

# **Anlage und nachhaltige Bewirtschaftung von Almweiden nach Wald-Weide-Trennung**

W. GRAISS, B. KRAUTZER und E.M. PÖTSCH

## ***Abstract***

In dieser Arbeit wurden, anhand zweier Versuchsstandorte auf silikatischen und kalkhaltigen Böden, die Auswirkungen unterschiedlicher Rekultivierungsmaßnahmen nach einer Wald- Weidetrennung auf vegetationskundliche und pflanzenbauliche Kennwerte untersucht und diskutiert. Im Rahmen statistisch exakter Versuchsanlagen wurden sowohl Aspekte zur Düngung und Fragen zur Auswahl geeigneter Saatgutmischungen als auch unterschiedlicher Methoden der Saatbeetbereitung und -behandlung geprüft.

Durch die Einsaat von Mischungen konnte im Jahr nach der Ansaat eine zufriedenstellende Vegetationsdeckung von 70 % auf beiden Standorten erreicht werden. Je pedologisch und klimatisch extremer der Standort, umso besser bewähren sich die standortgerechten Mischungen im Vergleich zu Handelsmischungen hinsichtlich Ausdauer, Reproduktionsfähigkeit und Deckung.

Zwischen den standortgerechten Mischungen und der Mischung nach Saatgutgesetz gab es keine Unterschiede in den Biomasse- und Energieerträgen, die Qualitätsmischung der ÖAG zeigte auf beiden Standorten höhere Erträge als die anderen Mischungen.

Die Verwendung von standortgerechten Mischungen führte zu einem höheren ökologischen Wert der Wiederbegrünungsmaßnahme. Eine Startdüngung mit organischen Langzeitdüngern ermöglicht einen raschen Narbenschluss und damit eine hohe ökologische Funktionsfähigkeit.

Mit guter Saatbeetbereitung, Verwendung von hochwertigen Mischungen und angepasster Düngung können auf abgestockten Flächen nachhaltig nutzbare Weideflächen geschaffen werden, die nicht nur produktionsrelevanten Erfordernissen genügen, sondern auch ökologisch wertvoll sind.

## ***Einleitung***

Unter Rekultivierung versteht man im Allgemeinen die Herstellung von Vegetation auf abgestockten meist offenen Flächen, die bei dieser Arbeit durch Wald- Weidetrennungsverfahren zustande kommen. Bei der Umsetzung von Wald- Weidetrennungsverfahren treten immer wieder Probleme auf, die meist auf vermeidbare Fehler zurückzuführen sind. Einige Ansätze zur Fehlervermeidung werden in dieser Arbeit aufgezeigt und diskutiert.

Ziel dieser Arbeit ist es, wertvolles Weideland auf zuvor vorhandenen Waldweideflächen mit hohem Bestockungsgrad zu entwickeln bzw. unter Berücksichtigung klimatischer und bodenkundlicher Bedingungen ausdauernde Vegetation zu etablieren.

Die zentralen Versuchsfragen behandeln die Unterschiede in der Begrünung von Silikat- und Kalkstandorten, unterschiedliche Futterquantität und -qualität der unterschiedlichen Saatgutmischungen und die Ausdauer dieser Saatgutmischungen.

## ***Material und Methodik***

Im Zusammenhang mit zwei bereits durchgeführten Trennungsverfahren wurden im Forschungsprojekt „BAL 24 02/98 - Anlage und nachhaltige Bewirtschaftung von Almweiden nach Wald- Weidetrennung“ der BAL Gumpenstein Exaktversuche auf den Standorten Eschwald mit silikatischen Boden und Scharberg mit kalkhaltigen Boden angelegt.

Die Versuche am Standort Scharberg befinden sich in der Nähe von Palfau in der Region des Wildalpen/Salztales auf 1.100 m und weisen eine Neigung von durchschnittlich 10 ° und eine Nordexposition auf. Die Versuche am Standort Eschwald befinden sich südöstlich von Langenwang in der Nähe des Pretuls in der Region Oberes Mürtal und weisen eine Neigung von durchschnittlich 6 ° und eine Exposition von West Süd-West auf.

