

Die Kirche von Asel und ihre geologischen Besonderheiten



Abb. 1: Findlingskirche von Asel (Aufnahme August 2007).

Die Gesteinsquader der ostfriesischen Kirchen

Bei einem Spaziergang durch einen friesischen oder ostfriesischen Ort oder einer Autofahrt durch die schöne norddeutsche Landschaft fallen selbst Laien die vielen Kirchen aus großen Gesteinsquadern auf, wie z. B. die St. Dionysii Kirche in Asel (Abb. 1).

Woher stammen aber die Steine, die verwendet wurden, um diese großen Quader herzustellen? Stammen sie aus der näheren Umgebung oder wurden sie über hunderte bis tausend Kilometer an ihren endgültigen Ort zur Kirche nach Asel transportiert? Wie wurden sie transportiert, per Schiff, auf Holzbohlen gerollt oder mit Hilfe von Tieren?

Die Erklärung liegt in den letzten **Eiszeiten**. Riesige Gletscherströme, die sich von Skandinavien aus bis weit nach Nordeuropa ausdehnten, haben immense Mengen an Gesteinsmaterial transportiert, darunter auch sehr große Gesteinsbrocken, die so genannten **Findlinge**. Sie werden auch als Geschiebe oder erratische (verirrte) Blöcke bezeichnet.

Ein Vergleich der in den ostfriesisch-oldenburgischen Findlings-Quader Kirchen verbauten Steine mit den auf der Geest anzutreffenden Eiszeitgeschieben zeigt völlige Übereinstimmung.

Verwendung für diese Steine haben die Menschen schon vor vielen Jahrhunderten gehabt. Nicht nur für den Bau von Hügelgräbern, sondern auch als Mahlsteine oder zum Bau diverser Kirchen (z.B. Marx, Bockhorn, etc.) wurden sie benutzt.

Wie auf der Informationstafel vor der Kirche von Asel zu lesen ist, wurden die großen Findlingsblöcke gespalten, auf der Vorderseite und an schmalen Auflagerändern sorgfältig behauen und zweischalig aufgemauert.

Die unterschiedlichen Gesteinstypen

Gesteine lassen sich nach der Art ihrer Entstehung unterscheiden: **Magmatite**, **Metamorphite** und **Sedimentite**.

Magmatite sind in der unteren Erdkruste entstanden. Sie werden in Plutonite (Tiefengesteine) und Vulkanite unterschieden. Während Plutonite innerhalb der Erdkruste nur sehr langsam abkühlen, so dass die einzelnen Minerale mehr Zeit zum Wachstum und zur Ausformung haben, sind Vulkanite durch sehr schnelle Abkühlungsprozesse gekennzeichnet und dementsprechend generell durch eine viel feinkristallinere Grundmasse.

Unter den Oberbegriff **Metamorphite** (Umwandlungsgesteine) fasst man Sedimentite und Magmatite zusammen, die unter starkem Druck und hoher Temperatur umgewandelt worden sind, beispielsweise während einer Gebirgsbildung.

Zu dem Begriff **Sedimentite** zählt man all diejenigen Gesteine, die durch sedimentäres oder biologisches Wachstum (z. B. Muschelkalk) entstanden sind und schließlich verfestigt wurden.

Die Südwand der Kirche von Asel

In Abb. 3 ist die Südwand der Aseler Kirche zu sehen. Die Gesteine der Südwand wurden bis zur Sichthöhe kartiert und durch farbliche Schattierung den rechts in der Abbildung aufgelisteten Gesteinsgruppen zugeordnet. Die mit Nummern bezeichneten Gesteinsquader konnten als Leitgeschiebe identifiziert und somit einem Herkunftsgebiet zugeordnet werden, s. Abb. 2.

Granit

Granit zählt als magmatisches Tiefengestein zu den Plutoniten. Diese entstehen, wenn das empordringende Magma in größerer Tiefe (1 bis 10 km) unter der Erdoberfläche innerhalb der Erdkruste in einer mehr oder weniger regelmäßig ausgebildeten Magmakammer langsam erstarrt.

Die Grundfarbe von Graniten ist meist rötlich, manchmal gelb oder weiß. Ihre charakteristischen Bestandteile sind **Feldspat**, **Quarz** und **Glimmer**. Fand bei der Entstehung eine schnelle Abkühlung statt, so sind die entstandenen Kristalle sehr klein, kühlte die Temperatur sehr langsam ab, so entstehen größere Kristalle. Eine Bänderung wie beim Gneis ist nicht vorhanden.

Diorit ist eine in der Regel dunkelgraue bis schwarzgraue meist gleichmäßig gesprenkelte Varietät des Granits, die aber in der Gesamtheit nicht mehr als 50% dunkle Gemengteile führt. Das Gefüge ist gleichkörnig massig. Per definitionem haben Diorite nicht mehr als 20% Quarz.

Basite

Basit bezeichnet den basischen Chemismus des Gesteins. Zu den Basiten gehören beispielsweise der Gabbro (Magmatit) und der Basalt (Vulkanit) als Ergussform des Gabbro. Die Gesteine sind dunkelgrau bis schwarz mit einem Anteil von 35-65% dunkler Gemengteile. Der Quarzgehalt liegt zwischen 5-20%.

