

---

**Kt. St.Gallen**  
**Perimeter:**  
**Waldentwicklungsplan 19,**  
**Region Rorschach**

---

**Forstkreis VI**  
**Forstrevier Rorschach und**  
**Eggersriet / St. Margrethen**

---

# **KONZEPT ZUR AUFWERTUNG VON WALDRÄNDERN**

---

**St. Gallen, 23.01.2006**

**Autor: Maurizio Veneziani,**  
**Dipl. Forsting.**

---

# Inhaltverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2 Waldrand</b>	<b>3</b>
<b>3 Ökologische Bewertung der Waldränder</b>	<b>4</b>
3.1 Vorgehen	
3.2 Schritt 1: Ökologisches festlegen	
3.3 Schritt 2: Hindernisse und störende Einflüsse feststellen	
3.4 Schritt 3: Exposition gewichten	
3.5 Schritt 4: Vernetzungselemente und faunistische Bedeutung feststellen	
3.6 Schritt 5: Spezialfälle beurteilen	
3.7 Arbeitsschritte im Überblick	
3.8 Allgemeine Hinweise	
<b>4 Feldaufnahmen und Herleitung des Handlungsbedarfs</b>	<b>8</b>
<b>5 Ergebnisse</b>	<b>9</b>
<b>6 Umsetzung</b>	<b>9</b>
6.1 Allgemeine Empfehlungen	
6.2 Massnahmenplan	
6.3 Beteiligte	
6.4 Finanzierung	
<b>7 Erfolgskontrolle</b>	<b>11</b>
<b>Literatur</b>	<b>12</b>
<b>ANHANG</b>	<b>13</b>

# 1 Einleitung

Der Waldentwicklungsplan "Region Rorschach" sieht ein Waldrandkonzept vor (Objektblatt Nr. N6) mit dem Ziel, die Vernetzung des Waldes mit dem offenen Land zu verbessern und den Erholungs- und Naturschutzwert (Artenvielfalt) der Waldränder zu erhöhen und die zur Verfügung stehenden Mittel optimal einzusetzen. Der vorliegende Bericht dient als Grundlage für die Bewertung der Waldränder und die Festlegung von Zielen und Prioritäten für die Waldrandpflege.

Nach einer kurzen Beschreibung der Vorteile eines stufigen und strukturreichen Waldrandes wird ein Bewertungsschema beschrieben, wie ökologisch potentielle wertvolle Waldränder ausgeschieden werden können. Im weiteren werden waldbauliche Prinzipien und Grundgedanken zum Pflegeeinsatz aufgezeichnet.

Bei der Festlegung des Bewertungsschemas wurde darauf geachtet, dass der Grossteil des Ausscheidungsprozesses im Büro geschieht, um teure Kartierungsarbeiten zu vermeiden. Das ist dank der schon vorhandenen Grundlagen (pflanzensoziologische Waldstandortskartierung, Lebensräume von besonderer Bedeutung, Wildkorridore usw.) möglich. Dieses Bewertungsschema erhebt keinen Anspruch auf wissenschaftliche Genauigkeit. Es handelt sich dabei eher um eine praktische und einfache Entscheidungshilfe für den Revierförster und für all diejenigen, die bei der Ausscheidungsarbeit miteinbezogen werden.

Um die Qualität der Arbeit zu erhöhen, soll aber ein Informationsaustausch mit anderen Fachleuten (Wildhüter, Amphibien-, Reptilien- und Fledermausspezialisten, Ornithologen usw.), die über gute Biologie- und Ortskenntnissen verfügen, stattfinden.

