



Teil 5: Bodenkunde in der Praxis

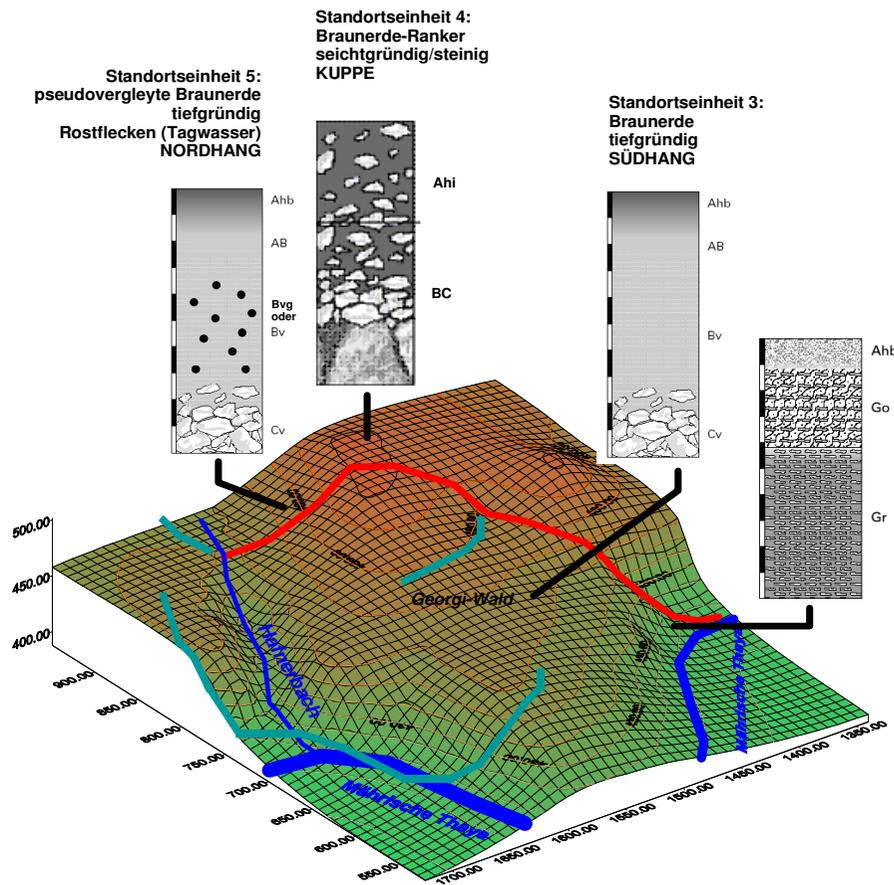
Forst-G 1975, Novelle 2002

- § 16 Waldverwüstung
- Waldverwüstung liegt vor, wenn
 - Produktionskraft des Waldbodens wesentlich geschwächt oder vernichtet
 - Waldboden einer Rutsch- oder Abtragungsgefahr ausgesetzt
 - Der Bewuchs eine flächenhaften Gefährdung durch unsachgemäße Düngung, Ablagerung von Abfall
 -

Forst-G; Begriffe

- Sachgemäße Düngung: wissenschaftlicher Nachweis erforderlich
- Unsachgemäße Düngung: „nur“ verboten, wenn es zu einer flächenhaften Gefährdung des Bewuchses kommt
- Abfallbegriff (beispielhafte Aufzählung):
 - Klärschlamm => explizit erwähnt
 - Pflanzenaschen => nicht erwähnt, kein „Abfall“, wenn keine Entledigung sondern bodenverbessernde Wirkung => Richtlinien Fachbeirat des BMLFUW

Boden und Standortstyp



Zusammenfassung von Flächen,
die dem Waldwachstum
annähernd einheitliche
Bedingungen bieten.

⇒ Ähnliche Reaktion der
Bestände auf waldbauliche
Verfahren

Baumartenwahl



dichte, schwere Bodenart; bis an die Oberfläche anstehendes Stauwasser; extrem flach wurzelnde Fichten; windwurfanfälliger Bestand

Befahren und Holzernte



(Lüscher et al., 2010)

Böden erinnern sich...



