

Der Nürnberger Burgberg: 350 Meter ist er hoch. Zum Teil ist noch seine Schichtung zu erkennen. Besser lässt sich der Aufbau auf der Grafik unten erkennen. Hier sind die Sandsteinschichten farblich unterschiedlich dargestellt. Mit den vier Brunnen wurden die verschiedenen wasserführenden Schichten angezapft. Foto: Roland Fengler

Nürnberg ist auf Sand und aus Sandstein gebaut

Geologisches Profil: Vielschichtiger Aufbau unter der Stadt — Tiefenbohrung nach Steinkohle — Urtäler als künftige Energiequellen

VON ANDREAS FRANKE

Nürnberg ist auf Sand gebaut. Der Untergrund besteht — in Schichten und auf viele Hundert Meter tief verteilt — vorwiegend aus verschiedenen Sandsteinen. Das geologische Profil Nürnbergs bietet einige Überraschungen. Dazu gehören Sanddünen, vier verborgene Urtäler der Pegnitz oder artesischen Brunnen. Und an der Stadtgrenze Nürnberg/Fürth wurde sogar schon einmal nach Steinkohle gebohrt.

„Der Untergrund von Nürnberg ist bestens erkundet“, sagt Otto Heimbucher. Der Diplom-Geologe kennt sich aus in der Nürnberger „Unterwelt“. Er hat als Gutachter viele Informationen über die Gesteinsschichten eingeholt. Etwa für das Bündnis gegen die Nordanbindung des Flughafens an die Autobahn, oder für Bauherren, die wissen wollen, ob sie ihr Gebäude an dieser oder jener Stelle errichten können.

Streusandbüchse

Das 178 Quadratkilometer große Stadtgebiet liegt im Nürnberger Becken. Die Bürger sprechen auch von der „Streusandbüchse“, schreibt Bruno Fuchs in seinen Erläuterungen zur Geologischen Karte von 1956. Eine flache Mulde, dessen höchster Punkt nach dem Ortsteil Brunn (407 Meter) der Schmausenbuck (390 Meter) ist, der Burgberg ist 350 Meter hoch. Aber es geht auch tief hinab.

Das Nürnberger Becken ist von Wissenschaftlern vielfach „durchlöchert“

worden. Alfons Baier spricht von 2442 Bohrungen, die ausgewertet wurden. Anhand der Bohrprofile konnte ein 3D-Oberflächenmodell der Schichten erstellt werden, erläutert der Wissenschaftler vom „GeoZentrum Nordbayern“ vom Lehrstuhl für Angewandte Geologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Die Bohrungen reichen Hunderte Meter tief und in die eher noch junge Erdgeschichte des Keupers aus der Zeit zwischen 235 und etwa 200 Millio-

nen Jahren hinein. An der Oberfläche (bis zu 30 Meter tief) liegen häufig Kies- und Sandschichten. Nürnberg hat einige Dünen, etwa am Tiergarten. Es sind ganz besondere Lebensräume. Dann folgen zwei „Grundwasserstockwerke“. Sie bestehen im Wesentlichen aus „Sandsteinkeuper“

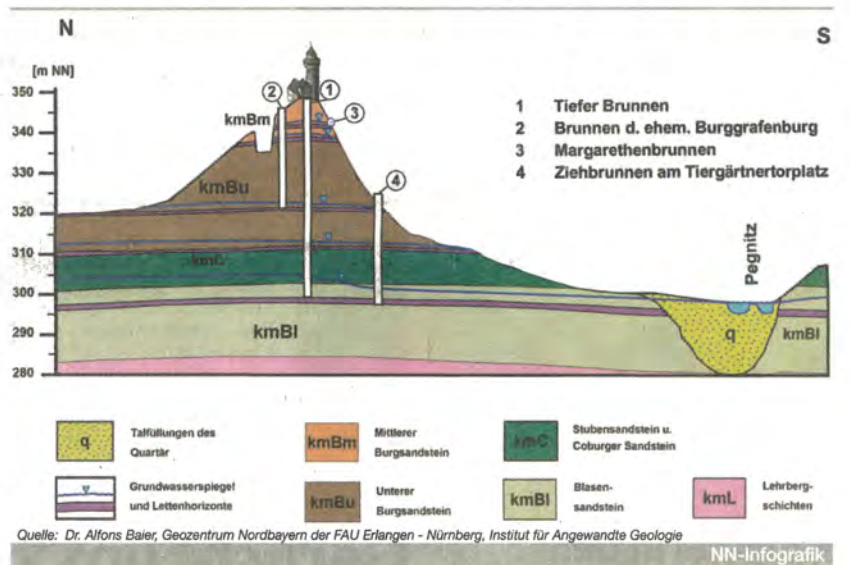
wie — absteigend — Burgsandstein, Coburger Sandstein und Blasensandstein (Stockwerk I) und aus „Benkersandstein“ (Stockwerk II). Hier wird auch Trinkwasser gewonnen. Dazwischen liegt in gut 200 Meter Tiefe eine tonige „Estherienschiefer“, die das Grundwasser staut. Der Burgberg bietet — siehe Grafik rechts — einen Querschnitt einiger dieser Schichten. Wie im Stadtbild unschwer zu erkennen ist, eignete sich der Sandstein sehr gut als Baumaterial. Am Schmausenbuck wurde über Jahrhunderte Sandstein abgebaut, um ihn für Gebäude etwa in der Altstadt zu verwenden. Der einzig aktive Steinbruch in Nürnberg, so Heimbucher, ist noch in Worzeldorf. „Hier gibt es sogar Bergkristalle“, so Heimbucher.