**Tabelle 1: Versuchsstandorte, durchschnittliche Lufttemperatur (LT) während der Vegetationsperiode (Juni bis August, Mittel von 3 Jahren) und Bodenkennwerte (GRAISS 2004)**

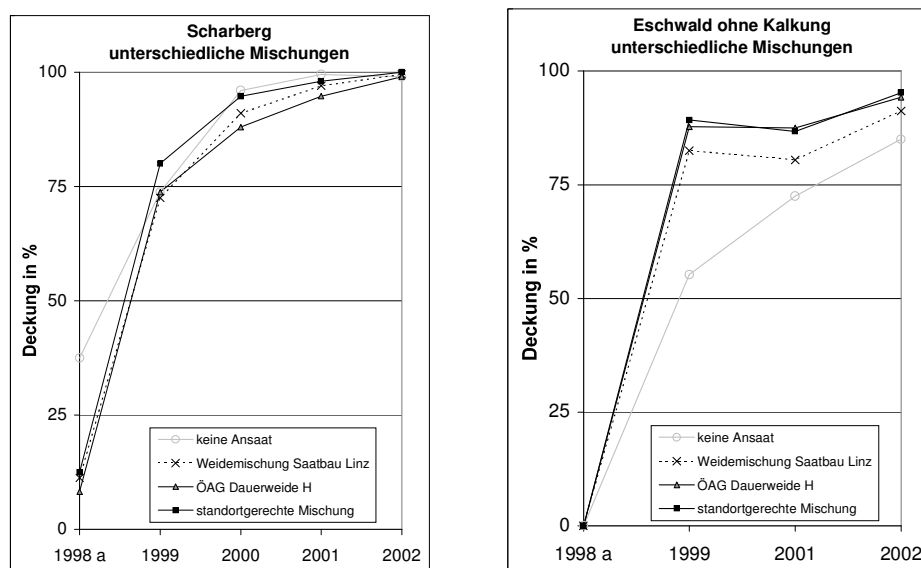
	Bundesland	Meereshöhe Exposition	Luftt. °C	Bodenkennwerte				
				pH <sub>CaCl2</sub>	Humus g/kg	N <sub>tot</sub> g/kg	P (CAL) mg/kg	K (CAL) mg/kg
Scharberg	Steiermark	1.100 N	14,7	6,5	240	8,7	63	253
Eschwald	Steiermark	1.415 WSW	12,5	3,9	220	8,1	86	150

Die unterschiedlichen Versuchsvarianten wurden auf Parzellen von 8,5 m<sup>2</sup> mit jeweils 4 Wiederholungen angesät und über 4 Jahre beobachtet. Die Versuchsflächen wurden jedes Jahr mit Biotonnenkompost gedüngt, wodurch sich die Nährstoffverfügbarkeit verbesserte. Für die Mischungsversuche wurden zwei Handelsmischungen (Weidemischung der Saatbau Linz, ÖAG Dauerweide H), eine standortgerechte Mischung (den Standortsverhältnissen angepasst) und eine Variante „keine Ansaat“ verwendet (KRAUTZER et al. 2000). Die Zusammensetzung der Mischungen sind in der Veröffentlichung definiert (GRAISS 2004). Die Entwicklung der Deckung wurde über die projektive Deckung bestimmt, der Energieertrag durch das Produkt aus Ertragsquantität und Energiegehaltes des Futters.

### Ergebnisse

Der Mischungsversuch am Standort Scharberg zeigt keine wesentlichen Unterschiede beim Verlauf der Vegetationsdeckung in % (Abbildung 1), dies ist auf die Anlage des Versuches zurückzuführen - 1998 a. Es wurde zwar so weit wie möglich versucht, denselben Bodenaufbau zu erreichen, aber die Unterschiede waren so groß, dass sich diese über die Versuche legten und die Wirkung der Mischungen keine Unterschiede ergaben. Vorhandene Vegetationsteile, die zum Zeitpunkt der Anlage bei der Variante ohne Ansaat bei 40 % lagen und das Samenpotenzial im Boden führten durch die Düngung auch bei der Variante „keine Ansaat“ zu relativ hohen Deckungen.

Die Entwicklung der Vegetationsdeckung in % der unterschiedlichen Mischungen am Standort Eschwald ohne Kalkung zeigen dagegen klare Unterschiede (Abbildung 1). Bei der Variante „keine Ansaat“ wurden über die Jahre die niedrigsten Werte festgestellt, beginnend im Jahr 1999 mit ca. 55 % bis zum Jahr 2002 mit knapp 85 %. Die Weidemischung der Saatbau Linz zeigte die zweitniedrigsten Werte, im Jahr 1999 mit ca. 80 % bis zum Jahr 2002 mit knapp 90 %. Die fehlende Kalkzufuhr wies einen deutlichen Einfluss auf die Entwicklung der Vegetationsdeckung auf. Die höchsten Werte zeigen die Varianten ÖAG Dauerweide H und standortgerechte Mischung mit ca. 90 % im Jahr 1999 bis 95 % im Jahr 2002.

