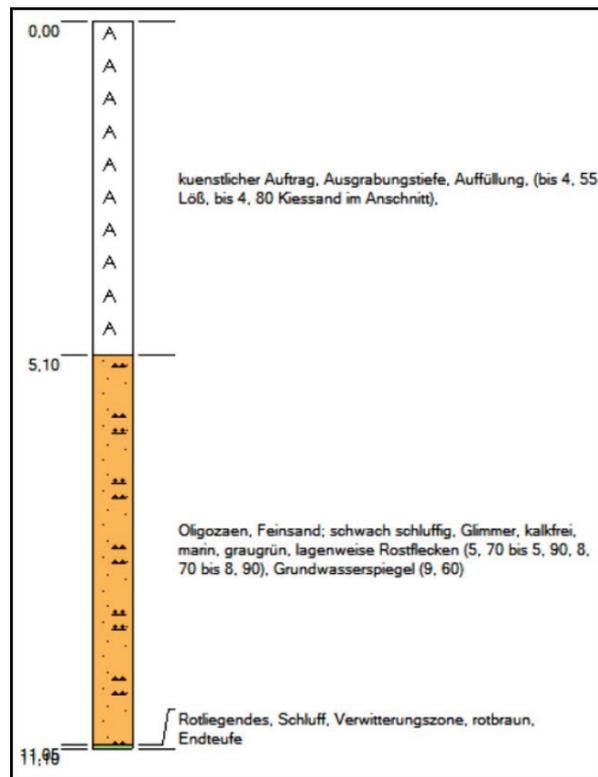


Abb. 10: Bohrprofil 3/2010 im Dom in Nähe der Paradiesvorhalle

m unter der Oberfläche. Der Grünsand (bis zu Endtiefe) erwies sich einerseits wieder als sehr dicht und der wenige Platz sowie die zu wahrende Vorsicht bezüglich der archäologischen Funde setzten Grenzen (s. Abb. 9). Damit blieb die Bohrung von WERWEKE (1926) im Bereich der Krypta erneut unübertroffen.

Eine Möglichkeit ergab sich noch mit der letzten Rammkernsondierung und bekanntlich kommt ja „das Beste zum Schluss“. Im Schnitt O vor der Paradiesvorhalle gaben die Archäologen wiederum alles und erreichten auch hier eine Grabungstiefe von 5,1 m mit anstehendem Grünsand an der Sohle! Die Herausforderung zur Sondierung war groß in dem ca. 1 m breiten Einschnitt, der aus Sicherheitsgründen einen nahezu bergmännischen Ausbau aufwies und damit wenig Bewegungsraum. Trotzdem gelang es eine 6 m tiefe Sondierung bis zur Endtiefe von

