

Informationsblatt des Forschungsbereiches Landschaftsökologie



CH-8903 Birmensdorf

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage
Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio
Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research

33

März 1997

Probleme bei Bewertung und Pflege von Waldrändern

Bei der Pflege von Waldrändern sind pragmatische Gesichtspunkte oft entscheidender als ökologische. Förster wählen Waldränder nach Bestandes-sicherheit oder Eigentumsverhältnissen aus und gehen bei der Pflege nicht schematisch vor. Exposition und Artenvielfalt berücksichtigen sie etwas weniger. Der folgende Beitrag diskutiert, warum dies sinnvoll ist.

Svenja Tidow, Martin Schütz, Bertil O. Krüsi

Im Zuge des vom Fonds Landschaft Schweiz (FLS) finanziell unterstützten Waldrandprojektes der WSL wurden an 23 Waldrändern Pflegeeinsätze durchgeführt. Zusammen mit interessierten Förstern wurden geeignete Waldränder ausgewählt. Bei den Begehungen fiel auf, dass es Missverständnisse zwischen dem Forstdienst und dem beratenden Naturschutz gibt, welche die Waldrandpflege erschweren. Die vier häufigsten betreffen das Aussehen des «Ideal-Waldrandes», seine Ausstattung mit Gehölzarten, die Beurteilung seines ökologischen Wertes und Prioritäten bei der Auswahl zu pflegender Waldränder.

Form des Waldrandes

In den meisten Merkblättern werden die anzustrebenden «sekundären Idealwaldränder» schräg ansteigend dargestellt (AID 1992; Hess, MLFN 1990; KÖGEL et al. 1993; KRÜSI und SCHÜTZ 1994; SBN 1995). Daraus ist der Eindruck entstanden, dass ein guter Waldrand auf jeden Fall kontinuierlich vom Grashalm zur Baumkrone ansteigt. Diese Pultdachform hat für nachhaltige Verwirrung gesorgt, denn diese idealisierte Darstellung wurde oft als Zielvorgabe interpretiert. Vor Ort kann man schnell feststellen, dass dieser «Idealwaldrand» weder existiert noch leicht herzustellen ist. Im Gespräch mit Förstern tauchte immer wieder die

Frage auf, wie sich der naturwissenschaftlich beratende Naturschutz die «Herstellung» solcher Waldränder vorstellt. Der «Idealwaldrand» ist ein abstraktes Konstrukt zur Qualifizierung der real existierenden Waldränder. Er sollte jedoch nicht als konkrete Zielvorstellung benutzt werden. Schöne, strukturreiche Waldränder bestehen in den seltensten Fällen aus den drei klassischen Elementen (Krautsaum, Strauchgürtel, Nichtwirtschaftswaldanteil) in der üblicherweise abgebildeten Reihenfolge, sondern aus grossflächig ineinander verwobenen, bildlich nur schwer darzustellenden Elementen. Auch aus neueren Waldrandbroschüren geht dies oft nicht klar hervor (SBN 1995).

Die Tatsache, dass nicht nur der Naturschutz, sondern auch die forstliche Sichtweise einer gewissen Mode unterworfen ist, sollte dazu anhalten, die Formulierung gewünschter Resultate unter dem Vorbehalt zu verbreiten, dass neuere Erkenntnisse neue Formulierungen fordern werden. Die Empfehlung von ZUNDEL (1969), «dass sie (die Waldränder) mit einer elastischen Strauchzone beginnen müssen, damit aus der Fahrbahn geratene Fahrzeuge möglichst 'sanft aufgefangen' werden», zeigt die gewandelte Sichtweise. Pflegeempfehlungen sollten ferner dem Umstand Rechnung tragen, dass Wald-

ränder sehr dynamisch sind und sich schlecht vereinheitlichen lassen. Bewertungsschlüssel sollten daher auch Sonderfälle, wie z.B. Waldränder mit ein- oder vorgelagertem Strauchgürtel, berücksichtigen.