## 2 Waldrand

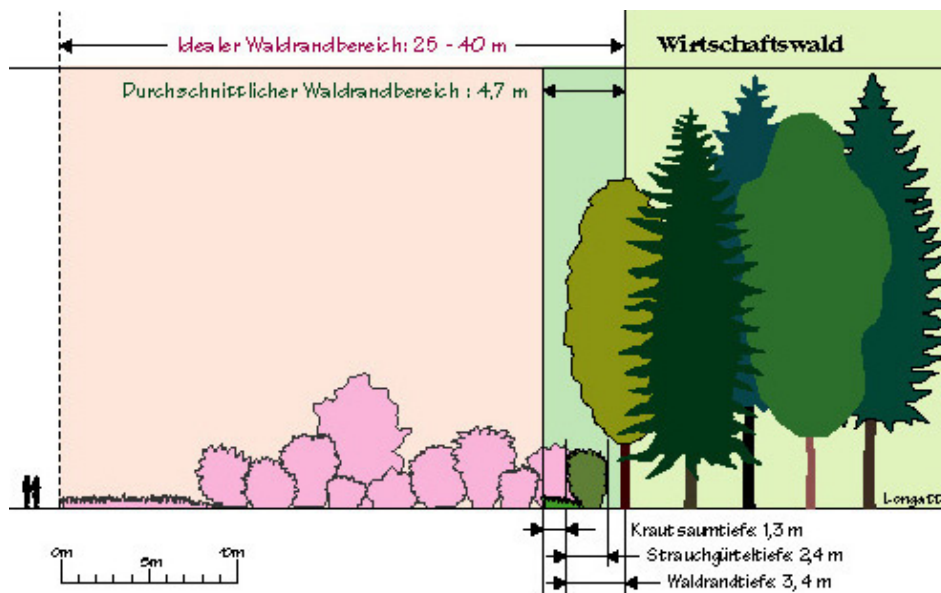
Der Waldrand bildet den Übergang zwischen Wald und Freiland. Ein idealer naturnaher Waldrand weist eine Stufigkeit auf, die von einem Krautsaum, einem Strauchgürtel und einem Waldmantel aus Sträuchern, niederwüchsigen Bäumen und Lichtbaumarten zusammengesetzt ist. Stufige Waldränder weisen einen grossen Reichtum an Artenvielfalt auf und stellen einen wichtigen Lebensraum für viele Vögel, Insekten, Amphibien und Säugetieren dar (z.B. Reh, Igel, Spitzmaus, Lauf- und Bockkäfer). Im Rahmen einer Untersuchung wurden im Waldrandbereich 60 verschiedene Vogelarten angetroffen, während sich auf der offenen Wiese oder im geschlossenen Hochwald deren 40 bzw. 30 Arten aufgehalten haben (Altenkirch 1982). Artenreiche Waldränder bieten somit verschiedene Vorteile sowohl für den Natur- und Landschaftsschutz, als auch für die Forst- und Landwirtschaft (für detaillierte Informationen siehe Literaturverzeichnis).

Stufige Waldränder sind auch sehr wertvoll für die Stabilität des Bestandes, indem sie Sturmsicherheit gewähren.

Die wichtigsten prägenden Faktoren eines Waldrands sind die Struktur der Vegetation, das Alter des Bestandes, die Artenzusammensetzung, die Umgebung, die Exposition und der Erholungswert. In der Fachliteratur (z.B. SBN 1995) wird oft ein Waldrand-Idealbild beschrieben, das generell für alle Waldränder anzustreben ist. Dieses besteht aus einem stufigen Übergang zwischen Wald und Kulturland. Im Waldmantel stehen vor allem Lichtbaumarten durchsetzt mit Sträuchern und niederwüchsigen Bäumen. Im offenen, meist landwirtschaftlich genutzten Vorland schliesst sich ein 2-5 Meter breiter, extensiv genutzter Wiesenstreifen an. Die Waldrandlinie ist im Idealfall durch Buchten und Nischen aufgelockert und unterbrochen. Die Waldfront bietet dadurch unterschiedlichste Lebensräume und bereichert das Landschaftsbild. Zusätzliche Elemente wie einzelne Asthaufen, Steinlesehäufen, Totholz usw. erhöhen das Artenpotenzial. Es muss hier betont werden, dass schöne und strukturreiche Waldränder in den seltensten Fällen aus den drei nacheinander folgenden klassischen Elementen, Krautsaum, Strauchgürtel, nicht wirtschaftlich genutzter Waldanteil, bestehen. In der Natur werden eher grossflächig ineinander verwobene, bildlich nur schwer darzustellende Elemente beobachtet. Waldränder sind sehr dynamische Teile des Waldökosystems und lassen sich schlecht vereinheitlichen. Das anzustrebende Ziel ist die Förderung der drei beschriebenen Waldrandelemente, auch wenn sie nicht in der oben beschriebenen schematischen Reihenfolge zu erkennen sind.