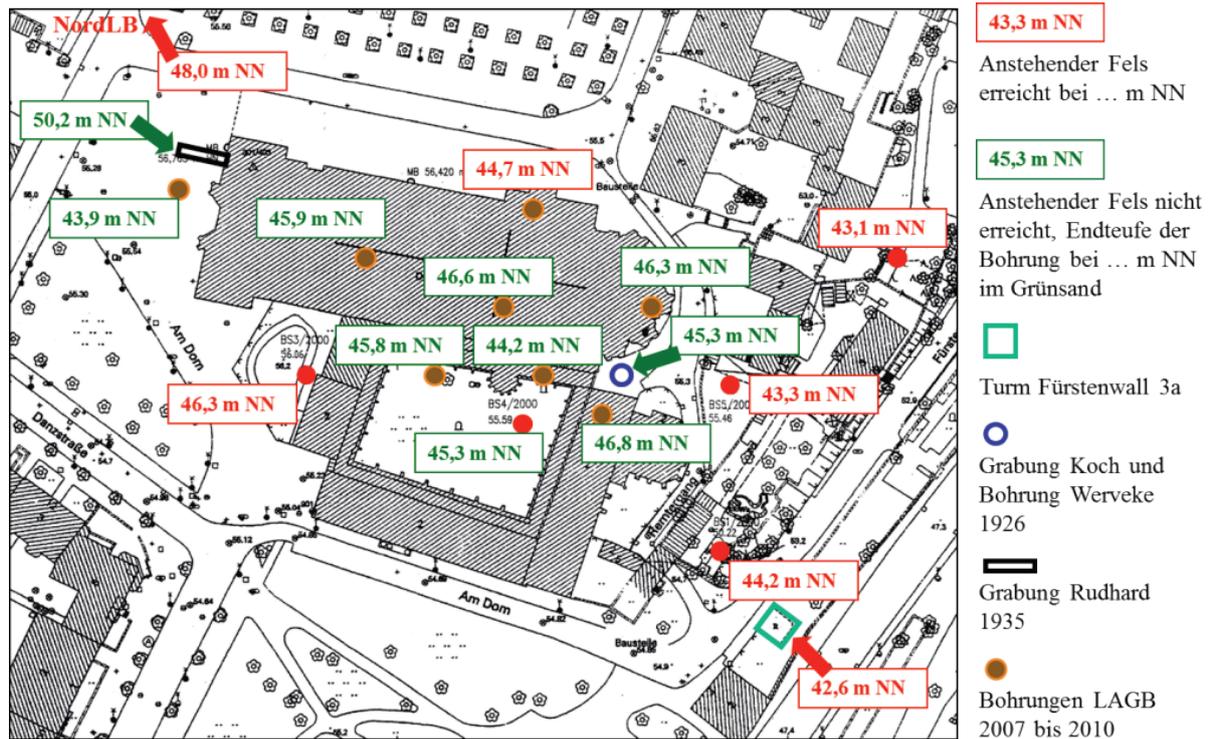


Abb. 11 : Kenntnisstand zum Untergraundaufbau des Magdeburger Doms im Jahr 2010

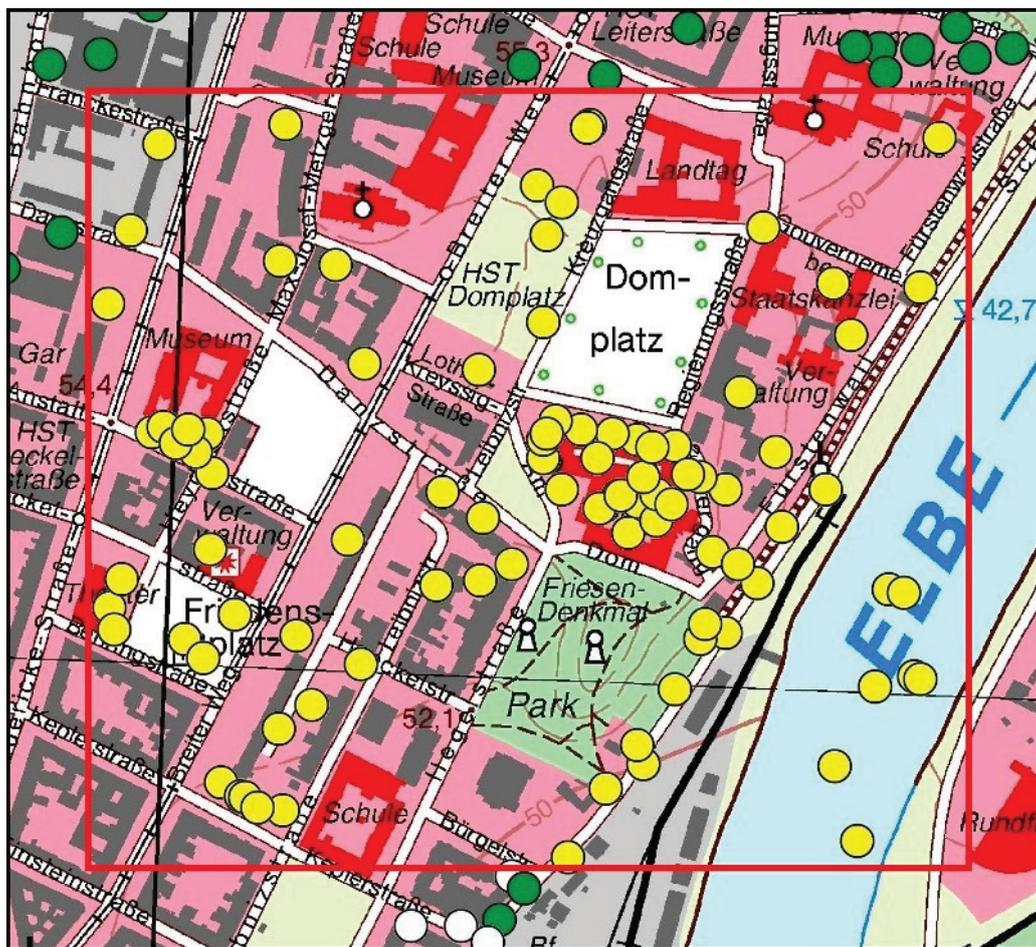


Abb. 12 : Selektierte Bohrungen (gelb) aus der LBDB des LAGB im Umfeld des Doms

11,1 m niederzubringen, die zum Lohn auf den letzten 5 Zentimetern den rot gefärbten Verwitterungshorizont des Rotliegend und damit den Domfelsen erreichte (s. Abb. 10). Es war der zweittiefste Aufschluss (nach dem am Nordturms 2007) und gleichzeitig der einzige, der die Festgesteinsoberfläche erreicht hatte.

Bei einer Durchschnittstiefe der 8 Rammkernsondierungen von ca. 10 Metern und einer nachgewiesenen Tiefe der Fundamentbasis des Nordturms von 4,7 m unter Gelände, der von RUDHARD (1935) mit ca. 27.000 Tonnen Gewicht angegeben wurde, fällt die Interpretation der neuen geologischen Untersuchungsergebnisse im Zuge der archäologischen Grabungen nicht schwer.

### 5. Stand des derzeitigen Wissens

Wie aus Abbildung 11 gut erkennbar wird, schließen die Ergebnisse der Bohrungen des LAGB von 2007 bis 2010 die Erkenntnislücke zum Untergrundaufbau im näheren Umfeld und im Dom selbst, auch wenn die meisten den Felsen nicht erreicht haben.

Allein mit den Angaben der Bohrtiefen in m NN ist jedoch keine auf einen Blick erfassbare

Darstellung des Untergrundaufbaues realisierbar. Aus diesem Grund wurden alle Aufschlüsse in der Landesbohrdatenbank (LBDB) des LAGB erfasst. Damit war einerseits die Voraussetzung für eine digitale Weiterverarbeitung gegeben und andererseits konnte die Einordnung der Untersuchungsergebnisse in den geologischen Gesamttraum erfolgen. Dafür wurden in einem ca. 600 (Nord-Süd) mal 700 Meter (Ost-West) großen Gebiet, mit dem Dom im Zentrum, alle zur Verfügung stehenden Aufschlüsse aus der Datenbank selektiert. Deutlich wird die Häufung der Informationen im Dombereich durch die Erkenntnisse aus den letzten 20 Jahren sichtbar (s. Abb. 12).

