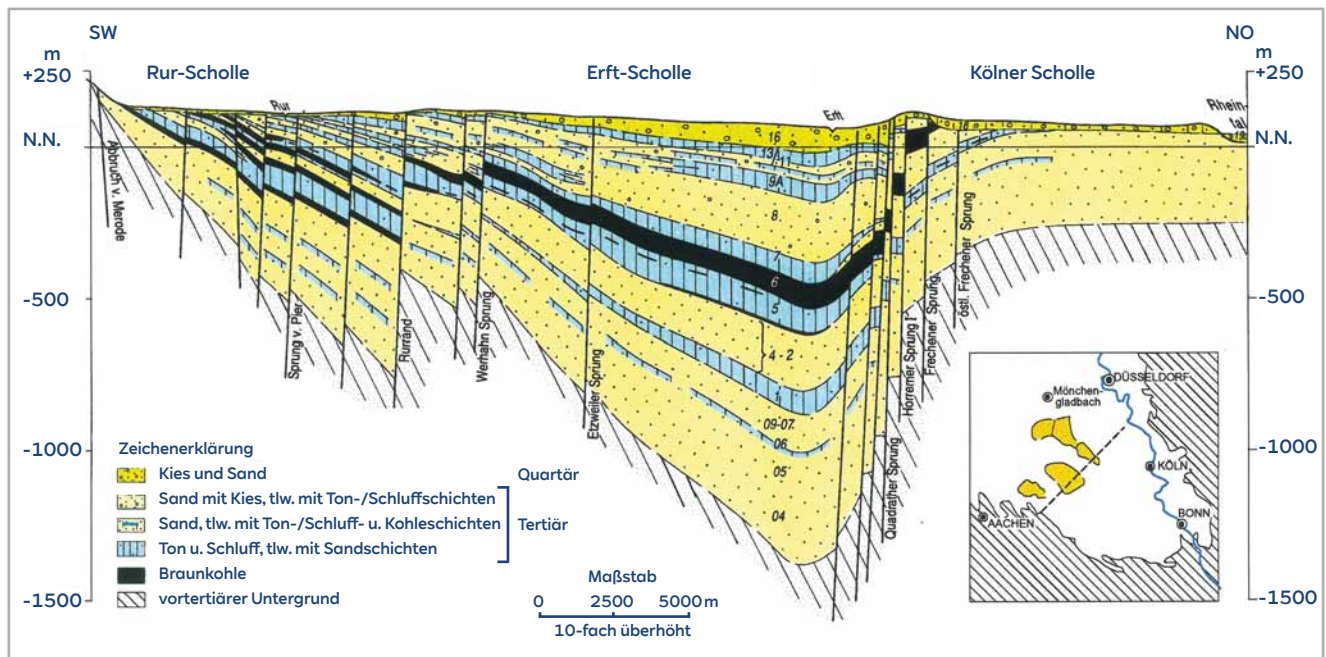


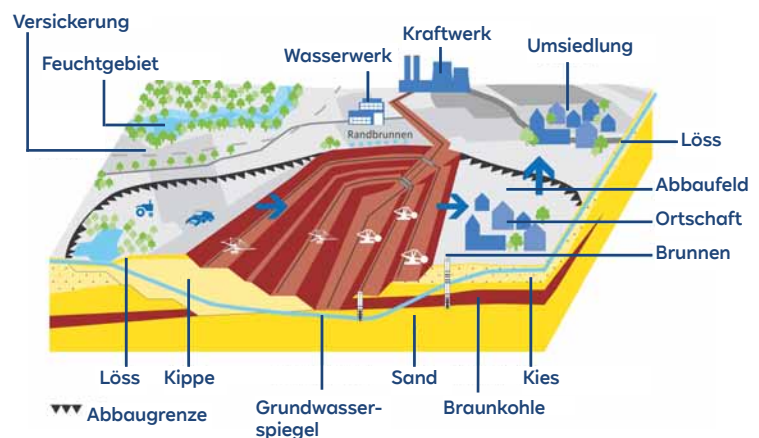
Die Entstehung von Bergschäden im Rheinischen Braunkohlenrevier



