

Methodik der Volumenberechnung

zum Aufstellungsverfahren des Regionalplanes Köln,
Sachlicher Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe (Lockergesteine)

Stand: Juli 2025

hier: Teil B-6-R

Ausgangsdaten

Die Methodik der Volumenberechnung basiert auf folgenden Daten:

- Genehmigte Abgrabungsflächen aus dem von der Bezirksregierung Köln geführten Abgrabungskataster
- Katasterabfrage bei den Genehmigungsbehörden (Kreise und Bezirksregierung Arnsberg) zum Abgrabungsstand der genehmigten Abgrabungen und der dort abgebauten Rohstoffe
- Aktuelle Luftbilder (DOP) von Geobasis NRW (Bezirksregierung Köln)
- Informationen über die Art der Rohstoffe sowie über deren Verbreitung und Mächtigkeit aus dem Fachinformationssystem „nichtenergetische oberflächennahe Rohstoffe NRW“ des GD NRW (Geologischer Dienst NRW)
- Potentialflächen (Bereiche ohne fachrechtliche Genehmigung) der neu ausgewiesenen BSAB (Bereiche für die Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze)

Die Daten des Abgrabungskatasters der Bezirksregierung Köln zum Stand der genehmigten Abgrabungen bilden die Grundlage zur Laufzeitberechnung des Versorgungszeitraumes. Diese Daten wurden zunächst mit Hilfe von aktuellen Luftbildern (DOP) nach Abgrabungsfläche (verritzte Fläche) und genehmigter Reserve (unverritzte Fläche) differenziert.



Abgrabungsfläche

Genehmigte Reservefläche

Methodik der Volumenberechnung

Im Dezember 2023 erfolgte bei den Genehmigungsbehörden eine Abfrage zur Rohstoffart, Abgrabungsfläche und genehmigter Reserve. Die eingegangenen Informationen wurden geprüft und eingearbeitet. Dieser Datenstand bildet die Grundlage zur Ermittlung der genehmigten Reservefläche.

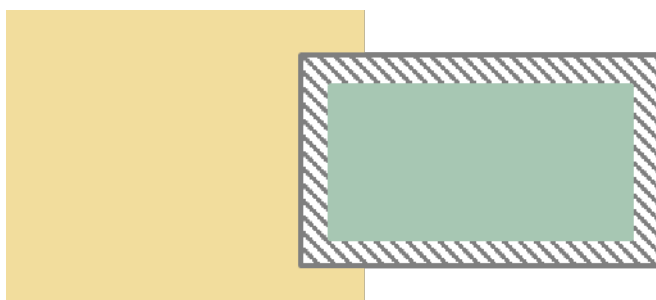
Volumenberechnung der genehmigten Reservefläche

Für die Berechnung des Rohstoffvolumens wurde das Abgrabungstool (AMTool) verwendet, das von IT-NRW in Abstimmung mit dem GD NRW entwickelt wurde. Nachfolgend wird die Funktionsweise des Abgrabungstools näher erläutert.



Die genehmigte Reservefläche (grün) muss für die Volumenberechnung im GIS (Geoinformationssystem) in einem ersten vorbereitenden Schritt zunächst so angepasst werden, dass sie sich mit der angrenzenden Abgrabungsfläche (orange) überlappt.

Durch diese Anpassung erfolgt keine Verzerrung der Flächengröße oder eine Erhöhung des Volumens.



Bei der genehmigten Reservefläche wird zunächst ein Schutzstreifen von 10 m abgezogen.

Methodik der Volumenberechnung

Im Programmdurchlauf wird nun geprüft, ob die genehmigte Reserve eine Abgrabungsfläche schneidet.



Die um den Schutzstreifen reduzierte genehmigte Reservefläche wird dann an der gemeinsamen Grenze geschnitten

So entfällt der Schutzstreifen an der gemeinsamen Grenze. Die Berechnung des Volumens erfolgt über die Flächengröße (m^2) der reduzierten genehmigten Reservefläche und der durchschnittlichen Rohstoffmächtigkeit (m) der Fläche. Für die Bestimmung der durchschnittlichen Rohstoffmächtigkeit werden die reduzierten genehmigten Reserveflächen mit den Mächtigkeitsdaten des Fachinformationssystems Rohstoffe NRW verschnitten.

Im Anschluss erfolgt die Volumenberechnung abzüglich des Böschungsverlustes. Das Verhältnis zwischen Länge und Höhe einer Böschung ist abhängig von dem zu entnehmenden Bodenmaterial.

Für die unterschiedlichen Rohstoffarten und Gewinnungstypen werden folgende Böschungsverhältnisse angesetzt:

Trockengewinnung:

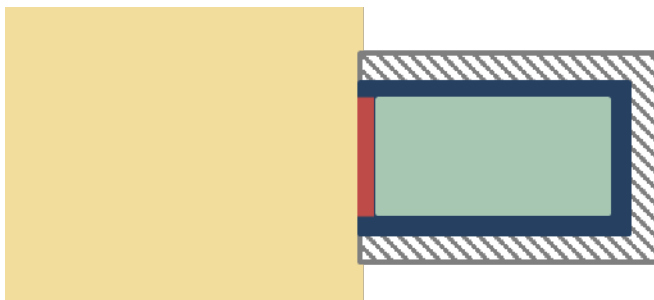
- Alle Rohstoffgruppen 2:1

Nassgewinnung

- Kies/Kiessand 1:2
- Präquartäre Sande und Kiese 1:3



Entsprechend der Rohstoffart und der Gewinnungsart wird das Volumen der Böschung berechnet und vom Volumen abgezogen



Mit Hilfe der Länge der gemeinsamen Grenze wird das Volumen der Böschung der genehmigten Reservefläche (rot) ermittelt und zum Volumen addiert.

Volumenberechnung der BSAB-Potentiale

Wenn das Potential eines BSABs ausschließlich an eine Abgrabungsfläche (orange) angrenzt, wird die Volumenberechnung nach der gleichen Methodik durchgeführt wie bei den genehmigten Reserveflächen.



Grenzt das BSAB-Potential (rot) an eine genehmigte Reservefläche an, so werden diese zunächst zu einer Fläche zusammengefasst.

Methodik der Volumenberechnung



Im Anschluss erfolgt die Volumenberechnung nach der Methodik der genehmigten Reserveflächen.

Um nun das Volumen des Potentials zu erhalten, wird das Volumen der genehmigten Reservefläche von dem Volumen der zusammengefassten Fläche abgezogen. So wird das Volumen der Schutzstreifen und Böschungen an der gemeinsamen Grenze der genehmigten Reservefläche und der Potentialfläche des BSAB berücksichtigt.