Zur räumlichen Verarbeitung und Modellierung der Daten wurde eine 3D-Software verwendet, wobei der Schwerpunkt der Darstellung den Isolinien der Oberflächen des Grünsandes und des Festgesteins galt. Auf letzterem lag natürlich ein besonderes Interesse und trotz der sehr inhomogenen Verteilung der bis zum Festgestein reichenden Aufschlüsse (natürlich wurden auch alle verwendet, die an der Basis „nur“ Grünsand aufwiesen), zeigen sich

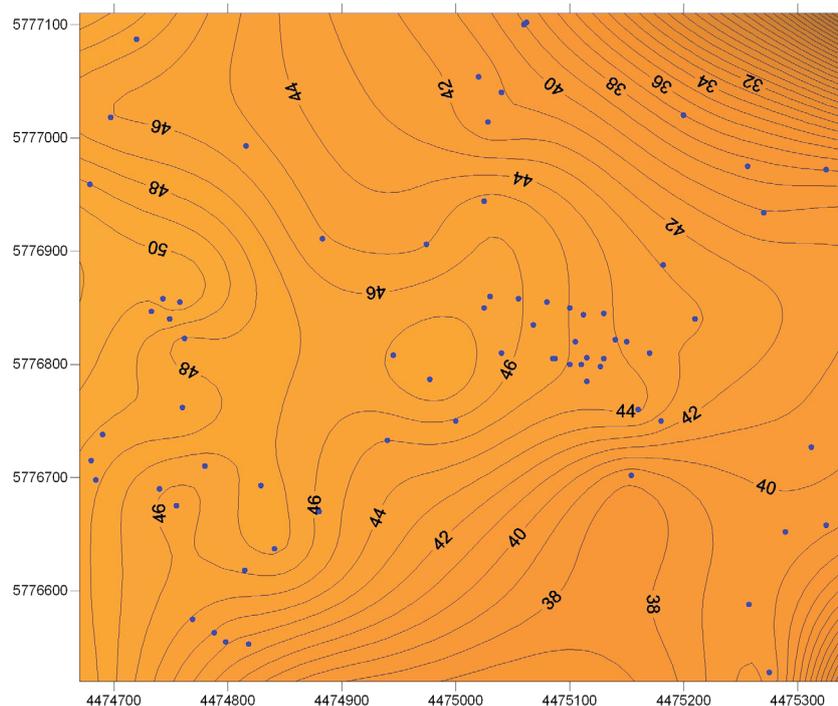


Abb. 13 : Isolinien-Darstellung der Oberfläche Festgestein (Rotliegend)

eindeutige Tendenzen (s. Abb. 13).

Vom Dom aus über die Danzstraße nach Westen bis zum Kulturhistorischen Museum erstreckt sich ein Höhenrücken, der mit 44 m NN im Osten beginnt und am Museum über 50 m NN erreicht. Davon ausgehend fällt die Festgesteinsoberfläche nach Nordost und nach Süden steil mit  $\geq 10$  Meter ab. Nach Osten zur Elbe hin ist das Gefälle wesentlich flacher ausgebildet. Es zeigt sich, dass der Dom zwar nicht am höchsten Punkt, aber doch im Bereich der Hochlage des Festgesteins liegt, auch wenn zwischen seinen Fundamenten und dem Fels noch mehrere Meter Grünsand ansteht.

Die Oberflächenmorphologie des Grünsandes ist dem des Festgesteines grundsätzlich ähnlich, mit einem markanten Unterschied. Die Elbe hat ihn natürlich vollständig abgetragen, so dass in ihrem Verlauf kein Grünsand mehr erhalten ist und der Abhang zum Elbtal steiler und deutlich erkennbar wird. Auch westlich des Doms im Umfeld des Kulturhistorischen Museums ist er lokal vollständig abgetragen und pleistozäne Schichten liegen hier direkt auf dem Fels. Die etwas ‚unruhige‘ Grünsandoberfläche im Dombereich ist auf die gehäufte Anzahl der verwendeten Aufschlüsse und auf Modellierungseffekte zurückzuführen (s.