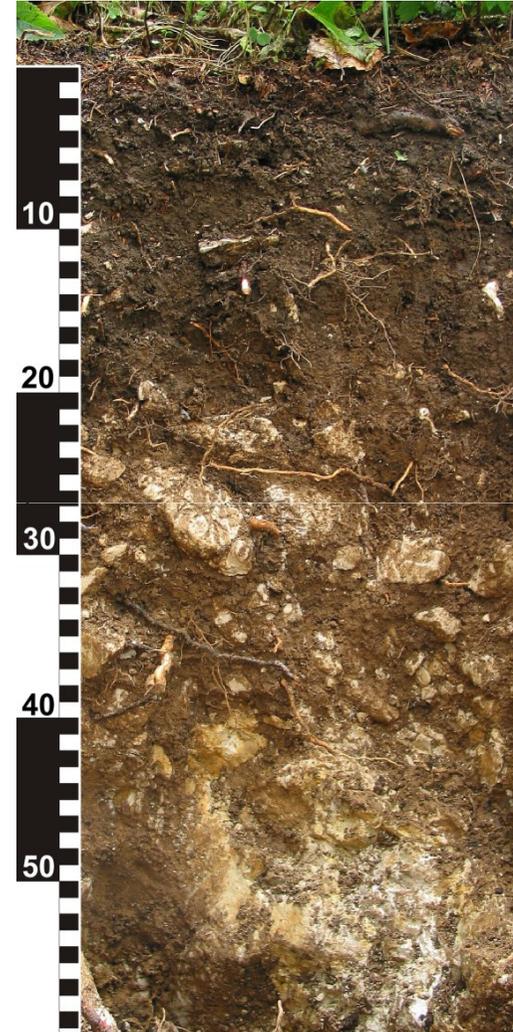
Foto: Marco Walser, WSL

Kahlschläge / Erosion



Fichten-Bestand mit Tanne und Esche

© 2013 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Leitgeb - Waldböden
ISBN: 9783527327133 Kap. 05



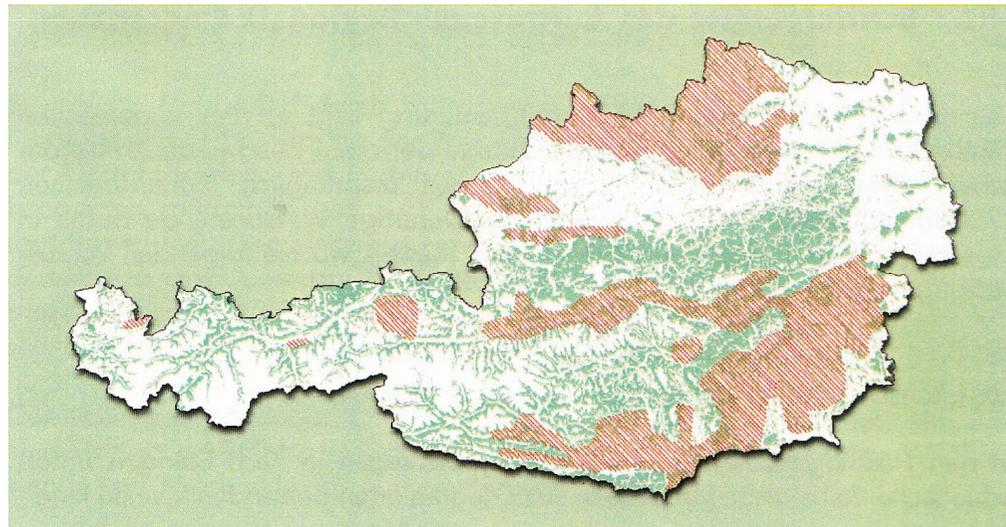
© 2013 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Leitgeb - Waldböden
ISBN: 978-3-527-32713-3 05.10.4.1.1

Düngung und Kalkung

- Melioration historischer Waldnutzungen (Streunutzung, Schneitelung)
 - Degradierete und versauerte Böden verhindern das Aufkommen von Mischbaumarten => Düngung erforderlich
 - Auf basenarmen Grundgestein bei Streunutzung

