



Gefahren für den Boden

Klasse 8 - 12



ca. 45 min

S

1

Seht euch die Schnellstraße an. Was fällt euch dabei zum Boden ein?





Gefahren für den Boden

Klasse 8 - 12



ca. 45 min

S



Was bedeutet "Flächen verbrauchen"?

Spontan denkt man: Flächen kann man doch gar nicht verbrauchen!

Das ist zwar richtig, bei der Bebauung bzw. beim Versiegeln von Flächen werden jedoch die natürlichen Bodenfunktionen gestört und damit verbraucht. Im Gegensatz etwa zum Wasserverbrauch ist Flächenverbrauch ein umgangssprachlicher Ausdruck für die irreversible Umgestaltung der nicht erneuerbaren Ressource Boden.

Ein weggebaggerter oder versiegelter Boden kann seine Funktionen im Naturhaushalt nicht mehr erfüllen. Ein Gegensteuern durch Entsiegeln ist zwar wünschenswert, es stellt den ursprünglichen Zustand jedoch nicht wieder her und spielt in Relation zum Verbrauch praktisch kaum eine Rolle.

Zur Steuerung der Siedlungsentwicklung gibt es daher den Flächennutzungsplan und den Landschaftsplan. Wesentlich dafür ist auch die Information über besonders schützenswerte Böden, da Böden sehr unterschiedliche Eigenschaften besitzen. So gibt es z.B. schwere, tonige Böden, die für bestimmte Pflanzen gut sind, jedoch leicht zu Staunässe neigen oder nährstoffarme, sandige Böden, die anders genutzt werden müssen.

Folgen der Versiegelung

Versiegelter Boden ist von den Prozessen der Bodenbildung, des Wasserhaushalts und des Pflanzenwachstums abgeschnitten. Das wird dann kritisch, wenn durch die Inanspruchnahme von Flächen, z.B. für Siedlungen oder Straßen oder durch den Bau von Gebäuden immer mehr intakte Böden verloren gehen. In Deutschland werden jeden Tag rund 100 ha Fläche verbraucht, damit auch in einem hohen Maß naturnahe Böden.

Wie ein Schwamm speichert der Boden in seinen Poren Regenwasser. Je nach Bodenart oder Bewuchs mehr oder weniger. Wenn es viel regnet, ist das Wasserspeichervermögen des Bodens entscheidend. Je mehr Wasser gespeichert wird, desto langsamer steigt bei hohen Niederschlagsmengen der Wasserspiegel in den Flüssen.

Da auf versiegelten Flächen nur wenig Wasser versickern kann, wird der größte Teil des Niederschlags über Kanäle abgeführt. Das Wasser geht ungenutzt ins Abwassersystem und steht weder für Pflanzen oder den Menschen, noch für die Auffüllung der





Gefahren für den Boden

Klasse 8 - 12



ca. 45 min

S

Grundwasserreservoirs zur Verfügung. Die Folge eines zu schnellen Abflusses zeigt sich vor allem bei Starkregen und bei lang anhaltenden Niederschlägen. Wenn der Boden das Wasser nicht aufnehmen kann, dann fließt es sehr rasch und in großen Mengen über die Abwasserkanäle in die Flüsse.

Die Kombination aus Flussverbauung, Begradigung und Bodenversiegelung führt dann zu einer Situation, in der das Regenwasser nicht mehr zeitlich versetzt, sondern gleichzeitig in die großen Flüsse fließt: Es gibt Hochwasser.

Eine Möglichkeit, die Kanalisation bei starkem Regen zu entlasten und kurzfristig zurückzuhalten sind Regenrückhaltebecken. In Wuppertal wurden seit Anfang der 1980er Jahre umfangreiche Untersuchungen zur Verbesserung der Wasserableitung durchgeführt. Sämtliche Einleitungen von Regenwasser in Gewässer wurden erfasst, Einzugsgebiete der jeweiligen Einleitungen wurden ermittelt, Niederschlagsmessungen durchgeführt und die Belastung eines zukünftigen Kanalnetzes berechnet.

Das Kernstück der Wuppertaler Entwässerung ist der so genannte „Wuppersammler“. Knapp elf Jahre vergingen vom ersten Spatenstich für das Regenüberlaufbecken und die Pumpstation am Rutenbecker Weg im Dezember 1990 bis zur Fertigstellung des Wuppersammlers im November 2001. Auch in den nächsten Jahren werden weitere Zulaufkanäle, Schacht- und Verzweigungsbauwerke errichtet werden, die dem Wuppersammler verschmutztes Regenwasser zuführen. (Siehe dazu auch Informationen auf der Homepage der Wuppertaler Stadtwerke AG: <http://www.wsw-online.de/energie/abwasser>)

Entsiegelung: Es sieht nicht nur schöner aus, es ist auch ökologischer!

Es ist so einfach, sein Lebensumfeld etwas schöner zu gestalten. Es liegt nicht immer an der Wohnlage. Warum nicht den Schulhof mit wasserdurchlässigen Steinen auslegen oder einen Teil als Grünflächen bzw. als Garten anlegen?

In einigen Wuppertaler Schulen wurde dies bereits gemacht.





Gefahren für den Boden

Klasse 8 - 12



ca. 45 min

S

2

Lest den beigefügten Zeitungsartikel (Pressemitteilung) und diskutiert die Informationen!

Pressemitteilung vom 17.03.2007 (WZ):

| | |
|--|-------------|
| | <hr/> <hr/> |
| | <hr/> <hr/> |
| | <hr/> <hr/> |
| | <hr/> <hr/> |





Gefahren für den Boden

Klasse 8 - 12



ca. 45 min

S



Gefahren für den Boden sind zum Beispiel:

Versiegelung



Wenn Boden mit Pflastersteinen oder Asphaltdecken zugedeckt wird, nennt man das „Versiegelung“. Für die Menschen praktisch, für den Boden das Ende.

Verdichtung



Wenn man z.B. mit schweren Fahrzeugen den Boden zusammendrückt, nennt man das „Verdichtung“. Davon erholt sich der Boden nur langsam, alle Bodentiere müssen kräftig arbeiten, damit sich der Boden wieder lockert.





Gefahren für den Boden

Klasse 8 - 12



ca. 45 min

S

Kontamination



Wenn auf oder in den Boden Materialien oder Stoffe gelangen, die nicht natürlich sind, wird der Boden „verschmutzt“. Das können Schutt von Baustellen, Benzin- und Ölreste, Abfälle von Fabriken und Hausabfälle sein.

Wenn es zu einer Verschmutzung kommt, die für Menschen und Tiere gefährlich sein kann, spricht man von „Kontamination“.

Erosion



Wenn der Boden ungeschützt ist, d.h. wenig Pflanzen darauf wachsen, können Wind und Wasser leicht die feinen Bodenbestandteile aufnehmen und wegtransportieren. Der Boden wird dann weggeblasen oder abgeschwemmt. Dies nennt man „Erosion“, der Boden erodiert.



Wuppertal



ahu AG, Aachen

Exkursionseinheit 7 / Seite S 6