Die Wirklichkeit sieht sehr oft ganz anders aus, als das beschriebene Idealbild. In der Fig. 1 ist ein Ideal-Waldrand nach den Zielvorstellungen des Naturschutzes (rosarot) im Vergleich zu der Tiefenausdehnung der Strukturelemente des heutigen «Durchschnittswaldrandes» im Schweizer Mittelland (schattiert) abgebildet.

**Fig. 1** Wirklichkeit und Ideal (aus "Wie bringt man Vielfalt in den Waldrand?" von B. O. Krüsi, M. Schütz, S. Tidow, WSL - Informationsblatt des Forschungsbereiches Landschaftsökologie, Nr. 31 / Oktober 1996).



### 3 Ökologische Bewertung der Waldränder

#### 3.1 Vorgehen

Ziel des Konzeptes ist die Aufwertung und die Erhaltung des Naturschutzwertes ökologisch wertvoller Waldränder. Als erster Schritt müssen die ökologisch wertvollen Waldränder definiert und ausgeschieden werden, um Prioritäten in der Pflege zu setzen zu können. Unter ökologischem Potenzial eines Waldrands verstehen wir, **die Fähigkeit eines Standortes, sich zu einem artenreichen und stufigen Waldrand zu entwickeln**. Dieser Wert sagt noch nichts über den realen Zustand des Waldrandes aus. Nach dem Bewertungsprozess des ökologischen Wertes wird es Aufgabe des Revierförsters sein, durch Begehungen und Feldaufnahmen den Zustand des Waldrands zu bewerten. Es kann z.B. sein, dass ein Waldrand, der als Standort mit hohem ökologischem Potenzial ausgeschieden wurde, sich in Wirklichkeit als reiner Fichtenbestand mit steilem Rand (ohne Stufigkeit) entpuppt. In einem solchen Fall muss die Frage des Nutzens und des Arbeitsaufwandes für eine Waldrandverbesserung geklärt werden.

Ein wichtiges Instrument für die Beurteilung der Waldbestände sind die Waldstandortskarten. Aus diesen Unterlagen kann man das Potenzial des Waldes ermitteln, das heisst die natürlichen Waldgesellschaften, die aufgrund der natürlichen Standortfaktoren im Gebiet vorkommen oder vorkommen würden. Eine natürliche Waldgesellschaft ist eine spezifische Artenzusammensetzung, die sich je nach Standortfaktoren auf natürliche Weise (ohne Einwirkung des Menschen) im Verlaufe der Sukzession einstellen würde.

#### 3.2 Schritt 1: Ökologisches Potenzial festlegen

In der Tabelle 1 sind alle Waldgesellschaften aufgelistet, die im Projektgebiet vorkommen<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Für eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Waldgesellschaften siehe "Waldstandortskartierung des Kanton St.Gallen" (2003).