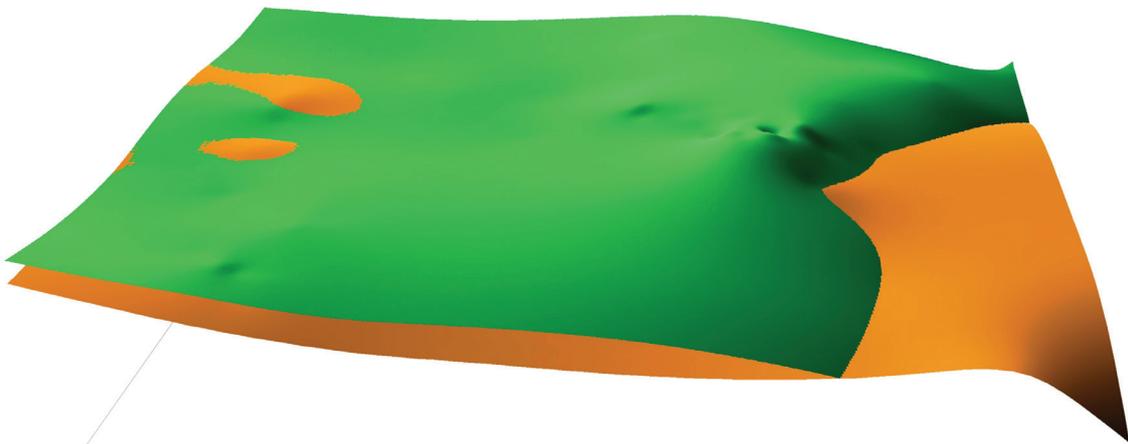


Abb. 14 : Raumlagen der Oberflächen des Festgesteins (Rotliegend) und des Grünsandes (Tertiär)

Abb. 14).

## 6. Interpretation und historische Einordnung

Neben den Fragen zum tieferen Untergrund im näheren Umfeld des Magdeburger Doms gab es immer wieder Versuche der Rekonstruktion der ehemaligen Geländeoberfläche im Bereich der Magdeburger Altstadt. Antrieb dafür war u. a. die Suche nach Belegen, dass die Geländebeziehungen zur Zeit Karls des Großen wesentlich für die Wahl des Standortes der ‚Magadoburg‘ waren. Die heutigen Geländebeziehungen lassen solche Rückschlüsse jedoch nicht mehr zu. Es sind weder Anzeichen der vor den Stadtmauern gelegenen Gräben und deren Verbindungen

zur Elbe erkennbar, noch zeichnen sich die Zuflüsse der Stadtgräben durch die von der Börde kommenden Gewässer ab.

Auf der Grundlage aller zur Verfügung stehenden Informationen hat Chr. SCHUBERT (2005) den Versuch unternommen, eine ursprüngliche Oberfläche der Magdeburger Altstadt im Zeitraum zwischen 800 und 1000 zu rekonstruieren, die vor den intensiven Veränderungen durch den Menschen existierte. Dabei betrachtete er im Wesentlichen den Bereich innerhalb der Stadtbefestigungen, der bis zum 18. Jahrhundert entstanden war. Auf Basis der heutigen Geländehöhen hat er unter Abzug der anthropogenen Auffüllungsmächtigkeit an den jeweiligen Aufschlusspunkten diese