Der dunkle Gesteinsquader in der südlichen Kirchenwand von Asel konnte nicht genau identifiziert werden. Wahrscheinlich handelt es sich um einen Gabbro.

Gneise

Gneise gehören zu den Metamorphiten.

Die richtungslos angeordneten Minerale des Ursprungsgesteins werden unter Einwirkung der metamorphen Bedingungen (Druck und Temperatur) verformt und eingeregelt. Dadurch ändert sich auch das Gefüge. Es entsteht eine für den

Gneis charakteristische Bänderung. Bei der Metamorphose kann es ebenfalls zu Mineral-Neu- bzw. -Umbildungen kommen.

Die Bezeichnung der Gneise erfolgt entweder nach dem Gestein, aus dem sie entstanden sind (z.B. Granit-Gneis oder Diorit-Gneis), sofern dieses noch erkennbar ist, nach dem Mineral, welches das Gestein prägt (z.B. Biotit-Gneis oder Hornblende-Gneis) oder nach seinem Gefüge (z.B. Augengneis oder Flasergneis).

Fremdgesteine/Ersetzte Steine

Alle anderen Steine wurden hier nicht näher bestimmt, da sie in keine der oben genannten Gruppen fallen oder erst vor kurzem durch neue Steine ersetzt wurden.

Leitgeschiebe

Findlinge, deren Herkunftsort infolge ihrer besonders typischen Zusammensetzung rekonstruierbar ist, werden als **Leitgeschiebe** bezeichnet.

Im Folgenden werden einige an der Kirche von Asel bestimmbare Leitgeschiebe beschrieben, ihre jeweiligen Herkunftsregionen sind auf Abb. 2 bezeichnet:



Abb. 2: Herkunftsregionen der in Abb. 3 kartierten Leitgeschiebe. Es ist die maximale Eisausdehnung während der Saale-Eiszeit dargestellt.

Småland-Granit (1)

Småland-Granite haben eine charakteristische rotbraune Farbe. Rotbrauner Kalifeldspat dominiert sowie die blaugrauen, manchmal sogar strahlend blauen Quarze. Der Plagioklas (ebenfalls eine Feldspat Art) ist gelblich, tritt aber gegenüber den anderen Bestandteilen deutlich zurück. Die schwarzen Flecken bestehen aus Biotit (dunkler Glimmer), dem einzigen schwarzen Mineral der Småland-Granite.

Åland-Rapakivi-Granit (2)

Es handelt sich um einen meist blass-fleischroten Granit mit grauen Quarzen. Kalifeldspäte machen bis zu 50% des Gesteins aus. Sie finden sich in der Grundmasse und als 0,5-3 cm große, ovale Augen mit Plagioklas-Ringen. Die Ringe sind im frischen Zustand grünlich, später gelblich-grau. Ausgewittert hinterlassen sie deutliche Narben im Gestein. Diese typischen Plagioklas-Ringe machen das Gestein nahezu unverwechselbar. Der ähnliche finnische Rapakivi ist meist etwas blasser und die Feldspatkristalle sind deutlich größer als beim Åland-Rapakivi.

Revsund-Granit (3)

Das Gestein ist insgesamt grobkörnig. Besonders auffallend sind beim Revsund-Granit einzelne weiße bis graue, z. T. sehr große (>10 cm) Kalifeldspäte. Die Quarze sind grau und bis 1 cm groß. Biotit bildet zentimetergroße, schwarze bis bronzefarbene Aggregaten. Das Gestein ist insgesamt grau-weiß, verwitterte Blöcke laufen gelblich an.

Weiterführende und verwendete Literatur

BENDA, L. (Hrsg.) (1995): Das Quartär Deutschlands.– 408 S.; Berlin (Borntraeger).

EHLERS, J. (2011): Das Eiszeitalter.– 363 S. Heidelberg (Spektrum der Wissenschaften).

BUNGENSTOCK, F., MEYER, K.-D. & RIEPSHOFF, H. (2012): Wie die Mauern der Bockhorner Kirche die Geschichte der Eiszeiten erzählen.- Faltblatt; Wilhelmshaven (Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung).

HAIDUCK, H. (1986): Die Architektur der mittelalterlichen Kirchen im ostfriesischen Küstenraum. – 191 S.; Aurich (Ostfriesische Landschaft).

MARESCH, W. & MEDENBACH, O. (1987): Steinbachs Naturführer – Gesteine. München (Mosaik Verlag).

NOAH, R. (2000): Baumaterial und Baukonstruktion mittelalterlicher Kirchen Ostfrieslands. Probleme der Standsicherheit. – Emder Jahrbuch für historische Landeskunde Ostfrieslands, Band 80: 42-58.

RUDOLPH, F. (2005): Strandsteine, Sammeln & Bestimmen. Neumünster (Wachholtz Verlag).

SMED, P. & EHLERS, J. (1994): Steine aus dem Norden: Geschiebe als Zeugen der Eiszeit in Norddeutschland. – 194 S.; Stuttgart (Borntraeger).