Der oben stehende geologische Schnitt durch die Niederrheinische Bucht zeigt, dass hier die tieferen Bodenschichten aus Kies, Sand, Ton, Schluff und Braunkohle bestehen. Diese Schichten sind von Natur aus in der Regel mit Grundwasser gefüllt. Diese Schichtenfolge wird von einer wenige Meter mächtigen Lössschicht überlagert. Damit die Braunkohle im Tagebau gewonnen werden kann, muss das Grundwasser großräumig abgesenkt und bis unter den tiefsten Punkt des Tagebaus abgepumpt werden. Ansonsten würden sich die Tagebaue mit Wasser füllen und die Böschungen könnten wegbrechen. Diese Grundwasserabsenkung lässt sich jedoch nicht nur auf den Tagebaubereich beschränken. Sie wirkt auch weit ins Vorfeld der Tagebaue.

In den Bereichen, in denen das Grundwasser abgesenkt wird, kommt es zu Senkungen des Bodens. Diese Senkungen verlaufen im Regelfall sehr langsam und gleichförmig und sind somit unschädlich für bauliche Anlagen.

Bergschäden können dort auftreten, wo der Boden sich ausnahmsweise nicht gleichmäßig bewegt. Das kann insbesondere im Verlauf von sogenannten bewegungsaktiven tektonischen Verwerfungen und in Flussauen der Fall sein. Diese geologisch bedingten Besonderheiten sind auf der Rückseite erläutert.

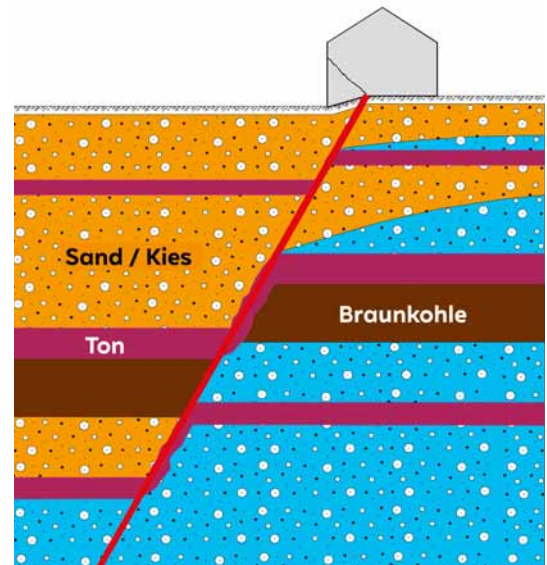


Schema eines Braunkohlentagebaus

Die auf beiden Seiten beschriebenen Erläuterungen informieren allgemein und in vereinfachter Form über die Geologie, die tagesbaubedingte Absenkung des Grundwassers und über Bergschadensursachen im Rheinischen Braunkohlenrevier.