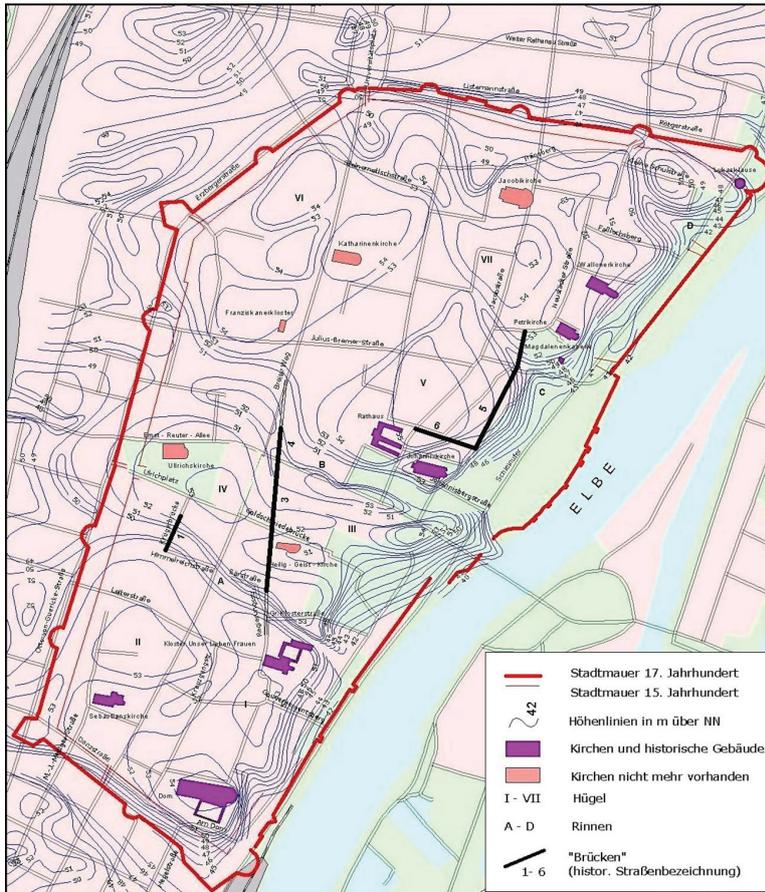


Abb.15: Ursprüngliche Geländeoberfläche der Magdeburger Altstadt (SCHUBERT 2005)

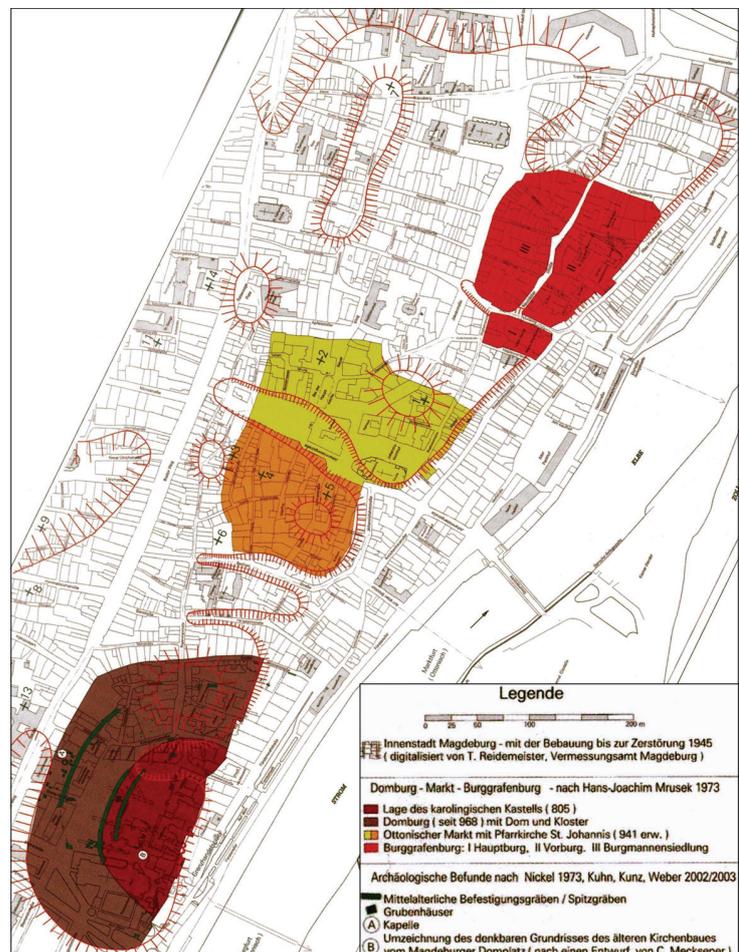


Abb.16: Geländemorphologie im hohen Mittelalter nach archäologischen Befunden (MRUSEK 1956)

ehemalige Oberflächengestalt ermittelt. Grundlage dafür waren hunderte Bohrungen aus der LBDB, zahlreiche Informationen aus temporären Aufschlüssen im Zuge von Baumaßnahmen aller Art und auch archäologische Grabungen sowie alte Kartendarstellungen.