Tiefe des Waldrandes

Der in den Broschüren aufgeführte idealisierte Waldrand von bis zu 30 m Tiefe ist heute kaum zu realisieren. Auch wird er nahezu immer als in der Ebene liegend dargestellt. Dies widerspricht den topographischen Gegebenheiten in der Schweiz. Ein optimaler Waldrand ist so tief, wie es Standfestigkeit des Bestandes, Besitzverhältnisse und Bewirtschaftungsvorstellungen erlauben, und er schliesst mit Vorteil in seiner Umgebung an ähnliche Lebensräume (z.B. Hecken, andere gepflegte Waldränder) an. Ferner bietet ein 1 km langer Waldrand mit nur stellenweise 10 m Tiefe insgesamt mehr Lebensraum als ein einzelner kurzer, auf 30 m

Lorsqu'ils procèdent à des interventions écologiques dans les lisières, les forestiers devraient d'abord considérer les aspects pratiques plutôt que de chercher à obtenir «la lisière idéale». Il serait préférable d'intervenir surtout là où l'on peut espérer obtenir une nette amélioration sans devoir engager trop de moyens. Avant de traiter une lisière, il serait souhaitable d'apprécier son état écologique afin que l'efficacité de ces mesures puisse être vérifiée lors d'une deuxième appréciation.



Abb. 1: Aufwertungsarbeiten an einem guten Waldrand, der mit den Abbildungen in den Broschüren wenig gemeinsam hat.
Fig. 1: Intervention écologique apportée à une lisière de bonne qualité, qui ne ressemble plus beaucoup aux illustrations des brochures.

Tiefe aufgelichteter «Vorzeigewaldrand».

Beeinflussung der Artengarnitur

Zwar ist es unzweifelhaft anzustreben, dem Lebensraum Waldrand soviel Platz wie möglich zu geben, aber es ist nicht bekannt, bei welcher Tiefe die gewünschte maximale Artenzahl an einem Waldrand erreicht wird. In der Diplomarbeit von MEIER (1996) finden sich Hinweise, dass bei 10 oder 20 m Waldrandtiefe die maximale botanische Vielfalt noch nicht erreicht wird. Bei 30 m Tiefe kommen ca. 150 Arten vor, bei 1-2 m nur etwa 70. Trotzdem ist es problematisch, mit Idealvorstellungen über Tiefe und Artenreichtum eine Entwicklung theoretisch vorwegzunehmen, wenn man das individuelle Potential des betreffenden Waldrandes nicht kennt. Man muss bei der Beeinflussung der Artengarnitur im Auge behalten, dass Waldländer Individuen sind, und dass nicht für alle dasselbe gilt. Waldländer sollen als ökologische Ausgleichsfläche dienen und einer Sukzessionsdynamik Raum geben.

Ein oft genannter Vorschlag zur «Herstellung» eines Idealwaldrandes lautet, man solle nach einem Pflegeeingriff den Waldrand zusätzlich auch noch

bepflanzen, damit so rasch wie möglich eine höhere Arten- und Strukturvielfalt erreicht werde (SPAHL 1981; AID 1992). Auf Pflanzungen wird jedoch zunehmend verzichtet, weil der Waldbau wieder vermehrt möglichst umfassende Naturverjüngung propagiert. Ausserdem haben die hohen Kosten verhindert, Waldländer flächendeckend zu bepflanzen. Dies führte beim Forstdienst verschiedentlich zu Unsicherheiten, weil die Waldrandbroschüren die Anpflanzung zur Schaffung des Idealwaldrandes empfohlen. Heute gehen wir davon aus, dass eine Pflanzung meist nicht nötig ist. Ein Strauchgürtel stellt sich meist von alleine ein (KRÜSI et al. 1996b).

Darüber hinaus ist ein «Einrichten» eines Waldrandes mit Kleinstrukturen (SBN 1995) oft problematisch und sehr aufwendig. Im Mittelland sind diese Anstrengungen aufgrund der Wuchsfreudigkeit der Esche oder der Brombeere oft zum Scheitern verurteilt. Es ist ratsam, zu überlegen, ob man den Wunschwaldrand nach der eigenen Vorstellung der «Natur» aufzwingen will, oder ob man der Dynamik im vertretbaren Rahmen ihren freien Lauf lässt. Diese Dynamik wird je nach Standortbedingungen (Wärme, Was-

ser- und Nährstoffversorgung, etc.) auf verschiedene Weise und mit unterschiedlicher Geschwindigkeit verlaufen.