Düngung und Kalkung im Wald – Regionale Meliorationsschwerpunkte

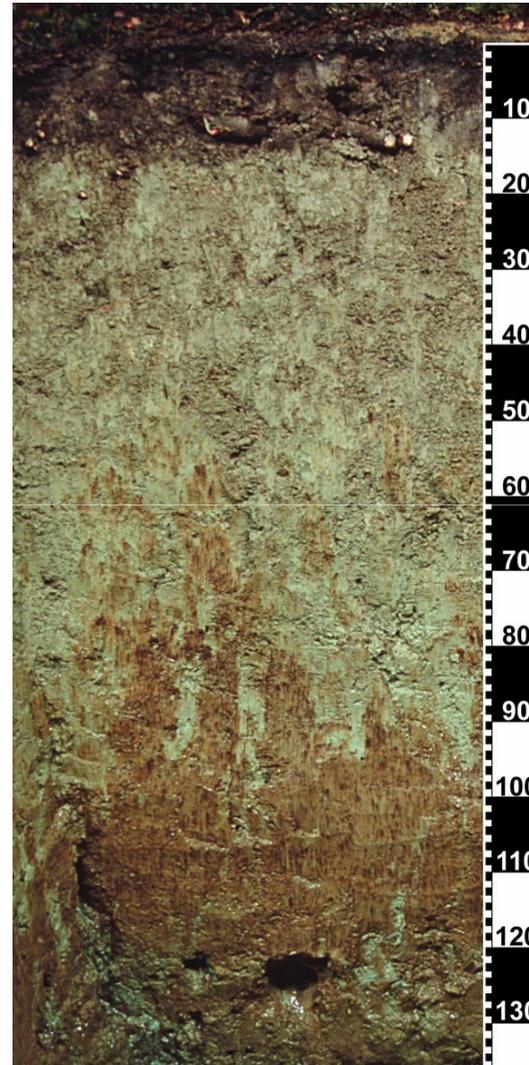
- Bodensaure Fichten/Föhrenwälder, die aus ursprünglich laubholzreichen Wäldern entstanden sind



Düngung, Kalkung – ungeeignete Böden



© 2013 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Leitgeb - Waldböden
ISBN: 978-3-527-32713-3 05.7.4.1.1



© 2013 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Leitgeb - Waldböden
ISBN: 978-3-527-32713-3 11.8.4.1.1

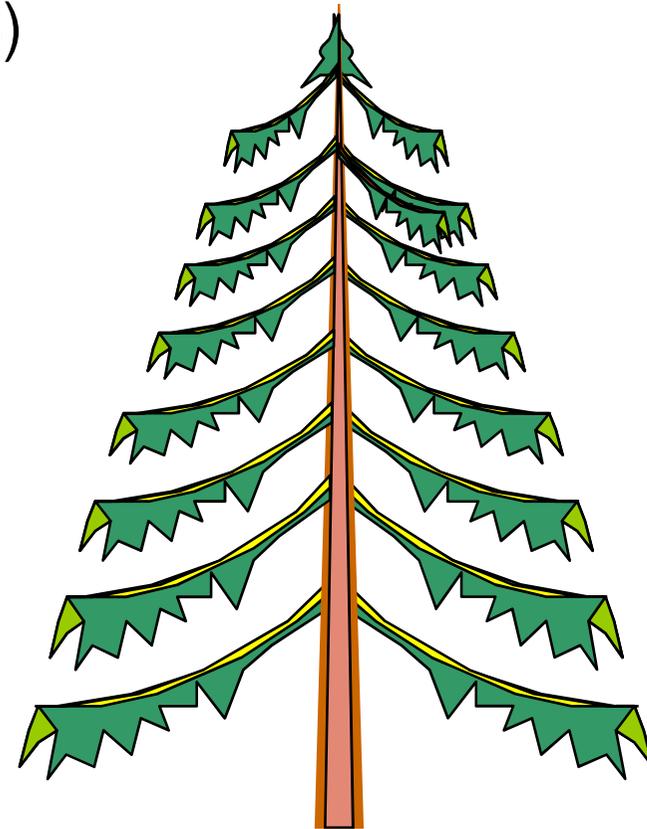


© 2013 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Leitgeb - Waldböden
ISBN: 978-3-527-32713-3 04.4.1.1.4