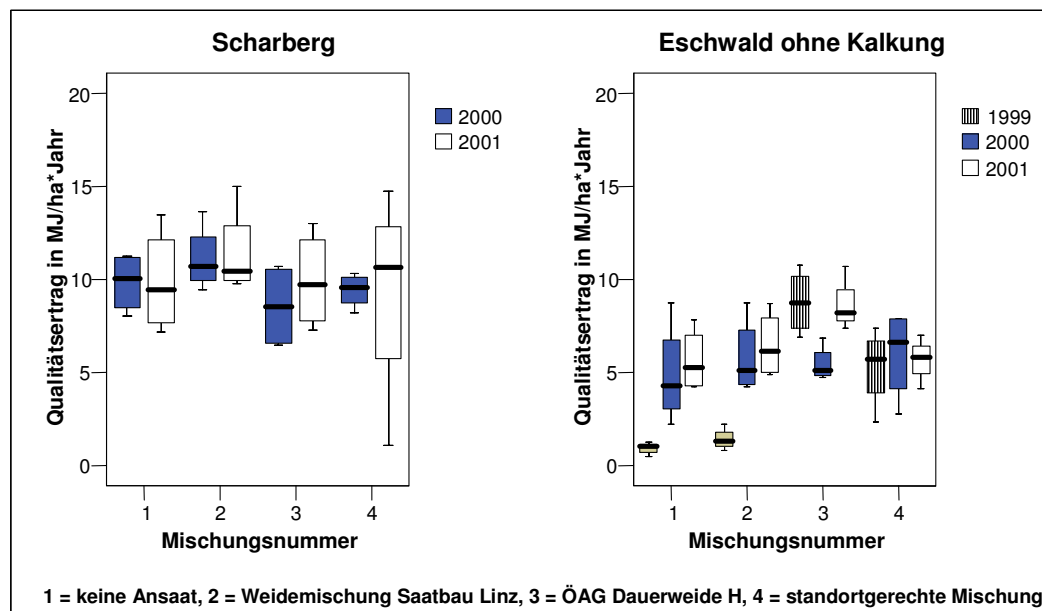


**Abbildung 1: Entwicklung der durchschnittlichen Deckung mit Vegetation in % 1998 a = bei Anlage und 1998 b = 6 Wochen nach Anlage, Jahr 1999 bis 2002**

Der Qualitätsertrag beim Mischungsversuch am Standort Scharberg (*Abbildung 2*) zeigt, dass sich die Mischungsvarianten im Jahr 2000 nicht signifikant voneinander unterscheiden. Im Jahr 2001 sind die Unterschiede zwischen den Varianten noch geringer ( $\bar{x}$  ca. 11 GJ NEL/ha und Jahr). Wie auch bei den Biomasseerträgen sind die Unterschiede zwischen den Mischungen durch vorhandene Vegetationsteile und Samen im Boden überlagert und die Versuchsfrage, ob verschiedene Mischungen bzw. keine Ansaat unterschiedliche Energieerträge liefern, kann mit diesen Untersuchungen nicht eindeutig beantwortet werden.

Die Betrachtung des Energieertrages am Standort Eschwald (*Abbildung 2*) zeigt eine Zunahme über die Jahre bei den Varianten keine Ansaat und Weidemischung der Saatbau Linz, die im Jahr 1999 signifikant niedrigere Energieerträge lieferten. Die ÖAG Dauerweide H zeigt schon im ersten Jahr nach der Begrünung einen für diese Standortsverhältnisse beachtlichen Ertrag.

Die Varianten ÖAG Dauerweide H und standortgerechte Mischung blieben über die Jahre etwa im selben Bereich (zwischen 5 und 9 GJ/ha und Jahr). Im Jahr 2001 zeigt wiederum die ÖAG Dauerweide H den höchsten Energieertrag. Die Variante keine Ansaat erreicht in den Jahren 2000 und 2001 im Vergleich zu den eingesäten Mischungen relativ hohe Werte durch die kontinuierliche Düngung mit Biotonnenkompost, die Unterschiede zwischen den Jahren sind gering.



