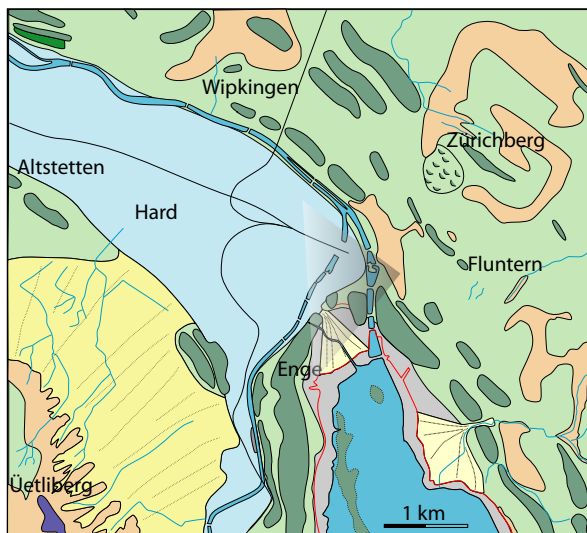


# Geologie einer Stadt

## 1. Station: Polyterrasse



- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Seeufer 1650            | Grundmoräne                   |
| Delta                   | Sihl-/Limmattalschotter       |
| Rutschung               | Hoch-/Mittelterrassenschotter |
| Seeablagerung, Auffüll. | Deckenschotter                |
| Gehängelehm             | Molasse                       |
| Wallmoräne              |                               |



### Geologischer Untergrund

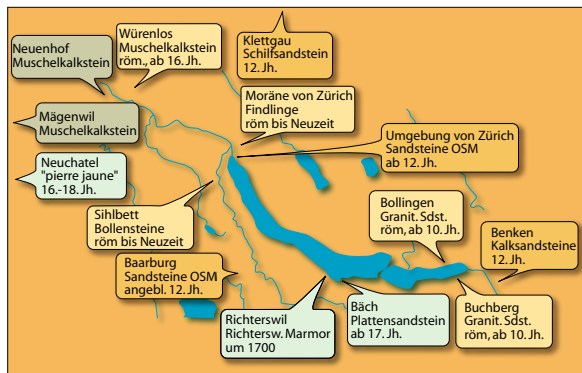
Ein Vergleich zwischen Topographie und Untergrund zeigt: die geologische Vergangenheit hinterliess eine Signatur, die noch im modernen Stadtbild erkennbar ist. Zwischen den Felsrippen der Süswassermolasse (Standort und Uetliberg am Horizont) liegt ein vor allem durch die Eiszeiten geprägter und aufgefüllter Sedimenttrog. So lassen sich im Stadtbild noch heute Überreste eines quer zur Talachse verlaufenden Moränenwalles erkennen (Hohe Promenade, Lindenhof), den der Linthgletscher vor rund 17'000 Jahren hier aufgebaut hatte.

### Baustein des ETH-Gebäudes

Das Hauptgebäude der ETH wurde in den Jahren 1858 - 1864 von G. Semper, einem der bedeutendsten Architekten des 19. Jahrhunderts erbaut. Die Fassade wurde damals mit grünem Berner Sandstein verkleidet. Doch dieser Sandstein zeigte derart starke Verwitterungserscheinungen dass die ganze Verkleidung bereits um 1920 durch einen Kunststein ersetzt wurde.

# Geologie einer Stadt

## 2. Station: Karl Schmid-Strasse



### Zürich - eine graue Stadt?

In der Umgebung von Zürich dominieren die grau-grünlichen Sandsteine der Molasse des Schweizerischen Mittellandes. Entsprechend werden die meisten historischen Gebäude der Stadt von diesen Farben geprägt. Im Gegensatz dazu färbt der rote Buntsandstein beispielsweise die Stadt Basel, oder der weisse Jurakalk die Stadt Solothurn.



Die beiden Plastiken an der Karl Schmid-Strasse sowie beispielsweise die Stützmauern der ETH auf der gegenüberliegenden Seite bestehen aus dem Muschelkalksandstein aus der Region Mägenwil im Kanton Aargau. Dieser Baustein ist aufgebaut aus Sandkörnern, Kalkzement und zahlreichen Resten von Organismen: Muscheln, Schnecken, Seeigel oder Haifischzähne findet man recht häufig. Dieser Baustein wurde vermutlich schon in römischer Zeit abgebaut und war bis etwa Mitte des 20. Jahrhunderts sehr beliebt.