Nährstoffe in Wäldern: Biomassen- verteilung

- Oberirdische Gesamtbiomasse [$t_{\text{otro}} \cdot \text{ha}^{-1}$],
Baumschicht (Fichte, dGz ~ 8)

Holz	176.6 (71.8 %)
Rinde	16.1 (6.5 %)
Äste	21.3 (8.7 %)
Zweige	17.3 (7.0 %)
Nadeln	15.0 (6.1 %)



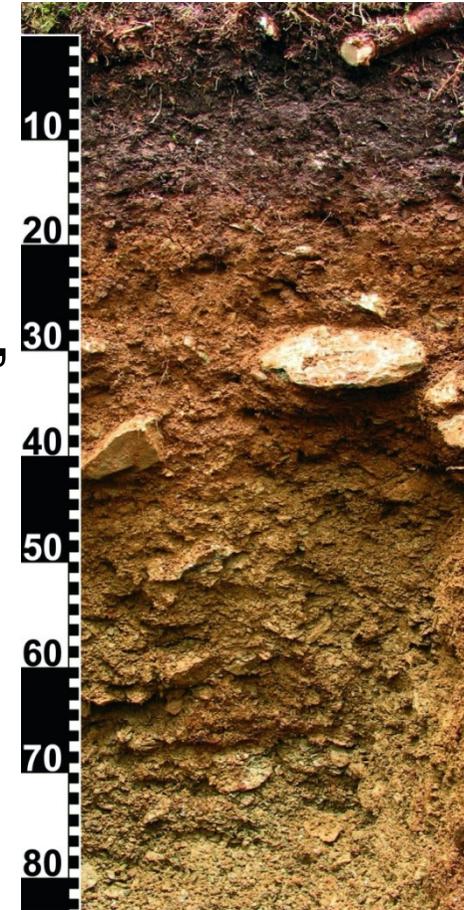
Nährstoffe in Wäldern: Nährstoffverteilung in der Biomasse

	N	P	K	Ca	Mg
Holz	162.1	9.3	59.7	196.0	35.7
Rinde	69.1	5.1	26.0	256.4	17.8
Äste	59.8	4.1	19.1	182.0	13.6
Zwg.	105.5	9.1	36.5	123.6	18.4
Nad.	176.0	12.4	37.7	96.9	33.8
Σ	572.5	40.0	179.0	854.9	118.9

Elementvorräte [kg.ha⁻¹, otro]

Standorte und Vollbaumnutzung

- Wo darf/soll man **NICHT** ?
 - **Boden:** gewisse Bodentypen (Semipodsol, Ranker,...), Gründigkeit, Bodenart, nährstoffarmes Grundgestein
 - **Relief:** Kuppen, Rücken
 - **Andere:** Klima (kühl, niederschlagsarm), historische Waldnutzungen



© 2013 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Leitgeb - Waldböden
ISBN: 978-3-527-32713-3 07.1.4.1.1

Einsatz von Holzasche im Wald – ungeeignete Böden bzw. Standorte

- Seichtgründige Böden, skelettreiche Böden
- Eutrophe, basenreiche Böden
- Grund- und Stauwasserbeeinflusste Böden
- Ungünstige Lage im Gelände
 - Steile Hangneigung
 - Exponierte Kuppen und Rücken
 - Südexposition
- Stark aufgelichtete Bestände
=>Mineralisation

Einsatz von Holzasche im Wald – Nährstoffkompensation bei Biomassennutzung?

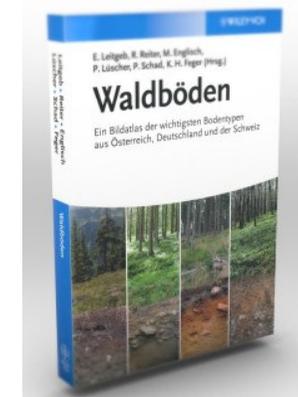
- Holzasche kann die standörtlichen, ökologischen Begrenzungen bei der Biomassennutzung **NICHT** aufheben !
- Holzascheneinsatz kann den natürlichen Nährstoffkreislauf **NICHT** ersetzen – vor allem auf **nährstoffarmen** Böden!
 - Mineralisation durch Bodenleben und Nährstoffspeicherung entscheidend !
 - Langsame Verfügbarkeit wichtig !