**Tabelle 1:** Im Projektgebiet vorkommende Waldgesellschaften

Nr.	Waldgesellschaft	Nr.	Waldgesellschaft
1	Typischer Heinsimsen-Buchenwald	13k	Linden-Bingelkraut-Buchenwald (Felsausbildung Karst)
2	Heinsimsen-Buchenwald mit Weissmoos	14	Seggen-Buchenwald mit Weisssegge
6	Waldmeister-Buchenwald mit Heinsimse	14w	Seggen-Buchenwald mit Schläffer Segge
7a	Typischer Waldmeister-Buchenwald	15	Seggen-Buchenwald mit Bergsegge
7S	Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest	17	Steilhang-Buchenwald mit Buntreitgras
7e	Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch	17T	Eiben-Buchenwald
7f	Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut	22	Typischer Hirschzunge-Ahornwald
7*	Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn	22C	Lerchensporen-Ahornwald
8a	Typischer Waldhirschen-Buchenwald	25F	Turinenmeister-Ahornwald mit Geissfuss
8e	Waldhirschen-Buchenwald mit Hornstrauch	26	Typischer Ahorn-Eschenwald
8S	Waldhirschen-Buchenwald mit Waldziest	26e	Ahorn-Eschenwald mit Weisssegge
8d	Waldhirschen-Buchenwald mit Heinsimse	27a	Typischer Bach-Eschenwald
8f	Waldhirschen-Buchenwald mit Bingelkraut	27f	Bach-Eschenwald mit Riesenschachtelhalm
8*	Waldhirschen-Buchenwald mit Rippenfarn	28	Ulme-Eschen-Auenwald mit Winterschachtelhalm
9	Typischer Platterbsen-Buchenwald	29	Typischer Ulmen-Eschenwald
10	Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge	29C	Ulmen-Eschen-Auenwald mit Weisssegge
10w	Platterbsen-Buchenwald mit Schläffer Segge	29AU	Typischer Ulmen-Eschenwald mit natürlichen Auendynamik
11	Typischer Aronstab-Buchenwald	29m	Typischer Mulden-Ulmen-Eschenwald
11s	Aronstab-Buchenwald mit Waldziest	30	Schwarzerlen-Eschenwald
12	Typischer Bingelkraut-Buchenwald	32C	Grauerlenwald mit Hornstrauch
12C	Bingelkraut-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz	40*	Gamander-Traubeneichenwald
12e	Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge	43	Silberweide-Auenwald
12g	Bingelkraut-Buchenwald mit Bärlauch	44	Seggen-Schwarzerlen-Bruchwald
12S	Bingelkraut-Buchenwald mit Waldziest	45	Föhren-Birken-Bruchwald
12w	Bingelkraut-Buchenwald mit Schläffer Segge	46t	Peitschenmoos-Tannenwald
13	Linden-Bingelkraut-Buchenwald	62	Orchideen-Föhrenwald

Aufgrund ihrer Seltenheit und ihrer Artenvielfalt in der Baum- und Strauchschicht wurde der ökologische Wert der jeweiligen Gesellschaft hergeleitet (Tab. 2). Es ist klar, dass sich bei dem Waldrand (Übergangs- oder Grenzbiotop) auch die Eigenschaften der angrenzenden Ökosysteme (Wiese, Weide, Gewässer usw.) bemerkbar machen. Die Standorttypbeschreibung gibt uns aber wichtige Hinweise für die Prioritätensetzung.

Mit Hinblick auf die Beurteilung der Waldländer nach ihrem ökologischen Potenzial wurden die Waldgesellschaften in drei Kategorien eingeteilt: von "hoch" bis "tief" (Tab. 3).

**Tabelle 2:** Eigenschaften der in der WEP-Region kartierten Waldgesellschaften

Artenvielfalt in der Baum- und Strauchschicht	Seltene bis sehr seltene Waldgesellschaften	Verbreitete Waldgesellschaften	Häufige Waldgesellschaften
<b>Hoch</b>	1 10, 10w 12w 14, 14w 25F, 40*, 62	11, 11S 15	7e 8a, 8aBl 12, 12Bl, 12C
<b>Mittel</b>	2 6 12e, 13 22, 22C 46t	9 26, 26e	7a, 7S, 7f 8e, 8S, 8d, 8f
<b>Tief</b>	13k	7* 8*	12g, 12S
<b>Besondere Waldgesellschaften (§)</b>	27a, 27f, 28, 29, 29C, 29Au, 29m, 30, 32C, 43, 44, 45	17, 17T	

**§ Besondere Waldgesellschaften:** Waldgesellschaften von nassen Standorten (z.B. Typischer Bach-Eschenwald), Auen- und Moorwälder. Aufgrund der Besonderheit des Standortes und der

Seltenheit der Waldgesellschaft wird der Pflegeschwerpunkt in der Förderung der natürlichen Entwicklung des Waldökosystems gesetzt und nicht in der Waldrandpflege.