Die Ergebnisse waren einigermaßen überraschend. So ergaben sich eine auch engräumig sehr unterschiedliche Mächtigkeitsverteilung der Auffüllungen innerhalb der Altstadt (von 0 bis 10 m) und starke Abweichungen von der heutigen Oberflächengestalt. Charakteristisch ist die erhebliche Gliederung des Reliefs und ein noch steilerer Abfall in Richtung Elbe im Vergleich zu heute (s. Abb. 15). Tiefe Einschnitte in letzterem können nun eindeutig mit den Einmündungen der Stadtgräben (nördlich Lukasklause und südlich Dom) in Verbindung gebracht werden. Weitere liegen zwischen den beiden, wobei in der Nähe der Großen Klosterstraße und der Johannisbergstraße zwei rinnenartige Einschnitte die gesamte Altstadt durchziehen. Noch heute existieren Straßennamen, die auf eine Überquerung dieser Einschnitte hinweisen, wie z.B. Krügerbrücke und Goldschmiedebrücke. Weitere quer dazu (Nord-Süd) verlaufende Einsenkungen gliedern nach Schubert (2005) die ehemalige Hochfläche der Altstadt in sieben Hügel. Auf dem südlichsten stehen heute der Dom und das Kloster Unser Lieben Frauen.

Historische Betrachtungen und Interpretationen zur städtebaulichen Entwicklung Magdeburgs im Hohen Mittelalter stellte auch MRUSEK (1956) an (Abb. 16). Seine Darstellung von Anhöhen und dazwischen liegenden Senken fußt überwiegend auf archäologischen Befunden und zeigt bemerkenswerte Übereinstimmungen zur Rekonstruktion der ehemaligen Geländeoberfläche aus geologischer Sicht von Schubert (2005). Die Domburg mit ihren mittelalterlichen Befestigungsgräben ist nahezu deckungsgleich mit dem Hügel I. Die tiefen Einschnitte in

den Abhang zur Elbe werden als ehemalige Verkehrs-/Handelswege in der Nähe von flachen Elbübergängen (Furten) interpretiert.

Mit diesen Darstellungen wird deutlich, dass die Lage des Doms mit großer Wahrscheinlichkeit von den topographischen Gegebenheiten und den frühen Ansiedlungen sowie deren Befestigungen bestimmt wurde und nicht vordergründig von der Lage des Domfelsens. Und nach allem was wir heute über den Untergrundaufbau wissen, ist der Magdeburger Dom nicht auf dem Felsen gegründet worden, sondern steht ganz überwiegend auf dem Grünsand.

## 7. Danksagung

Besonderer Dank gilt dem Grabungsteam um RAINER KUHN für die Unterstützung vor Ort und den fruchtbaren fachlichen Gedankenaustausch.

Für die tatkräftige Unterstützung beim Niederbringen der Rammkernsondierungen möchte ich mich bei KONRAD SCHUBERTH und ANDRÉ BURMEIER sowie bei IVO RAPPSILBER für die Unterstützung bei der 3D-Modellierung herzlich bedanken.

## 8. Literatur

- HARTMANN, O. (2005): Der Domfelsen - Gestein des Rotliegend und Schifffahrtserchwernis. In: HARTMANN, O. & SCHÖNBERG, G.: Magdeburg - auf Fels gebaut: 33-36, Schriftenreihe des Stadtplanungsamtes Magdeburg, 99, Magdeburg.
- KUHN, R. (2005): Die ottonische Kirche am Magdeburger Domplatz. Baubefunde und stratigraphische Verhältnisse der Grabungsergebnisse 2001-2003. In: KUHN, R., BRANDL, H., HELTEN, L. & JÄGER, F.: Aufgedeckt. Ein neuer ottonischer Kirchenbau am Magdeburger Domplatz: 9-49, Landesamt f. Denkmalpflege u. Archäologie Sachsen-Anhalt, Sonderband 3, Halle (Saale).
- KUHN, R. (2009): Die Vorgängerbauten unter dem Magdeburger Dom. In: KUHN, R. et al.: Aufgedeckt II. Forschungsgrabungen

