

Niederschlag und Bodenwasser

Tafel gestaltet von: Michael Englisch

Boden und Wasser sind zentrale Substanzen für das Leben auf der Erde. Boden versorgt die Pflanzen mit Wasser und reinigt unser Trinkwasser.

Das Wasser erreicht den Boden ...

Die meisten Böden erhalten Wasser in erster Linie über die Niederschläge. Das Niederschlagswasser trifft zuerst auf die Vegetation. Dort wird ein Teil zurückgehalten und direkt wieder verdunstet („Interzeption“). Mit Fortdauer des Regens treffen die ersten großen Wassertropfen am Boden auf und dringen in den Boden ein. Hier spielen die feineren Hohlräume des Bodens, die als Poren bezeichnet werden, die entscheidende Rolle.

Grobporen – Schnellstraßen durch den Boden



Intensive Regenwurm-tätigkeit und krümelige Struktur lassen das Wasser rasch in den Boden eindringen

Die Grobporen haben einen Durchmesser von mehr als 10 Tausendstel Millimeter. In ihnen kann das Wasser bei Niederschlägen rasch nach unten sickern. Sie sind für die Luftversorgung der Pflanzenwurzeln und der Bodenlebewesen wichtig. Sie können das Wasser aber nicht über einen längeren Zeitraum halten. Sie leiten das Wasser rasch ab, sodass die Pflanzenwurzeln es nicht aufnehmen können.

Feinporen – „gefangenes Wasser“

Die Feinporen weisen einen Durchmesser von weniger als 0,2 Tausendstel Millimetern ($0,2 \mu\text{m}$) auf. Von ihnen aufgenommenes Wasser ist für lange Zeit so stark gebunden, dass die Pflanzen es nicht aufnehmen können („Totwasser“).

Mittelporen – Wasserversorgung und Hochwasserschutz

Mittelporen haben einen Durchmesser zwischen 0,2 und 10 Tausendstel Millimeter. Sie können Wasser über längere Zeit halten, es ist nicht so fest gebunden wie in den Feinporen und so können die Pflanzenwurzeln es nutzen. Die Mittelporen bilden die Grundlage der Wasserversorgung. Die Mittelporen sind aber auch sehr wichtig für den Hochwasserschutz. Sie werden durch die Verdunstung der Pflanzen ständig leer gepumpt und stehen somit bei einem Starkregen für eine erneute Wasseraufnahme zur Verfügung. Damit wird der Wasserabfluss verringert und eine mögliche Hochwasserspitze gedämpft.

QUIZ-FRAGE

Was hat den größeren Durchmesser?

A: ein Menschenhaar
B: eine Mittelpore im Boden



Das Wasser verlässt den Boden ...

Verdunstung: Der Großteil wird von den Pflanzen aus dem Boden entnommen und über die Nadeln und Blätter wieder abgegeben (verdunstet). In deutlich geringerem Maße erfolgt eine Verdunstung direkt über die Bodenoberfläche.

Versickerung: Wenn das Wasser weder von den Pflanzenwurzeln aufgenommen noch in den Feinporen festgelegt wird, versickert es. Es bildet neues Grundwasser oder tritt als Quelle wieder an die Oberfläche. Damit unser Trinkwasser frei von Nitrat und von Schadstoffen ist, gilt es, die Böden sorgsam zu bewirtschaften.



www.bodeninfo.net/roterberg