Autoren

Dr. Friederike Bungenstock,
Dipl.-Geologin
Nds. Institut für historische Küstenforschung
Viktoriastraße 26/28
26382 Wilhelmshaven
www.nihk.de

Dr. Klaus-Dieter Meyer
Dipl.-Geologe
Engenser Weg 5
30938 Burgwedel-Oldhorst

Björn Ratz, Dipl.- Geogr.

Philipp Kammerer, Dipl.-Geogr.

Herausgeber

Niedersächsisches Institut für
historische Küstenforschung,
Wilhelmshaven 2012



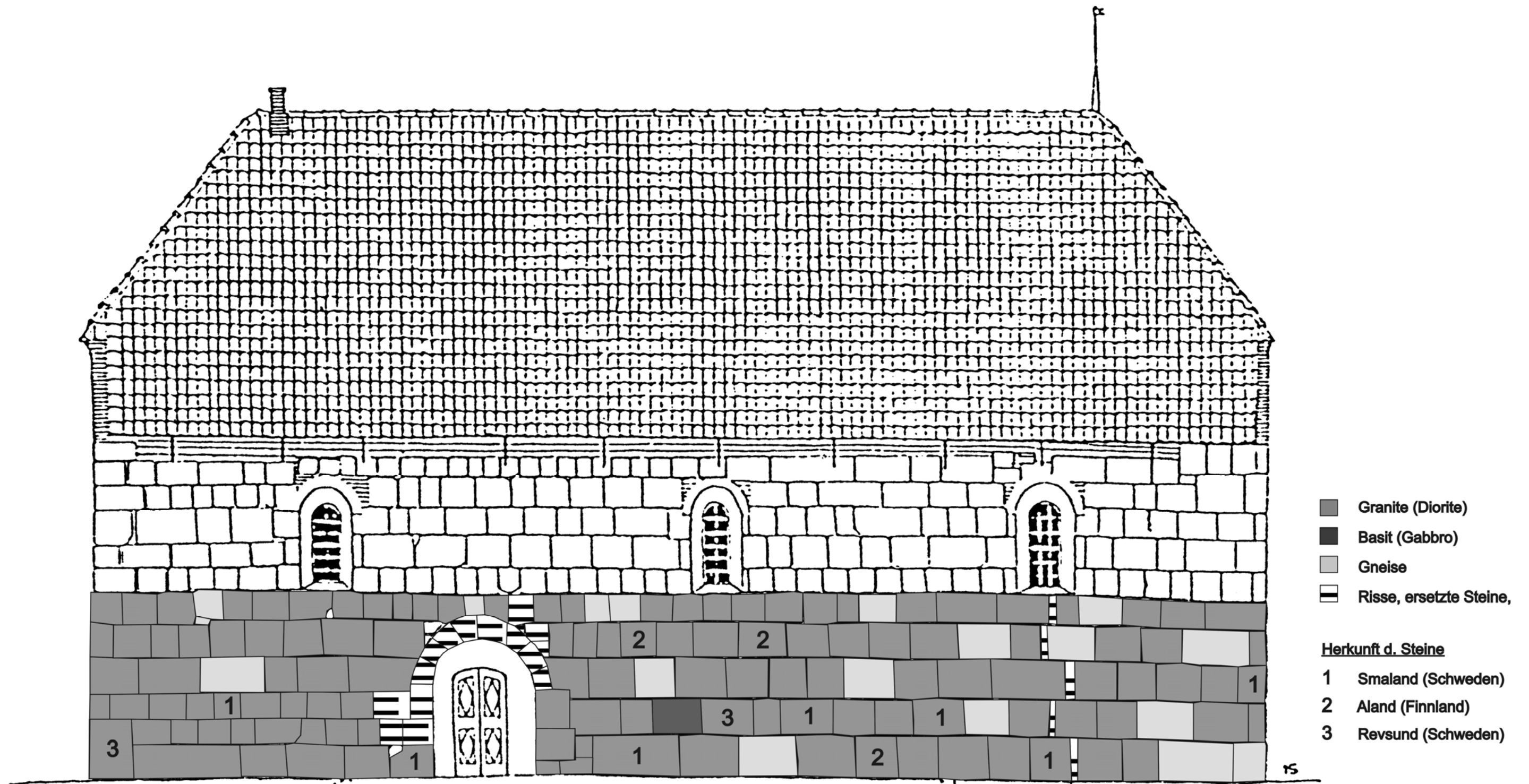


Abb. 3: Die Südseite der Kirche von Asel mit der Findlingskartierung bis zur Sichthöhe. Die Länge der Südwand beträgt etwa 22 m. Es sind ca. 300 Quader zu sehen (im unteren kartierten Teil 133, im oberen Teil 170 Stück). Die Herkunft der Gesteine ist, soweit bestimmbar, durch die Nummern gekennzeichnet (Zeichnung aus Noah (2000) übernommen und mit der Kartierung ergänzt). Insgesamt wurden in der Kirche von Asel ca. 1100 Quader verbaut.