**Tab. 3:** Ökologisches Potenzial:

 (1) hoch

 (2) Mittel

 (3) Tief

Der Wert "ökologisches Potenzial" stellt die Eingangsgrösse im Bewertungsschema (siehe Graphik 1, Seite 7) dar.

Aufgrund des ökologischen Potenzials wird der erste Ausscheidungsschritt durchgeführt. In der Karte "Waldrandpotenzial" werden die drei Kategorien farblich unterschieden.

### 3.3 Schritt 2: Hindernisse und störende Einflüsse feststellen

In diesem Schritt wird überprüft, ob sich für die Entwicklung des Waldrandes störende Faktoren oder Hindernisse in unmittelbarer Nähe befinden.

Strassen, Gebäude, Anlagen (z.B. Spiel- und Sportplätze), Kanäle, Lärmquellen, grosse Steilheit des Waldrandbereichs, schwere Zugänglichkeit, Beweidung bis an den Waldrand sind störende Faktoren. In diesen Fällen können die Waldländer ausgeschieden werden, die kaum Möglichkeiten haben, sich zu der Zielvorstellung zu entwickeln.

Dank seiner Ortskenntnissen sowie Personenkenntnisse kann der Revierförster das Verhältnis zwischen dem Gewicht des Hindernisses und dem ökologischen Wert des Waldrandes einschätzen und abwägen. Beispiel: Bei einem sehr wertvollen Waldrand erstreckt sich die Beweidung 1-2 Meter tief in den Waldrand hinein. Wie stehen die Erfolgschancen diese Situation zu ändern? Lohnt es sich Verhandlungen mit dem Viehbesitzer zu starten, oder ist es besser, sich auf andere Waldrandflächen zu konzentrieren, die für eine ökologische Aufwertung mehr Erfolgschancen versprechen?

### 3.4 Schritt 3: Exposition gewichten

Die Ausscheidung der Waldländer nach der Exposition dient dann, um Prioritäten in der Pflege zu setzen. Auch wenn die Exposition bezüglich Gehölzartenvielfalt eine untergeordnete Rolle spielt (vor allem in tiefen und warmen Lagen), bildet sich bei südexponierten Waldländern ein kräftigeres Strauchbewuchs. Speziell die Dornsträucher gedeihen besser (Schutz, Krüsi 1994). Bei nordexponierten Lagen herrschen lichtärmere Verhältnisse, so dass es schwieriger sein wird, eine kräftigere Strauchschicht zu erhalten. Die Reihenfolge in der Expositionsbewertung ist wie folgt (vom höchsten zum tiefsten Wert):

Süd → Südwest → West und Südost → Ost und Nordwest → Nordost → Nord.

Auf der Karte kann man auch verifizieren, ob die Waldrandabschnitte gerade oder gebuchtet verlaufen. Da **sich die Buchten positiv auf den ökologischen Wert des Waldlands auswirken** (grössere Vielfalt an Mikrostandorten und -lebensräumen), wird dieses Kriterium in dem Beurteilungsprozess auch berücksichtigt.

Die nordexponierte Hänge mit geraden Waldländer fallen aus dem Bewertungsprozess aus. Alle andere Waldländer, die diese ersten drei Selektionsschritte bestanden haben, kann man als **(potentiell) ökologisch wertvolle Waldländer** bezeichnen.

### 3.5 Schritt 4: Vernetzungselemente und faunistische Bedeutung feststellen

Weitere Faktoren, die den ökologischen Wert der Waldränder erhöhen können, sind Vernetzungselemente ausserhalb des Waldes in einem Umkreis von ca. 100 m und die Bedeutung des Gebietes für Tier-, Insekten- und Vogelarten.

Nebst seiner Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist der Waldrand auch als ein wichtiges Element in der Biotopvernetzung anzusehen. Ökologisch wertvollen Waldrändern, die in Verbindung mit **Hecken, bestockten Bachläufen, extensiv bewirtschafteten Wiesen und Weiden, Buntbrachen, Hochstammobstbäume, Trockenmauern, Steinhaufen, Weiher usw.** stehen, wird ein grösserer ökologischer Wert beigemessen.

