

# Bodenschutz-Ausbildung in der Schweiz

Zielgruppenorientiertes Ausbildungskonzept für die Umsetzung des physikalischen Bodenschutzes

Peter Lüscher, Stéphane Sciacca und Fritz Frutig

**Seit 2003 setzen die Verantwortlichen in der Schweiz mit ihrem Ausbildungskonzept zum Thema Bodenschutz auf den fünfstufigen Modellansatz DPSIR. Das Konzept verfolgt das Ziel, langfristig wirksame Bodenschutzmaßnahmen mittels zielgruppenorientierter Kurse im Rahmen der Aus- und Weiterbildung zu erreichen. Die zunehmend zu beobachtende Sensibilisierung bei den Akteuren und Teilnehmern sowie die steigende Nachfrage nach Bodenschutz-Kursen geben berechtigten Anlass zur Hoffnung, dass dieses Ausbildungskonzept den erhofften langfristigen Erfolg bringen wird.**

Der europäische Modellansatz für die Umsetzung einer nachhaltigen Bodennutzung besteht aus fünf Stufen (GIWA 2001). Zunächst werden die treibenden Kräfte (*D, driving forces*) bestimmt, die ihrerseits wieder Belastungen (*P, pressures*) auslösen, die zu einem bestimmten Zustand (*S, state*) führen. Aus diesem Zustand ergeben sich direkte oder indirekte Wirkungen (*I, impact*). Diese rufen Gegenmaßnahmen im Sinne einer Reaktion (*R, responses*) hervor. Mit diesem Modellansatz (DPSIR) ist es möglich, Bodenschutzprobleme zu erfassen, deren zeitliche Veränderung zu überwachen sowie die dahinter stehenden Kräfte, Einflüsse und Aktionen zu kontrollieren und zu steuern. Er zeichnet einen Weg für eine direkte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Politik auf. Ebenfalls lässt sich eine thematische Strategie für den Wissenstransfer daraus ableiten. Daher verfolgt die Schweiz das Ziel, langfristig wirkende Maßnahmen primär über eine gezielte Schulung in der Aus- und Weiterbildung mittels Kursen zu erreichen.

Eine Begleitgruppe aus Vertretern der Forstdienste bzw. -behörden, den kantonalen Bodenschutzfachstellen, dem Forstunternehmerverband, den Bildungszentren Wald, dem Lehrgang Forstwissenschaften an der Fachhochschule in Zollikofen sowie den Zertifizierungsverantwortlichen unterstützt das Kurswesen. Sie soll mithelfen, dass die Bodenschutzanliegen auf allen Stufen akzeptiert und rasch in die Praxis umgesetzt werden.

## Wer soll ausgebildet werden?

Unsere Zielgruppen für die Kurse erfassen alle relevanten Akteure: Waldeigentümer einschließlich bäuerlicher Waldbesitzer, Betriebsleiter, Unternehmer, Maschinenführer, Forstdienst bzw. -behörden, Umweltverbände, Bodenschutzfachstellen, Zertifizierungsverantwortliche, Politiker, interessierte Öffentlichkeit.

Jedes Jahr steht eine andere Zielgruppe im Fokus unserer Ausbildungsbemühungen. 2006 war es das Personal der kantonalen Bodenschutzfachstellen, 2007 Ausbildungsverantwortliche und 2008 die Berufsschullehrer für die Forstwartausbildung der Kantone.



Abbildung 1: Den Teilnehmern werden vor Ort und praxisnah verschiedene Messinstrumente erklärt.

Auf die einzelnen Zielgruppen zugeschnittene »Rollenspiele« motivieren die Kursteilnehmer, sich aktiv am Kursablauf zu beteiligen. Auf diese Weise wächst das gegenseitige Verständnis für mögliche Problemsituationen. Ein Rahmen entsteht, in dem Konfliktpotential beispielhaft abgebaut werden kann.

## Welche Inhalte werden vermittelt?

Bodenkundliche, technische und ökonomische Grundlagen werden problemorientiert, integral und stufengerecht anhand konkreter Objekte im Gelände vermittelt.

### Grundlagen zum Waldboden

- Was sind die natürlichen Bodeneigenschaften?
- Welche Bodeneigenschaften können durch Vorsorgemaßnahmen in relevantem Maße beeinflusst werden?
- Wie wirken sich Verdichtungen auf die entscheidenden Bodenfunktionen aus?

## Praxisrelevante Maßnahmen

- Welche Maßnahmen vergrößern oder vermindern bei der Holzernte das Verdichtungsrisiko des Bodens?
- Wie stark ist der Einfluss dieser Maßnahmen kurzfristig und langfristig?
- Was ist bei Planung, Ausführung und Qualitätssicherung der Holzernte zu berücksichtigen?

