

*Oft liegt unter der Oberfläche so manche Überraschung. Das gilt auch für die Erdoberfläche. Damit man beim Hausbau nicht im Nachhinein merkt, dass man auf Sand gebaut hat oder Schlimmeres, gehen Geotechniker vorab auf das Grundstück und schauen sich seine Beschaffenheit genau an.*

von Erik Brühlmann

Erst schauen,  
dann bauen

## Unterwegs mit der Geotechnikerin

Es ist ein trüber, windiger Septembertag. Auf einem unbebauten Grundstück in Gutenswil (ZH) gräbt ein einsamer Bagger ein Loch in den feuchten Boden. Von Baugerüsten, Absperrungen und der üblichen Baustellenhektik ist weit und breit keine Spur. «Das ist auch noch keine Baustelle. Was hier später gebaut wird, wissen wir noch nicht im Detail», erklärt Andrea Thielen. Die 34-jährige studierte Bauingenieurin arbeitet als Geotechnikerin bei der Zürcher Friedlipartner AG. Ihr Auftrag an diesem Morgen: prüfen, was sich unter der Erdoberfläche befindet. Andrea Thielens Kollege, der Geologe Julian Hope, betrachtet das Baggerloch und notiert den Befund auf seinem Block. «Das ist Moränenmaterial – völlig problemlos», lautet sein Urteil.

### Nicht zwingend, aber ratsam

Dass die Geotechniker zu einem so frühen Zeitpunkt des Projekts angefordert werden, ist ideal, aber längst nicht immer der Fall. «Manchmal fällt den Bauingenieuren erst im allerletzten Moment ein, dass sie ein Baugrundgutachten möchten», erzählt Andrea Thielen. Gesetzlich vorgeschrieben ist so ein Gutachten bei Neu- und

Anbauten zwar nicht, aber es ist von Vorteil, wenn man im Voraus weiss, worauf man baut. «Sonst kann es vorkommen, dass man die Baugrube aushebt und einem plötzlich der Garten des Nachbargrundstücks entgegenrutscht!» Es kann auch sein, dass Banken ein solches Gutachten verlangen, bevor sie einen Baukredit sprechen, oder eine Gemeinde ein Baugrundgutachten fordert, wenn zum Beispiel an einer Strasse gebaut werden soll, die dadurch vielleicht Schaden nehmen könnte.

### Graben oder bohren?

In der Regel beginnt die Analyse mit einem Blick auf die geologische Karte des fraglichen Gebiets. «Damit können wir schon abschätzen, wie problematisch der Untergrund ist», erklärt die Geotechnikerin. «Ausserdem beeinflusst dies die Art, wie wir bei der Baugrunduntersuchung vorgehen.» Je nachdem, wie der Untergrund aufgebaut ist und in welcher Tiefe der Fels ist, kommt entweder ein Bagger oder ein Bohrgerät, mit dem man praktisch beliebig tief in den Boden eindringen kann, zum Einsatz. «Welche Massnahmen wir ergreifen, hängt auch immer vom Preis und von der Lage des Grundstücks ab. Wenn es zum



Foto: Erik Brühlmann

wenn möglich in Boden versickern lassen. Wir können berechnen, wie gross eine solche Versickerungsanlage sein sollte.» Ob und wie die spätere Baugrube gesichert und ob die Grundplatte des Gebäudes auf Pfähle gestellt werden muss, sind ebenfalls Fragen, die durch die Baugrundanalyse beantwortet werden können.

### Immer neue Herausforderungen

Ob sich die Auftraggeber an die Empfehlungen der Geotechniker halten, steht natürlich auf einem anderen Blatt. «Wir begleiten deshalb auch die Bauten und stehen für Erste-Hilfe-Massnahmen zur Verfügung, wenn einmal etwas schiefgehen sollte.» Und Andrea Thielen weiss, dass so einiges schiefgehen kann: «Erst kürzlich hatten wir einen Fall, bei dem oberhalb der Baugrube plötzlich Risse in der Strasse auftraten. Wir haben uns die Situation angesehen und gemerkt, dass es gefährlich wird. Es blieb nichts anderes übrig, als die Grube wieder zuzuschütten.» Das Verdikt «Bauen unmöglich» gibt es jedoch nicht. Gebaut werden kann fast immer – wenn die Bauherren in schwierigerem Gelände bereit sind, entsprechend hohe Kosten zu tragen und viel Aufwand zu investieren.

Wer sich derart gut mit dem Boden auskennt, muss auch geologische Kenntnisse haben. «Geotechnik-Büros bestehen meistens aus Geologen – auf dem Bau nennt man uns deshalb auch «die Geologen»», bestätigt Andrea Thielen. Die Friedlipartner AG sei in dieser Hinsicht jedoch eine Ausnahme, da die meisten Mitarbeitenden im Bereich Geotechnik Bauingenieure seien. «Im Umgang mit unserer Kundschaft ist das natürlich von Vorteil, da wir auch von deren Metier etwas verstehen.» Und dieser Vorteil zahlt sich offenbar aus: Die Geotechniker der Friedlipartner AG wurden schon bei Grossprojekten wie der Kunsthauserweiterung und den neuen Anlagen im Zürcher Zoo für Baugrundgutachten herangezogen. «Gerade die neue Elefantenanlage, die derzeit im Bau ist, bot interessante Fragestellungen. Man unterschätzt, welche Drucklasten ein Elefant erzeugen kann, wenn er zum Beispiel auf einem Bein steht», erzählt Andrea Thielen. Ist sie denn bei ihren Untersuchungen schon einmal auf Aussergewöhnliches gestossen? «Ich selbst noch nicht», sagt sie, «aber einer unserer Bohrunternehmer.» Bei Sondierungen rund um ein Kloster herum seien er und sein Team auf die Überreste von Säuglingen gestossen. Aber das ist eine andere Geschichte ... ■

Beispiel eng ist wie in einer Stadt, können wir meistens gar keine grossen Gerätschaften einsetzen.» Wird wie in Gutenswil mit dem Bagger gearbeitet, steigt Andrea Thielen in der Regel bei einer Tiefe von 1,50 Metern in die Grube und nimmt das Profil auf. «In tiefere Löcher dürfen wir aus Sicherheitsgründen nicht», sagt Julian Hope. «Schnell passiert es, dass die Wände nachgeben und einen unter sich begraben.» Zurück im Büro, erstellen die Geotechniker einen kompletten Bericht. «Wir erstellen ein Profil des Baugrunds, zeichnen das Baugrundmodell in die Projektpläne und geben bautechnische Empfehlungen an die Architekten und Ingenieure weiter.»

### Alles, was im Boden steckt

Bei den Untersuchungen von Andrea Thielen und ihren Kolleginnen und Kollegen geht es aber nicht nur, wie man annehmen könnte, um die Stabilität des Bodens. «Wir sind für viele Aspekte zuständig, die den Baugrund betreffen», sagt die Geotechnikerin. «Das schliesst auch Fragen zum Grundwasser und eventuelle Probleme mit Regenwasser ein. Zum Beispiel muss man in der Schweiz das Dachwasser aus Regenrinnen