Dasselbe gilt für die Waldrandabschnitte, die sich in Gebieten mit besonderer faunistischer Bedeutung befinden (**Amphibien-, Reptilien- und Fledermauslebensräume, Schmetterlingsvorkommen, Wildkorridore und Wildruhezone**).

Waldränder, die in einem solchen Zusammenhang stehen, werden als sehr wertvolle Waldränder bezeichnet.

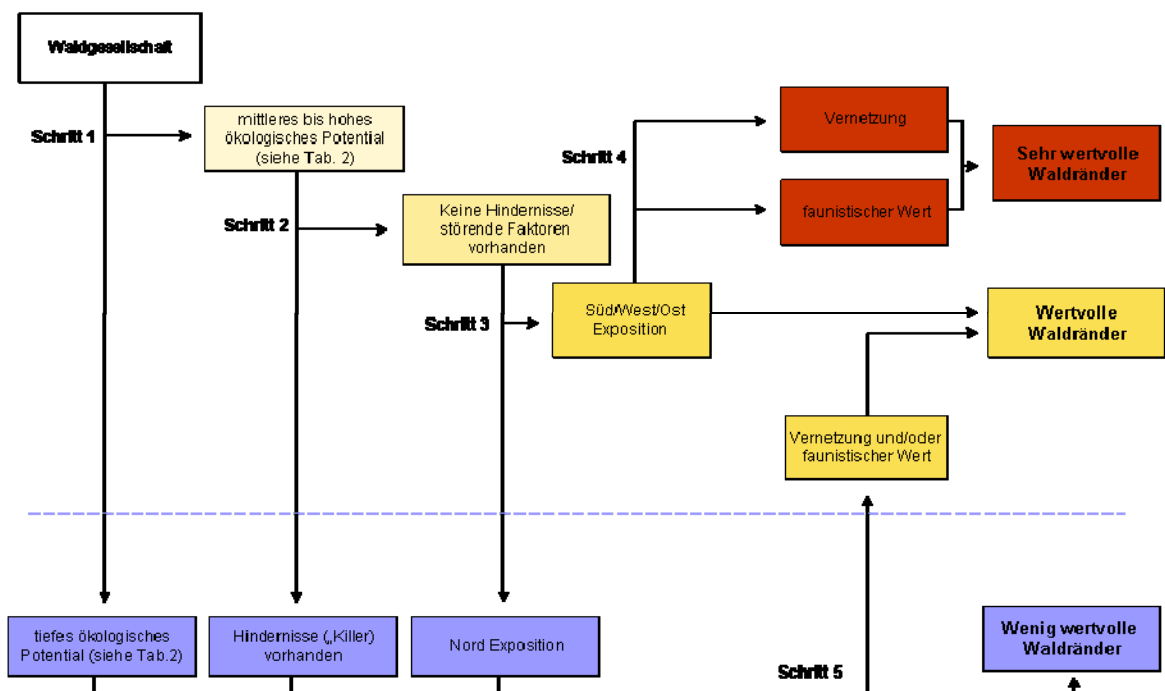
Diese Ausscheidung kann aufgrund der bestehenden kartographischen Grundlagen (WEP und Richtplan) in Zusammenarbeit mit Fachleuten wie Ornithologen, Wildhüter, Naturschützer usw., gemacht werden.

### 3.6 Schritt 5: Spezialfälle beurteilen

Alle Waldränder, die in den Schritten 1 bis 4 als wenig wertvoll ausgeschieden wurden, aber einen ausgezeichneten Wert bezüglich Vernetzung, Fauna, Buchung usw. aufweisen, können in einem letzten Schritt nochmals Betrachtung gezogen und als wertvolle Waldränder eingestuft werden.