Nur eine der uns bekannten Waldrandbroschüren geht auf das Auftauchen von Problemarten nach dem ersten Eingriff ein. An einem Ort erwünschte Arten (z.B. Brombeere oder Waldrebe) können woanders dermaßen dominieren, dass der Erfolg des Eingriffs zeitweilig in Frage gestellt wird. Besonders im Mittelland tendieren schnellwüchsige Lichtholzarten (z.B. Esche) dazu, mühsam geförderte Dornsträucher wieder zu unterdrücken (KRÜSI et al. 1996b). An windexponierten Waldländern könnte eine durch die Filterwirkung verursachte Nährstoffakkumulation ebenfalls zu Problemen mit Nährstoffgeignen führen. In Schleswig-Holstein beispielsweise liegt der Stickstoffeintrag durch gasförmige Immissionen gegenwärtig bei etwa 20 kg je ha und Jahr, «wobei die Depositionsrate unter anderem in Abhängigkeit von der Struktur der Vegetationsdecke auch beträchtlich höher liegen kann (an Waldländern und Knicks [Wallhecken, Tidow] sind Steigerungen bis auf das 10-fache vorstellbar.» (DIERSSEN 1988).

Empfehlungen zur Reduzierung der schattenwerfenden Bäume sind nicht immer durchführbar. So ist es aus technischen Gründen in vielen Fällen nicht möglich, den einen Baum zu fällen und den anderen stehenzulassen, wie das dem Idealbild der Broschüren entsprechen würde. Oft ist ausserdem gar kein ausreichend breiter Krautsaum da, der jährlich gemäht oder mit dem der Waldrand buchtig vernetzt werden könnte (SBN 1995) und von wo aus sich der erwünschte Artenaustausch vollziehen könnte. Ferner hat der Förster nur begrenzt Einfluss auf die Bewirtschaftung des angrenzenden Kulturlandes. Die Hälfte der Waldländer in der Schweiz grenzt zum Beispiel an eine Strasse oder einen Weg (KRÜSI et al. 1996a).

Die Bewertung von Waldländern

Ein weiteres Problem ist die Frage, wie Erfolge dokumentiert werden sollten. Nötig wäre ein einfaches und doch verlässliches Instrument, mit dem die Waldländer nachvollziehbar bewertet werden könnten. Diese Bewertungen könnten, sofern sie vergleichbar sind, dem wissenschaftlichen Naturschutz helfen, den Ist-Zustand der Waldländer und den Erfolg von Pflegeeingriffen zu dokumentieren um die Effizienz der durchgeführten Massnahmen zu überprüfen.

Ein intuitiver Bewertungsschlüssel

Die Waldrandbroschüre des Schweizerischen Bundes für Naturschutz (SBN 1995) ist relativ bekannt und enthält einen Bewertungsschlüssel. Er ist einfach handhabbar und stellt hinsichtlich der Einarbeitungszeit geringe Ansprüche an den Benutzer. Dies ist einerseits angenehm und fördert die Bereitschaft, den Waldrand einmal zu bewerten, andererseits sind von verschiedenen Leuten gemachte Bewertungen nicht miteinander vergleichbar. Die Benutzerfreundlichkeit ist damit erkauft, dass die erhobenen Daten für eine langfristige oder grossflächige Untersuchung nur bedingt brauchbar sind. Der Bewertungsschlüssel erfasst getrennt das «ökologische Potential» wie auch die «ökologische Vielfalt» und das «Aufwertungspotential». Im Folgenden werden diejenigen Aspekte des Schlüssels genannt, die dazu führen, dass die Ergebnisse oft nicht reproduzierbar sind.