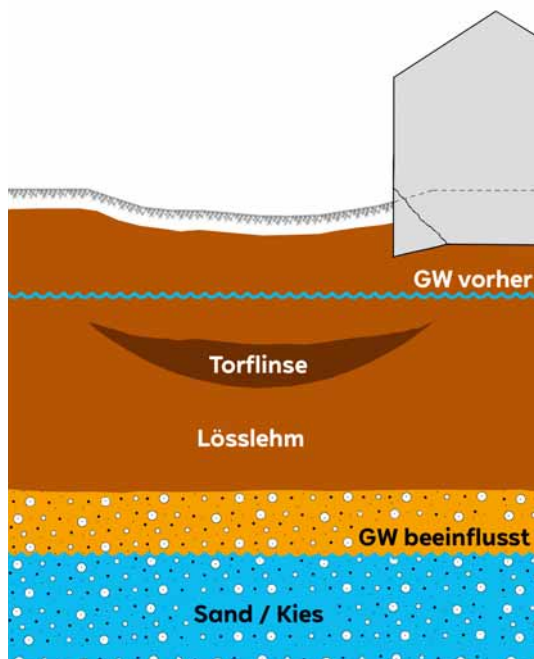
Tektonische Verwerfungen

Tektonische Verwerfungen sind Störungsflächen, die sich wie ein Schnitt durch das Erdreich ziehen (rote Linie in nebenstehender Schemaskizze). Sie sind in geologischer Vorzeit, also vor vielen Millionen Jahren, durch Verformungen und Verschiebungen der Erdkruste entstanden. Hier sind die Erdschichten mitunter um mehrere hundert Meter gegeneinander versetzt. Die meisten tektonischen Verwerfungen zeigen bei den bergbaulichen Sumpfungsmaßnahmen keinerlei Auffälligkeiten. Ist jedoch eine solche Verwerfung z. B. durch einen Tonbelag wasserdicht ausgebildet und trennt die Erdschichten hydraulisch voneinander ab, so kann sich das Grundwasser beidseitig der Verwerfungsfläche nicht mehr gleichmäßig absenken. Die dann entstehende unterschiedliche Grundwasserabsenkung beiderseits der Verwerfung bewirkt nachfolgend eine unterschiedliche Bodensenkung. In diesem Fall handelt es sich um eine sogenannte „bewegungsaktive“ tektonische Verwerfung. An der Geländeoberfläche kann sich entlang einer solchen Verwerfung ein linienhafter stufenförmiger Absatz bilden. Verläuft dieser z. B. durch ein Gebäude, kann es zu Rissen im Bauwerk kommen, die mit zunehmender Absatzbildung des Bodens stärker werden können. Meistens können Reparaturmaßnahmen die Schäden ausgleichen. In ungünstigen Fällen können allerdings auch so starke Schäden auftreten, die einen teilweisen oder vollständigen Rückbau erforderlich machen. Unter Umständen kann ein neues Gebäude nur wenige Meter entfernt errichtet werden, da schädigende Bodenbewegungen nur im unmittelbaren Verwerfungsbereich auftreten.



Mehrere hundert Meter mächtige Schichtenfolge in einem Verwerfungsbereich (schematisch)
Orange = entwässert
Blau = mit Grundwasser gefüllt
Rote Linie = tektonische Verwerfung

Flussauen



Bodenaufbau eines Flussauengebietes mit Torf (schematisch)
GW vorher = oberster freier Grundwasserspiegel vor der Absenkung
GW beeinflusst = oberster freier Grundwasserspiegel während der Absenkung

In Flussauen können sich im Laufe der Jahrtausende durch Überschwemmungen auch Pflanzenreste abgelagert haben. Dadurch kann sich ein humoser Boden, zuweilen sogar Torf, gebildet haben. Diese auf kleinstem Raum ungleichmäßig verteilten und unterschiedlich mächtigen Böden, auch „Auenböden“ genannt, stehen oberflächennah an, sind nur bedingt tragfähig und reagieren auf Belastung besonders empfindlich. Das ist seit Langem bekannt. In Flussauen sind z. B. Gebäude deshalb früher oft auf Pfählen gegründet worden (z. B. Wasserburgen). Diese Pfähle reichen durch den nicht tragfähigen Boden bis auf festen Untergrund. Damit sind diese Gebäude standfest.

Die vom Grundwasser umschlossenen Auenböden reagieren auch auf klimatisch verursachte und künstliche Grundwasserabsenkungen. Aufgrund der zumeist ungleichmäßigen Verteilung können selbst auf kleinem Raum unterschiedliche Setzungen hervorgerufen werden. Trotzdem ist das Bauen in Auebereichen möglich. Voraussetzung ist, dass Bauwerke entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Bautechnik und den einschlägigen Bauvorschriften auf tragfähigem Grund stehen. Ist das nicht der Fall, drohen Schäden.

Weitere Informationen zur Fallbearbeitung:
RWE Power AG
www.rwe.com/bergschaeden
bergschaeden@rwe.com

Beilegung von Streitigkeiten:
Schlichtungsstelle Braunkohle NRW
www.schlichtungsstelle-braunkohle-nrw.de
info@schlichtungsstelle-braunkohle-nrw.de