# Geologie einer Stadt

## 3. Station: Neumarkt



### Tropische Meereslagune am Neumarkt

Der Brunnen des Neumarktes besteht aus Solothurner Nerineenkalk. Nerineen sind Schnecken, deren Fossilien in diesem Gestein sehr häufig sind. Sie lebten vor rund 150 Millionen Jahren in tropischen Meereslagunen. Ihre Schalen wurden im feinen Kalkschlamm eingesedimentiert und schliesslich unter Einfluss von zunehmendem Druck und Temperatur versteinert.

Dieser Nerineenkalk ist neben dem Muschelkalkstein aus dem Kanton Aargau der wohl verbreitetste Baustein für Brunnen in Zürich.

Sandstein der Oberen Süsswassermolasse aus der unmittelbaren Umgebung Zürichs wurde für die Fenster und die Quader des Grimmenturms eingesetzt. Der Grimmenturm ist eines der wenigen noch heute erhaltenen Gebäuden mit diesem lokalen Baustein, der aufgrund seiner oft schlechten Qualität durch besseren Sandstein aus der Meeresmolasse oder der Unteren Süsswassermolasse verdrängt worden war.



# Geologie einer Stadt

## 4. Station: Grossmünster



Die Mauer des Chors des Grossmünsters besteht im unteren Teil aus Bruchsteinmauerwerk (um 1104). Die Erhöhung (1230/40) wurde als Quadermauerwerk errichtet. Die Mauer wurde oft ergänzt und geflickt. Die meisten der Mauersteine sind hell und leicht rötlich. Es handelt sich um den sogenannten „Granitischen Sandstein“ aus der Umgebung des Umgebungs des Obersees (Jona, Bollingen, Schmerikon, Neuhaus, Uznaberg, Buechberg). Dieser Sandstein konnte dank Schiffen recht kostengünstig nach Zürich gebracht werden.

Die Skulptur des unbekanntes Reiters im Nordturm des Grossmünsters (um 1200-1220) ist das älteste grössere Bildwerk der Stadt. Es handelt sich vermutlich ebenfalls um granitischen Sandstein. Erstaunlich ist die für sein Alter ausserordentlich gute Erhaltung.

Ein bekanntes Beispiel eines Findlingsblockes stellt der sogenannte Geissturm-Findling dar. Er besteht aus Glarner „Verrucano“, einem rund 270 Millionen Jahre alten festländischen Ablagerungsgestein. „Verrucano“ ist ein typisches Gestein, das der Linthgletscher in die Region Zürich gebracht hat. Hier kennt man es auch unter dem Namen „Roter Ackerstein“.



# Geologie einer Stadt

## 5. Station: Rathaus

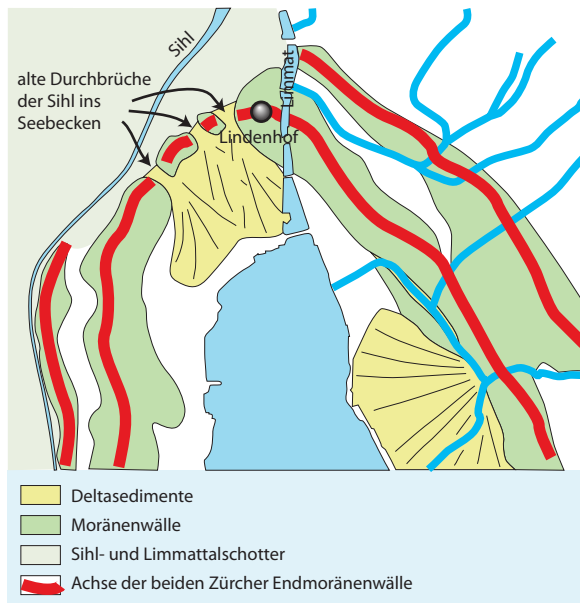


Das Portal des Rathauses von Zürich besteht aus einem polierten, dunklen Kalkstein, der in alten Dokumenten als "Richterswiler Marmor" bezeichnet wird. Man vermutet, dass das Gestein aus einem grossen Findlingsblock aus Richterswil stammt, da derartige Gesteine sonst dort nicht vorkommen. Es dürfte aus dem Oberjura der Kalkalpen stammen. Das Portal ist eines der frühesten Bauwerke aus poliertem Gestein in Zürich. Es stammt aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts.