Definitionen:

Die zu untersuchende Länge des Waldlandes bedarf genauso der Definition

wie die Abgrenzung der Elemente «Strauchgürtel» und «Krautsaum». Es müsste weiterhin spezifiziert werden, ob der gesamte Waldrand oder nur ein einzelner Punkt am Waldrand untersucht wird, und welcher dies sein soll. Dem Anwender überlassen wird auch die Entscheidung, wie gross eine Bucht ist. Ist sie 1 m oder 10 m tief oder breit? Ein Waldrand sieht oft an drei verschiedenen Stellen völlig unterschiedlich aus. Daher kann er von einer Stelle aus gesehen durchaus buchtiger wirken als von einer anderen. Die Baum- und Strauchartenzahl sollte sich konkret auf eine bestimmte Waldrandlänge beziehen. Wie werden die Straucharten (im Unterschied zu den Baumarten) definiert? Anhang 1 weist Gehölzen Höhenklassen zu. Zusätzlich sollten aber Bäume und Sträucher unterschieden werden.

Punktvergabe:

Um die Punktvergabe eindeutig zu gestalten, müssten die oben genannten Elemente definiert werden. Eine Erläuterung, warum einige Kriterien auf ein grösseres ökologisches Potential hinweisen sollen als andere, wäre hilfreich. Eine Gesellschaft «mittlerer» Standorte muss definiert werden, ebenso muss erklärt werden, warum sie weniger «ökologisches Potential» hat als eine Gesellschaft «trockener» Standorte. Es müsste erläutert werden, warum die Höhenlage über 1500 m potentiell so wenig interessant ist, dass keine Punkte vergeben werden. Unklar ist auch die Punktvergabe für die Exposition: Für die Nordexposition gibt es keinen Punkt, für eine Südexposition aber 4 Punkte. Neue Untersuchungen zeigen, dass die Exposition mit grosser Wahrscheinlichkeit keinen Einfluss auf die Anzahl der Gefässpflanzenarten hat (MEIER 1996). Auch die Ergebnisse der Untersuchungen unseres Waldrandprojektes stützen dies.

Zusatzpunktvergabe:

Über die Punkte der Naturnähe der Umgebung und der Vernetzung gibt es in der Literatur viele kritische Diskussionen (vgl. z.B. HEYDEMANN 1986). Demnach ist es z. B. problematisch, linienhafte Gehölzelemente durch Gewässer vernetzen zu wollen, da Waldrandbewohner nicht zwangsläufig auch entlang von Wasser wandern.

Die «störenden Einflüsse» sind nicht definiert. Stört schon eine Sitzbank im Waldrand? Möglicherweise fördert sie erst die Akzeptanz des Waldlands durch

den Spaziergänger. Die Gewichtung der Störungen liegt im freien Ermessen des Bewerter. Bei einer Untersuchung einer Vielzahl von Waldländern sollten subjektive Faktoren aber möglichst ausgeschlossen werden.

Reproduzierbare Ergebnisse

An der WSL wurde ein Bewertungsschlüssel im Rahmen von mehreren Diplomarbeiten entwickelt und geprüft (KRÜSI und SCHÜTZ 1994). Dank genauer Definitionen liefert er wiederholbare Ergebnisse und ist robust genug, die persönlichen Unterschiede der Bearbeiter auszugleichen. Man braucht allerdings etwas Zeit, um sich die Begriffe und Definitionen anzueignen und das Vorgehen zu verstehen. Dafür liefert er reproduzierbare Daten für wissenschaftliche Untersuchungen und Erfolgskontrollen. Wir möchten diesen Schlüssel in Forstkreisen bekannter machen. Er kann beim Sekretariat des Bereichs Landschaftsökologie bezogen werden. Aufgrund von neuen Erkenntnissen wird er gegenwärtig ergänzt und verbessert.