### 3.7 Arbeitsschritte im Überblick

**Grafik 1: Schematischer Ablauf für die Waldrandbewertung**



### 3.8 Allgemeine Hinweise

Der Kantonale Richtplan lädt die Politischen Gemeinden, Regionalplanungsgruppen, Landwirtschaftliche Organisationen und Naturschutzverbände ein, im Rahmen von regionalen Vernetzungsprojekten mit dem Ziel einer ökologischen Aufwertung, die Gebiete mit lückigem Lebensraumverbund mit erster Priorität zu berücksichtigen. Planungs- und Landwirtschaftsamt unterstützen die Gemeinden und Grundeigentümer durch Beratung und im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen und Möglichkeiten durch finanzielle Beiträge.

Bei der Ausscheidung muss beachtet werden, dass die Einheiten in der Regel **eine minimale Länge von ca. 100 Meter** aufweisen sollen.

Alle bisher gepflegte Waldränder im WEP-Gebiete (GAöL-Flächen usw.) sollen nach Möglichkeit in dem Bereich *wertvoll* oder *sehr wertvoll* Eingang finden.

Als Zielsetzung sollte man mindestens 1/3 der gesamten regionalen Waldränder durch dieses Schema als *ökologisch wertvolle bis sehr wertvolle Waldränder* ausgeschieden werden können.

Das vorliegende Beurteilungsschema muss als Entscheidungshilfe und nicht als stures Instrument in der Beurteilung der Waldränder angesehen werden. Dank dieser Methode kann man sich schnell auf die aus ökologischer Sicht wichtige Gebieten konzentrieren und somit Zeit, Geld und Energie gezielt einsetzen.

## 4 Feldaufnahme und Herleitung des Handlungsbedarfs

Nach der Bewertung des Potenzials wird für die wertvollen bis sehr wertvollen Ränder der effektive Zustand der Waldränder im Feld erhoben und der Handlungsbedarf beurteilt.

Folgende Kriterien werden bei der Feldbegehung beobachtet und festgehalten:

- Windwurfgefährdung
- Breite des Krautsaumes
- Breite des Strauchgürtels
- vorhandene Kleinstrukturen (Fels, Geröll, Steinhaufen, Sumpfflächen, liegendes und stehendes Totholz, Altholz mit BHD > 50 cm, Weichhölzer, Kletterpflanzendickicht usw.)
- effektiver Baum- und Strauchartenvielfalt
- vorhandenen ökologischer Wert
- Handlungsbedarf in drei Dringlichkeitsstufen

Bei der Feldbegehung wird man auf eine klassische Kartierungsarbeit mit aufwendigen Artenaufnahmen verzichten. Man kann in tabellarischer Form für jedes Kriterium eine dreistufige Bewertung vornehmen. Die Beurteilung wird pro Waldrandeinheit gemacht. Eine Waldrandeinheit ist eine mindestens 100 Meter langer Waldrandabschnitt, der ähnliche botanische und strukturelle Eigenschaften vorweist. Der Waldrand wird auch als Pflegeeinheit behandelt.

Bei der Beurteilung des Waldrands wird der Handlungsbedarf festgelegt, der in drei Dringlichkeitsstufen ausgedrückt werden kann:

- dringend (Pflegeeingriff in den nächsten 3 Jahren nötig)
- mittel (Pflegeeingriff in 4 bis 8 Jahren nötig)
- nicht dringend (Pflegeeingriff nicht oder erst nach 8 Jahren nötig)

Dieser Bedarf wird hergeleitet aus dem effektiven Potenzial des Randes, der vorhandenen Werte und der natürlichen Entwicklung.

Bei dieser Auswahl können auch praktischen Erwägungen im Vordergrund stehen, wie zum Beispiel: Stimmt die Bestandesstabilität? Ist der Landwirt kooperativ? Ist der Ersteingriff kostendeckend? Ist ein Holzerlös zu erwarten? Wie und wann ist ein Zweiteingriff zu planen? Können Problemarten eingedämmt werden? Usw.