## Wissenstransfer und methodische bzw. didaktische Hinweise

- Was müssen potentielle Anbieter von Bodenschutzkursen grundsätzlich wissen?

Eine Synthese der Ausbildung wird stets mit ganz konkreten Anregungen für die Umsetzung bei den einzelnen Zielgruppen aufgebaut, um die verschiedensten Gruppierungen zum Diskutieren anzuregen und alle Aspekte zu beleuchten.

## Wie werden die nötigen Grundlagen vermittelt?

In der Regel wird ein eintägiger Kurs in zwei thematische Schwerpunkte zu je vier Stunden aufgeteilt, beispielsweise:

### Bodenkenntnisse

- Humusformen (Oberboden), Boden als Lebensraum
- Wurzelraum (Unterboden)
- Poren als Wasserspeicher und Sickerraum
- Bodendurchlüftungssituation (Vernässungsmerkmale)
- Messinstrumente, beispielsweise zur Erfassung der aktuellen Bodenfeuchte (Wassergehalt, Saugspannung; Eindringwiderstand mit PANDA-Sonde)
- Ansprache der Spurtypen als praktische Gruppenarbeit einschließlich Vermittlung erhobener Datengrundlagen
- Standortliche Heterogenität

## Forsttechnik und Feinerschließung

- Bodenschutz als Optimierungsaufgabe
- Maschinentypen, Gewichte, Kräfte
- Maßnahmen bei der Planung der Maschinenteknik und beim Maschineneinsatz (Schnittstelle Boden - Maschine)
- Überlegungen zur Qualitätssicherung
- Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit einzelner Maßnahmen

Die ausgehändigten Kursunterlagen werden laufend aktualisiert. Ausbildungsunterlagen zu den Themen »Bodenverdichtung durch Maschineneinsatz« und »Bodenschonender Einsatz von Forstmaschinen« liegen auch in französischer Sprache vor. Anschauungsmaterial und Modelle vermittelt die Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Sie unterstützt die Kursveranstalter auch bei der Auswahl anschaulicher Kursobjekte in den einzelnen Regionen. Dazu gehört auch die Erhebung einfacher Grundlagendaten zu Standort bzw. Boden.

## Was wurde bisher erreicht?

Bei allen Akteuren lässt sich eine große Sensibilisierung zum Thema feststellen. Die angebotenen Kurse werden gut besucht, die Nachfrage steigt. Die Abschlussdiskussionen der Ausbildungsveranstaltungen zeigen deutlich, dass die Teilnehmer gewillt sind, den »Boden« möglichst unverseht an die kommende Generation weiterzugeben. Die Rückmeldungen sind erfreulich positiv und konstruktiv. Die Aus- und Weiterbildung wird höher gewichtet und nimmt mehr Zeit in Anspruch.

Mit den Folgeaufnahmen des Landesforstinventars wird sich auf dem Stichprobenraster zeigen, ob die eingeleiteten Maßnahmen den erhofften Erfolg bringen. Verpflichtende Maßnahmen, vor allem im Bereich der Ausbildung, auf der Vollzugsebene der einzelnen Kantone sind für die Jahre 2010 bis 2012 vorgesehen. Dokumentationen zum Thema in Form von Faltblättern für einzelne Interessensgruppen, von Merkblättern und einem Handbuch sollen künftige Umsetzungsaktivitäten fördern und unterstützen.

## Literatur

GIWA – Global International Waters Assessment (2001): *European Environment Agency (EEA)*. Kopenhagen

Kaufmann, G.; Lüscher, P. (2007): *Mechanische Belastung von Waldböden. Rückblick auf eine Tagung*. Wald und Holz 2, S. 32–33

Lüscher, P.; Kaufmann, G. (2008): *Ursachen und Schadensminimierung. Kursrückblick*. Wald und Holz 1, S. 44–45

Dr. Peter Lüscher ist Senior Consultant in der Forschungseinheit »Boden-Wissenschaften« der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf. [peter.luescher@wsl.ch](mailto:peter.luescher@wsl.ch)  
Stéphane Sciacca ist Mitarbeiter im Projekt »Mechanische Belastung von Waldböden« der Forschungseinheit »Boden-Wissenschaften der WSL«. [stephane.sciacca@wsl.ch](mailto:stephane.sciacca@wsl.ch)  
Fritz Frutig ist Mitarbeiter im Projekt »Mechanische Belastung von Waldböden« der Forschungseinheit »Forstliche Produktionssysteme der WSL«. [friedrich.frutig@wsl.ch](mailto:friedrich.frutig@wsl.ch)



Foto: M. Walser

Abbildung 2: Instruktionsmaterial zu den Themen Wasserspeicherung, Sickersversuch, Humusformen und Boden