Prioritäten bei der Auswahl

Waldrandbroschüren empfehlen oft das Setzen von Prioritäten. Die meist naturschützerisch denkenden Autoren stützen ihre Empfehlungen fast immer auf biologische Annahmen ab (z.B. süd-exponierter Waldrand -> hohe Priorität). Dies impliziert, dass der Erfolg umso grösser ist, je besser der Waldrand von Anfang an eingestuft wird. Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass schlechte Waldländer am dankbarsten auf Pflegeeingriffe reagieren (KRÜSI et al. 1996b). Demgegenüber finden sich in den Empfehlungen, die von forstlicher Seite herausgegeben werden, zwar die meisten dieser Überlegungen wieder (KUSTER 1995a,b), aber oft werden diese zusätzlich mit betriebswirtschaftlichen Überlegungen verbunden (WEEGE 1982). Diese Arbeiten verfügen somit über den Vorteil, dass sie dem ratsuchenden Förster neben der Zusammenfassung theoretischen Wissens auch konkrete Empfehlungen für die praktisch umsetzbare Pflege geben, so z.B. über Windwurfgefährdung, Grenzunsicherheiten, wirtschaftliche Überlegungen des Erst- und der Folgeeingriffe etc. (KUSTER 1995a,b; HEGETSCHWEILER 1991).

Die Merkblätter verfügen zwar oft über den Hinweis, dass der Einsatz auf Langfristigkeit hin geplant werden

muss, versäumen jedoch oft, zu erläutern, wie dies erreicht werden soll: So muss bei der Langfristigkeit gewährleistet sein, dass der Waldrand mindestens so häufig aufgesucht wird, wie der Bestand selber, also ca. alle 10 Jahre. Sind mehrere Eingriffe pro Jahrzehnt realistisch? Ältere Bestände werden schliesslich nur noch in grösseren zeitlichen Abständen aufgesucht; jüngere Bestände könnte man von Anfang an mit einer breiten Strauchzone grossziehen.

Der Pflegeeinsatz: Wie geht man realistischerweise vor?

1. Der Optimalwaldrand ist strukturell nicht festgelegt, jedoch reich an standortgerechten Arten, verfügt über eine möglichst grosse Strukturvielfalt auf möglichst viel Raum. Reihenfolge und Anordnung der Elemente sind weniger wichtig als ihr Vorhandensein. Immer wiederkehrende «Störungen» zwischen Ruhezonnen (z.B. in Form eines Pflegeeingriffs) verleihen ihm eine grosse Dynamik, die je nach Standortverhältnissen unterschiedlich stark ausgeprägt ist.

2. Die Bewertung muss berücksichtigen, dass die Artenzusammensetzung des Optimalwaldrandes sich ebenfalls nach den Standortverhältnissen richtet. Es ist anzunehmen, dass die zu erwartende Artenzahl mit zunehmender Trockenheit grösser ist, da die konkurrenzfähigeren Gehölze nicht so rasch dominieren können. Ferner laufen Sukzessionsprozesse umso langsamer ab, je trockener der Standort ist.

3. Es braucht eine einfache und zuverlässige Methode, mit der aus allen Waldrändern, die sich für einen Pflegeeingriff eignen würden, diejenigen ausgewählt werden können, welche bei einer ökologischen Aufwertung die besten Resultate versprechen.

4. Bei den Prioritäten für die Auswahl sollten die praktischen Erwägungen im Vordergrund stehen. Niemandem ist geholfen, wenn ein ökologisch bevorzugter Waldrand mit grossem Aufwand gepflegt wird und anschliessend der dahinterstehende Bestand durch den Wind geworfen und der Strauchgürtel angepflügt wird.

Die 23 durch das Projekt gepflegten Waldränder wurden von den Förstern ausgewählt. Gespräche ergaben, dass sie ihre Wahl in abnehmender Priorität nach folgenden Kriterien trafen:

- Stimmt die Bestandesstabilität? Ein windwurfgefährdeter Bestand wird nicht bearbeitet.
- Kooperiert der Landwirt? Ist es evtl. möglich, nach aussen zu fällen? Ist die Grenze klar gesichert? Ist evtl. sogar eine extensive Bewirtschaftung des angrenzenden Krautsaums möglich?
- Ist der Ersteingriff kostendeckend? Ist ein Holzerlös zu erwarten?
- Wie und wann ist ein Zweiteingriff z.B. im Zuge der regelmässigen Durchforstung des Bestandes möglich?
- Können Problemarten daran gehindert werden, die Vorherrschaft zu übernehmen, zum Beispiel durch gezielte, punktuelle Beschattung durch Überhälter?
- Ist die Finanzierung gesichert, zum Beispiel durch Mittel für Jungwuchspflege oder Wegunterhalt?
- Ist die Langfristigkeit gewährleistet? In wieviel Jahren wird der Bestand ohnehin zur Pflege wieder aufgesucht? Kann in diesem Fall der nächste Eingriff am Waldrand auch gleich erfolgen? Komme ich wieder, ehe die Sukzession meinen Eingriff unsichtbar gemacht hat?

Sind diese Fragen positiv beantwortet, rücken ökologische Fragen wie z.B. Gehölzartenvielfalt und Exposition in den Vordergrund. Diese Aspekte sind, wie neuere Untersuchungen zeigten (z. B. KRÜSI et al. 1996b), für den Erfolg des Eingriffs tatsächlich nicht so relevant. Leider werden die Eingriffe nur selten schriftlich oder photographisch protokolliert.

Literatur

- AID - Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1992: Waldränder gestalten und pflegen. Merkblatt 212. Bonn 2, 32 S.
- Dierssen, K., 1988: Stickstoffüberflüsse in der Landwirtschaft - ein Problem für den Natur- und Landschaftsschutz. Grüne Mappe des LNV Schleswig-Holstein 1988: 28-29.
- Hegetschweiler, T., 1991: Pflege von Waldrändern. Merkblatt Oberforstamt des Kantons Zürich. Zürich, 8 S.
- Hessisches Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (ed), 1990: Funktionengerechte Waldränder. Merkblatt Hessische Forstliche Versuchsanstalt. Hannoversch-Münden 8, 38 S.

- Heydemann, B., 1986: Grundlagen eines Verbund- und Vernetzungskonzeptes für den Arten- und Biotopschutz. Grüne Mappe des LNV Schleswig-Holstein. 1986: 11-22.
- Kögel, K.; Achtzuger, R.; Blick, T.; Geyer, A.; Reif, A.; Richert, E., 1993: Aufbau reichgegliederter Waldränder - ein E+E-Vorhaben. Natur und Landschaft 68: 386-394.
- Krüsi, B. O.; Schütz, M., 1994: Schlüssel zur ökologischen Bewertung von Waldrändern. Beilage Inf.bl. Forsch. Bereich Landsch: WSL 20.
- Krüsi, B. O.; Schütz, M.; Tidow, S., 1996a: Den Rand ins Zentrum rücken. Die ökologische Situation der Waldränder in der Schweiz. ORNIS 3: 25-30.
- Krüsi, B. O.; Schütz, M.; Tidow, S., 1996b: Wie bringt man Vielfalt in den Waldrand? Inf. bl. Forsch. Bereiches Landsch.ökol. WSL 31: 3-6.
- Kuster, A., 1995a: Anlage und Pflege von stufigen Waldrändern. Wald und Holz 4: 14-19.
- Kuster, A., 1995b: Ein stufiger Waldrand bietet viele Vorteile. Wald und Holz 4: 8-11.
- Meier, D., 1996: Ökologische Bewertung von Waldrändern, Zusammenhang zwischen Punktzahl gemäss ökologischem Bewertungsschlüssel und botanischer Artenzahl. Diplomarbeit ETH Umweltnatwiss. 64 S.
- SBN - Schweizerischer Bund für Naturschutz, 1995: Waldrand - Artenreiches Grenzland. SBN-Merkblatt 14. Basel, 40 S.
- Spahl, H., 1981: Anlage und Pflege von Waldrändern. Merkbl. forstl. Versuchsanstalt BW 21: 16 S.
- Weege, K., 1982: Wie lässt sich die Betriebssicherheit durch Waldränder erhöhen? AFZ 1474: 37 S.
- Zundel, R., 1969: Aufbau und Behandlung von Waldmänteln. AFZ 24: 239-242.

Svenja Tidow arbeitet seit 1995 an der WSL an einem Waldrandprojekt. Dieses hat zum Ziel, einerseits die aktuelle Situation der Waldränder der Schweiz in einem Überblick zu erfassen und andererseits Grundlagen für Pflegevorschläge zu erarbeiten. Im April 1996 wurden zwei Waldränder in Malans durch Freiwillige gepflegt. Außerdem wurden 23 Waldränder durch interessierte Förster im Schweizer Mittelland bearbeitet.