Tab. 4. Formular für die Felddaufnahme:

Gemeinde:		Lokalname:		Einheit Nr.		Datum:		
Breite des Krautsames (m)	Breite des Strauchgürtels (m)	Kleinstrukturen	Arten			Windwurfgefährdung	Vorhandene ökol. Wert	Handlungsbedarf
			Anzahl	Sträuch.	Bäume			
0	> 2	Keine	1 - 2			Hoch	Wertvoll	Dringend
0.5-2	2-5	Wenige	3 - 4			Mittel	Mässig	Mittel
> 2	> 5	Viele	> 4			Klein	Schwach	Nicht dr.
Bemerkungen:								

Diese Beurteilung wird die Bewertung des Potenzials Waldrandwahl vervollständigen, die aufgrund der Karte durchgeführt wurde. Erst jetzt kann man eine definitive Prioritätenliste für die Pflege der untersuchten Waldränder festlegen (siehe Abschnitt 5).

## 5 Ergebnisse

Nach der Felddaufnahme und dem Gutachten des Handlungsbedarfs wird eine **Liste** für jede Gemeinde und Dringlichkeitsstufe erstellt, wobei die verschiedenen Waldrandeinheiten aufgeführt und nach ihrem ökologischen Wert und der Länge kurz beschrieben werden. Die Liste stellt somit wie ein Waldrandinventar dar und dient der Arbeitsplanung.

Tab. 5. Formular Handlungsbedarf nach **Gemeinde** und **Dringlichkeitsstufe**

Einh. Nr.	Ökologisches Potenzial	Vorhandener ökol. Wert	Länge) (lm)	Umsetzungskontrolle		
				Vertragsart *	Ausführungsdatum	Aufwand

\* GAöL, Waldbau A usw.

Die zwei Kategorien *wertvolle* und *mässig wertvolle* Waldränder werden in zwei verschiedenen Farben **kartographisch dargestellt** und mittels Schraffuren werden auch die drei Handlungsbedarfskategorien gekennzeichnet. Die thematischen Karten werden vom Kantonsforstamt aufgrund der vom Revierförster ermittelten Daten hergestellt.

## 6 Umsetzung

### 6.1 Allgemeine Empfehlungen

Die Waldrandpflege sollte die lokalen Gegebenheiten optimal berücksichtigen, weshalb es unmöglich ist, jeden Waldrand genau zu beschreiben, um spezifische Pflegevorschläge zu machen. Letztlich wird es die Aufgabe des Försters sein, die optimale Pflege zu bestimmen. Das Pflegeziel besteht darin, die im Kapitel 2 beschriebenen Waldstrukturen zu schaffen und oder zu erhalten.

Aus der Standortansprache kann man bereits wichtige Hinweise zur Durchführung der Waldrandpflege erhalten (SBN 1995):

**A – Nährstoffarme, trockene Böden:** Die Gehölzvegetation ist geringwüchsig und reagiert nur langsam. Nach einem Eingriff schliesst das Kronendach nur zögernd. Die Stufigkeit der Baum- und Strauchschicht bleibt dadurch lange erhalten. Mit geringem Aufwand lassen sich hier durch feine, strukturerhaltende Eingriffe ökologisch wertvolle Waldränder gestalten.

**B – Nährstoffreiche, frische Böden:** Die Gehölzvegetation ist sehr raschwüchsig. Nur regelmässige, kräftige Eingriffe verhindern, dass sich das Kronendach rasch wieder schliesst, der

Strauchgürtel verkümmert und der Krautsaum in kurzer Zeit verbuscht. Feine strukturerhaltende Eingriffe führen nur mit erheblichem Aufwand zum Ziel. Als Alternative bietet sich die Schaffung von Buchten an.

**C – Nasse Böden:** Nach zu kräftigen Eingriffen besteht die Gefahr, dass schon nach ein oder zwei Vegetationsperioden auf der ganzen Fläche Stockausschläge der sehr rasch wachsenden Eschen und Erlen dominieren, was die Ausformung einer reichen Strauchschicht erschwert. Deshalb sollte der Bestandesrand durch zurückhaltende Eingriffe vorsichtig geöffnet und den Strauchgürtel gezielt gefördert werden.

**D – