

Warum sind die Wurzeln der Gräser so wichtig?

Wurzeln agieren im Verborgenen

Ein Rasenbelag soll dicht und strapazierfähig sein und bei entsprechender Nutzungsintensität sollen die Gräser durch Regeneration die Lücken schließen. Für diese Regenerationskraft und Vitalität der Gräser übernimmt das Organ Wurzel eine wichtige Funktion. So ist es nicht verwunderlich, dass sich ein erheblicher Teil der Gräser-Biomasse als Wurzelsystem im Boden befindet.

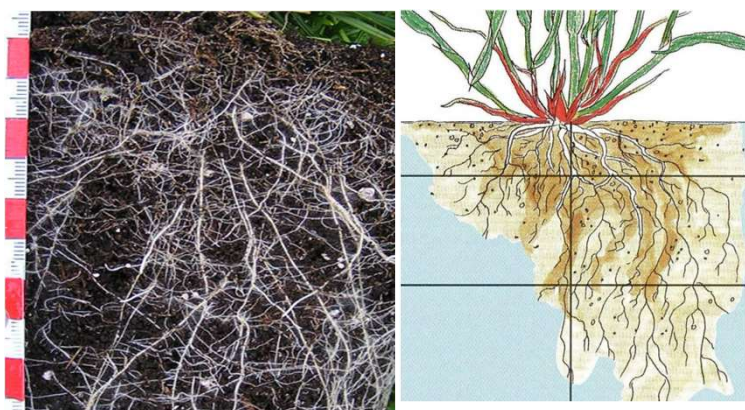


Abb.1: Aktives Wurzelgeflecht der Gräser (weiß li.) u. Wurzelstimulierung rechts. (Foto: K.G. Müller-Beck)

Wurzel-Funktionen

Der Gesundheitszustand eines Rasens hängt zu einem erheblichen Anteil vom aktiven Wurzelsystem ab. Dabei passen sich die Wurzeln dem Standortfaktor Boden bezüglich pH-Wert, Nährstoff-Konzentration oder den Feuchtigkeitsverhältnissen an (Trockenheit oder Staunässe). Aus morphologischer Sicht zählen folgende Funktionen zur Leistung der Wurzeln.

1.

Stimulierung Wurzelwachstum

Nach SALIMAY et al. (2021) hatte die Anwendung von Biostimulanzien in beiden untersuchten Böden eine signifikante Wirkung auf das Wurzelwachstum. Die Wurzellänge nahm stark zu, und zwar um etwa 34 % in dem sandigen und 43 % in dem sandig-lehmigen Boden (Abb. 2).

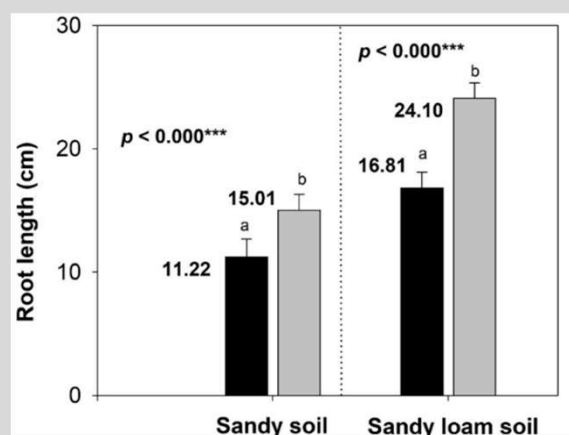


Abb.2: Wurzeltiefen in Abhängigkeit von Boden und Pflegemaßnahmen. Quelle: SALIMA Y. et al., 2021.

Verankerung der Gräser im Boden

Durch die starke Verzweigung in Verbindung mit den Wurzeltiefgang gelingt es den Gräsern auch in einem sandreichen Substrat eine ausreichende Verankerung zu sichern. Generell sorgt das Wurzelsystem für einen erheblichen Erosionsschutz des Bodens.

SALIMA Y. et al., 2021: Agronomy 11, 573, <https://www.mdpi.com/2073-4395/11/3/573>

Warum sind die Wurzeln der Gräser so wichtig?

2. Aufnahme von Wasser und Mineralstoffen

Mit dem pflanzenverfügbaren Bodenwasser im Wurzelhorizont werden auch die gelösten Nährionen der Mineralstoffe von den Wurzeln aufgenommen.

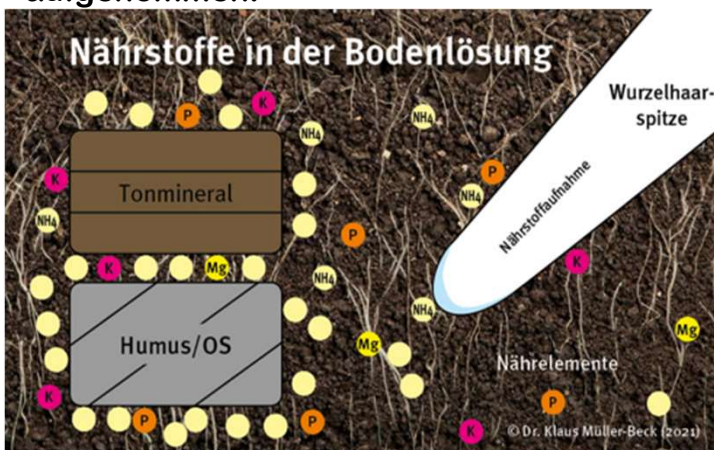


Abb.3: Schematische Darstellung der Aufnahme von Mineralstoffen aus der Bodenlösung durch die Wurzelhaarspitzen der Gräser (MÜLLER-BECK; 2021).

Bei der Erschließung tieferer Bodenschichten zur Sicherstellung der Wasserversorgung, reichen etwa 5 % der Wurzelmasse aus. Da die Wurzeln beim tieferen Einwachsen in den Boden nur eine bestimmte Bodendichte überwinden können, liegt es nahe, für eine entsprechende Lockerung zu sorgen. Bei einer Lagerungsdicht von $1,9 \text{ g/cm}^3$, kann der Boden nicht mehr durchwurzelt werden.

Quellen: MÜLLER-BECK, K.G., 2021: Bodenparameter. Handout GK-Fortbildung B-Kurs, DEULA Rheinland
SLOTA, M., 2022: <https://www.linkedin.com> Original,
ZHIHUI, W. et al. 2022 .
<https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/nph.17854>

3. Steuerung des Wachstum

Die Wurzeln synthetisieren die beiden wichtigsten Hormone, nämlich Cytokinin und Gibberellin, die für das Wachstum und die Entwicklung der Triebe unerlässlich sind.

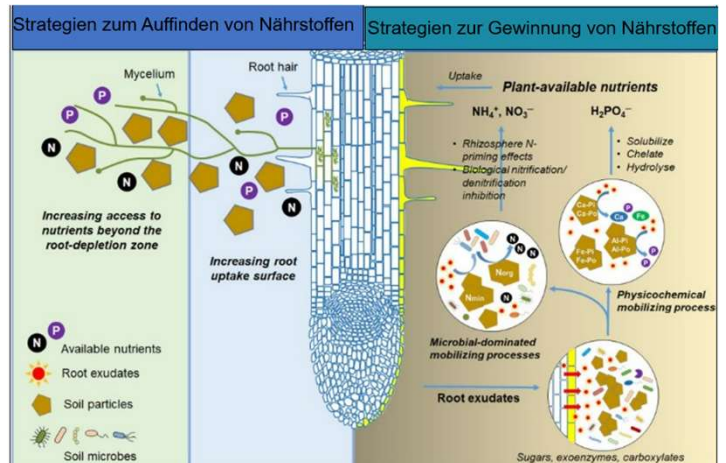


Abb.4: Wurzelstrategien zur Aufnahme von Nährstoffen. Durchdringung des Bodenvolumen durch Wurzelwachstum (Wurzelhaare) und Nährstoffaufschluss durch Exsudate (Rhizosphäre). (Quelle: Michał Słota, (2022)

Stresstoleranz bei biotischen und abiotischen Einflüssen

Rasensmischungen mit tiefwurzeln Gräserarten sind deutlich im Vorteil, wenn es um das Überdauern bei Trockenperioden geht. Bei der Regeneration von Rasenflächen werden die als Reservestoffe in den Wurzeln eingelagerten Kohlenhydrate mobilisiert und so gelingt bei ausreichenden Niederschlägen eine Wiederbelebung des braunen Rasens.