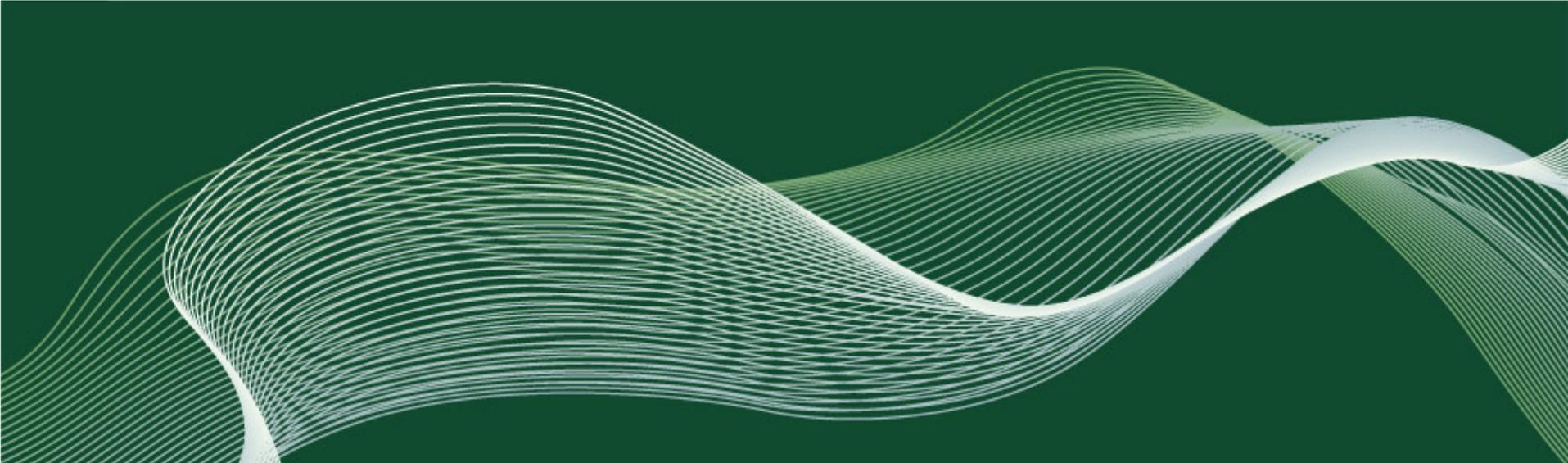
Rekultivierung von Material- Entnahmestellen im Wald

- **Bodenaushub:** Einbau in ursprünglicher Horizontabfolge und (gleiche Mächtigkeit). Evtl. Erosionsschutz
- **Körnung des Mineralbodens:** Bei sandigen Böden evtl. Beimengung von Waschschlamm beigemischt werden.
- **Stark versauerten/verarmten Böden** (pH <4,5): Beigabe von Düngekalken (Böden müssen aber die Nährstoffe speichern können (Humus, Tonminerale) => nicht auf sandigen Böden.
- **Die Planung des Folgebestandes:** Orientierung an der natürlichen Waldgesellschaft.
=> günstige Verhältnisse: Wirtschaftsbaumarten
=> ungünstige Verhältnisse: Pionierbaumarten (Kiefer, Birke, Grauerle)

Vertiefende Literatur

- **Broschüren des Fachbeirates** für Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit (BMLFUW), kostenfreies herunterladen: Institut für Waldökologie und Boden, „Infomaterial & Publikationen“ <http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=756>
 - Wald(boden)sanierung
 - Richtlinie Pflanzenasche
 - Richtlinie Rekultivierung
- **BFW Praxisinfo** zum Jahr des Bodens: <http://www.bfw.ac.at/webshop/index.php>
- **Waldböden Bildatlas**: Verlag Wiley VCH





**Vielen Dank für Ihr
Interesse und Ihre
Aufmerksamkeit**