Der grünlich-graue Stein am Gebäude ist ein Sandstein aus der Gegend von Bäch am Zürichsee. Es handelt sich um rund 15 Millionen Jahre alte Ablagerungen eines sehr flachen Meeres. Da der Werkstein plattig spaltet, ist er für die Verwendung als Platten gut geeignet und wird als „Plattensandstein“ bezeichnet. Ähnliche Gesteine finden sich auch Bodensee-Raum (Rorschacher Sandstein), bei Zug, Risch und Luzern gegen das Entlebuch (Luzerner Sandstein).

# Geologie einer Stadt

## 6. Station: Lindenhof



Die Entstehung des Lindenhofes geht auf die letzte Eiszeit zurück. Während des Rückzuges des Linthgletschers (Rückzugsstadium Zürich III) wurde in Zürich ein Endmoränenwall aufgeschüttet.

Mit dem Lindenhof haben sie das höchste, links der Limmat gelegene Relikt dieser Endmoränen des Zürichstadiums erklimmen.

Jenseits dieser Endmoränen bildeten sich Seen, gewissermassen Vorläufer des späteren Zürichsees.

Der ursprünglich durchgehende Moränenwall wurde einerseits von der Limmat zur Entwässerung des Zürichsees, andererseits von der Sihl in die andere Richtung durchbrochen. Damit mündete die Sihl vorübergehend in den Zürichsee. Erst später wurde sie in die Limmat umgeleitet.

Auf dem Lindenhof sind zwei Brunnen-typen zu sehen: Während der grosse Brunnen durch aufbereitetes Oberflächenwasser und Grundwasser gespeisen wird, bezieht der kleinere Messingbrunnen sein Wasser aus den Quellen an den Hängen des Limmat- und Sihltales (Notwasserversorgung).



# Geologie einer Stadt

## 7. Station: Hauptbahnhof



Der Hauptbahnhof Zürich bietet eine ausserordentliche Vielfalt von Bauseinen. Im Gegensatz zu älteren Bauwerken können vor allem heute zum Teil Werkstoffe aus der ganzen Welt eingesetzt werden, da die Transportkosten im Rahmen des gesamten Bauvolumens kaum mehr ins Gewicht fallen.

Im unterirdischen Shopville wurde beispielsweise mit verschiedenen Bausteinen ein Schwarz-Weiss-Muster an Böden und Wänden realisiert:

Wände: Schwarzer Kalk (Nero Marquino aus Spanien) und Weisser Marmor (Carrara Bianco aus Italien).

Boden: Dunkler Gabbro (Impala Nero aus Südafrika) und Weisser Granit (Sardo Grigio aus Sardinien).

Gabbro und Granit sind viel resistenter gegen Abrieb und eignen sich daher besser für den Ausbau der Böden als die an den Wänden eingesetzten Kalksteine.

# Geologie einer Stadt

## 8. Station: Landesmuseum und Platzspitz



Der Platzspitz ist der Ort des Zusammenflusses von Sihl und Limmat. Ursprünglich reichte der vor den Mauern der mittelalterlichen Stadt gelegene Platzspitz über Landesmuseum und Bahnhof hinaus bis zur heutigen Häuserzeile am Bahnhofplatz. Genutzt wurde die allmendartige, durch die Flüsse natürlich umgrenzte Fläche als Weideland, aber auch als Schützenplatz und Exerzierwiese für militärische Übungen. Das Schweizerische Landesmuseum wurde um 1898 eröffnet, ist also ein vergleichsweise junges Gebäude.

Für die Fassadenverkleidungen wurde Kalktuff aus dem Toggenburg eingesetzt. Kalktuffe zeichnen sich oft durch eine ausserordentliche Festigkeit und Witterungsbeständigkeit aus.

Die Eckquader des Gebäudes werden von Kalksteinen aus dem Malm von Dielsdorf (Lägern) gebildet. Die Sockel bestehen aus Leventina-Gneissen, die auch heute noch für ähnliche Zwecke abgebaut werden.

Die Fenster schliesslich sind mit granitischem Sandstein eingefasst.