- am Magdeburger Dom 2006-2009: 31-86, Landesamt f. Denkmalpflege u. Archäologie Sachsen-Anhalt, Sonderband 13, Halle (Saale).
- MÖKER, H. & SCHÜTTE, H. (1993): Ingenieurgeologisches Gutachten über die Baugrundbeschaffenheit im Bereich des Magdeburger Domes. 12 S. u. 7 Anl., Isernhagen, unveröffentlicht.
- MRUSEK, H.-J. (1956): Zur städtebaulichen Entwicklung Magdeburgs im hohen Mittelalter. *Wiss. Zeitschr. Martin-Luther Univ. Halle-Wittenberg*, Reihe V, 6: 1219-1314.
- PALLOKS, W. (1999): Gutachten über zu erwartende Erschütterungsimmissionen an benachbarten Bauwerken in Magdeburg bei Felsabtragarbeiten in der Elbe. 17 S. u. 5 Anl., Bundesanstalt für Wasserbau Karlsruhe, Berlin, unveröffentlicht.
- PALLOKS, W. (2000): Gutachten über Erschütterungen bei Probemaßnahmen zur Sohlvertiefung an der Elbe, Stadtstrecke Magdeburg. 12 S. u. 17 Anl., Bundesanstalt für Wasserbau Karlsruhe, Ilmenau, unveröffentlicht.
- RUDHARD, A. (1935): Steht der Dom auf dem Domfelsen? *Magdeburgische Zeitung*, 39, 22. Januar 1935.
- SCHÖLLHORN, K. & SEHER, U. (1999): Geotechnisches Gutachten über den Ausbau der Stadtstrecke Magdeburg Elbe-km 325-330 für Nassbaggerarbeiten. 25 S. u. 8 Anl., Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe, unveröffentlicht.
- SCHÖNBERG, G. & MÖBES, A. (2005): Erdgeschichtliche Betrachtungen zum Domplatz in Magdeburg. In: KUNZ, B.: *Schaufenster der Archäologie. Neues aus der archäologischen Forschung in Magdeburg*: 29-32, Landeshauptstadt Magdeburg u. Landesamt f. Denkmalpflege u. Archäologie, Magdeburg.
- SCHREIBER, A. (1873): *Der Untergrund der Stadt Magdeburg*. *Abh. Naturwissenschaft. Ver. Magdeburg*, 4: 13-32.
- SCHREIBER, A. (1884): *Die Bodenverhältnisse Magdeburgs mit besonderer Beziehung auf die industrielle und sanitäre Entwicklung der Stadt*. *Vers. Deutsch. Naturforscher und Ärzte*, Festschrift 57: 83-104, Magdeburg.
- SCHUBERT, CHR. & SCHÖNBERG, G. (2005): *Magdeburg - die Stadt auf den sieben Hügeln*. In: HARTMANN, O. & SCHÖNBERG, G.: *Magdeburg - auf Fels gebaut*: 21-28, Schriftenreihe des Stadtplanungsamtes Magdeburg, 99, Magdeburg.
- WERVEKE, L. v. (1926): *Der Untergrund des Magdeburger Domes*. *Montagsblatt der Magdeburgischen Zeitung*, 26.
- WIEGERS, F., ASSMANN, P., DIENEMANN, W. (1923): *Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten*, Blatt Magdeburg. 50 S., Preußische Geol. Landesanstalt, Berlin.
- Archivunterlagen des Planungsbüros MICHAEL SUSSMANN, Am Dom 5 in Magdeburg.