**Abbildung 2: Qualitätsertrag in GJ NEL/ha\*Jahr, unterschiedliche Mischungen auf beiden Versuchsstandorten, 1999 bis 2001**

### **Diskussion**

Die ungedüngten Versuchspartellen am Standort Scharberg und die Varianten keine Ansaat am Eschwald erreichten bis in das Jahr 1999 keine zufriedenstellende Narbendichte von 70 %, die zur Verhinderung von Erosion notwendig ist (KRAUTZER et al. 2002, TASSER et al. 2003). Die Vegetationsdeckung am Standort Scharberg ist durchschnittlich höher als am Eschwald, die geringsten Werte zeigen die Varianten ohne Kalkung am Standort Eschwald.

Bei der Betrachtung des schnellsten Begrünungserfolges zeigen sich keine Vorteile bei der Verwendung von Handelsmischungen, die standortgerechten Mischungen sind wohl bei der Anfangsentwicklung etwas langsamer, aber erreichen die 70 % Deckung zur selben Zeit wie die Handelsmischungen.

Die Begrünungsmaßnahmen am Kalkstandort Scharberg zeigen Werte, die mit den Durchschnittswerten des Energieertrages von Almweiden vergleichbar sind (PÖTSCH et al. 1998). Der pedologisch extremere Standort Eschwald liegt auf niedrigerem Niveau.

Die Variante keine Ansaat liegt bei der Betrachtung des Energieertrages am Standort Eschwald um ein Drittel bis zur Hälfte unter den Werten des Standortes Scharberg. Die standortgerechte Mischung weist auf beiden Standorten mit den Handelsmischungen vergleichbare Energieerträge auf, die für raue Lagen und hohen Ertrag konzipierte ÖAG Dauerweide H kann am Standort Eschwald bessere Erträge erzielen. Zwischen der Weidemischung der Saatbau Linz und der standortgerechten Mischung gibt es keine Unterschiede in den Energieerträgen.

### ***Schlussfolgerungen***

Der Unterschied bei der Begrünung des Silikat- bzw. Kalkstandortes liegt darin, dass der Kalkstandort höhere Deckungen als der Silikatstandort mit vergleichbaren Mischungen aufweist. Die Handelsmischungen sind für extreme Standorte nicht geeignet, d.h. je extremer der Standort ist, umso positiver ist der Effekt der standortgerechten Mischung.

Bei der Berücksichtigung der Futterquantität und -Qualität der unterschiedlichen Saatgutmischungen gibt es zwischen den Mischungen keine relevanten Unterschiede. Die Variante keine Ansaat und jährliche Düngergaben führt auf dem Standort zur Entwicklung vergleichbarer Biomasse, aber geringerer Futterqualität.

Unter extensiver Bewirtschaftung wird die Verwendung von standortgerechten Mischungen empfohlen.

### ***Literatur***

GRAISS, W. 2004: Rekultivierung nach Wald- Weidetrennung unter Berücksichtigung produktionstechnischer, vegetationsökologischer und landschaftsplanerischer Aspekte, Veröffentlichung, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, 104 p.

KRAUTZER, B., WITTMANN, H. und FLORINETH, F. 2000: Richtlinie für standortgerechte Begrünungen - Ein Regelwerk im Interesse der Natur, Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG), c/o BAL Gumpenstein, A-8952 Irdning, 29 p.

KRAUTZER B., PARENTE G., SPATZ G., PARTL C., PERATHONER G., VENERUS S., GRAISS, W., BOHNER A., LAMESSO M., WILD A. and MEYER J. 2002: Seed propagation of indigenous species and their use for restoration of eroded areas in the Alps, ALPEROS Final Report, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, 78 p.

PÖTSCH, E.M., BERGLER, F. und BUCHGRABER, K. 1998: Ertrag und Futterqualität von Alm- und Waldweiden als Grundlage für die Durchführung von Wald- Weide- Trennverfahren - Bewertungsmodelle, 4. Alpenländisches Expertenforum, BAL Gumpenstein, 95-109

TASSER, E., MADER, M. und TAPPEINER, U. 2003: Effects of land use in alpine grasslands on the probability of landslides, Basic and Applied Ecology 4, 3, 2003, 271-280

### ***Autoren***

Dr. Wilhelm GRAISS, Dr. Bernhard KRAUTZER und Univ.Do. Dr. Erich M. PÖTSCH, Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Raumberg 38, A-8952 IRDNING, e-mail: wilhelm.graiss@raumberg-gumpenstein.at