Aus der Eiszeit

Was ist für den Wissenschaftler Alfons Baier, den vielleicht besten Kenner der Nürnberger Geologie, das Spektakulärste im Nürnberger Untergrund? „Das sind die Urtäler der Pegnitz.“

Vier dieser sogenannten Paläotäler gibt es, entstanden sind sie vor etwa 2,5 Millionen Jahren bis zum Ende der Eiszeit. Zu sehen sind sie heute nicht mehr. Sie liegen, verschüttet mit Sand und Kies, bis zu 30 Meter unter der Erde. Die Urtalrinnen haben auch nichts mehr gemein mit dem heutigen Verlauf der Pegnitz. So zieht sich das etwa elf Kilometer lange Paläotal I südlich von Erlenstegen über den Luitpoldhain, Rangierbahnhof, Südfriedhof und Hafen Richtung Eibach.

Hydrogeologisches Profil des Burgbergs



Quelle: Dr. Alfons Baier, GeoZentrum Nordbayern der FAU Erlangen - Nürnberg, Institut für Angewandte Geologie

NN-Infografik

Was die Urtäler für Baier aber, abgesehen von der geologischen Entwicklung, so interessant machen, sind ihre mögliche Bedeutung für die Energiegewinnung. In den mit lockeren Sedimenten gefüllten Rinnen sammelt sich besonders viel Grundwasser, das sich sehr gut für die Nutzung durch geothermische Anlagen eignet. Ein großes Möbelhaus zum Beispiel, so Baier, nutze die Geothermie in Nürnberg bereits im Sommer zum Kühlen.

Heimbucher und Baier weisen beide auch auf die tiefste Bohrung hin, die es hier bisher gegeben hat. In Poppenreuth ließ der badische Landesgeologe Hans Thürach bis in 1453 Meter tauchen. „Er vermutete dort Steinkohlevor-

kommen“, erklärt Alfons Baier. „Wie sich bei diesem kostspieligen Unternehmen herausstellte, fehlen im Untergrund von Nürnberg-Fürth die produktiven Karbonschichten.“ Nichts wurde es mit dem Steinkohleabbau an der Stadtgrenze.

Bemerkenswert findet Baier auch die artesischen Brunnen: Ohne Pumpen, nur durch natürlichen Druck, steigt das Wasser auf. Als Beispiel nennt er die Buchenklingen-Quellfassung am Schmausenbuck.

ⓘ In der nächsten Folge tauchen wir ab in die unterirdische Tresorwelt des Heimatministeriums (früher Bayerische Staatsbank).



Geologe Otto Heimbucher beugt sich über die geologische Karte von Bayern. Neben ihm liegen Bohrkern. Foto: Franke



Der Worzeldorfer Steinbruch (links) ist der einzige Steinbruch in Nürnberg, der noch regelmäßig genutzt wird. Hier wurde unter anderem der Sandstein für die Delfinlagune des Tiergartens abgebaut. Dünen und Sandachsen mit ihrer ganz eigenen Flora und Fauna gehören zum Erscheinungsbild — und zur geologischen Geschichte Nürnbergs — dazu. Fotos: Hagen Gerullis/Horst Linke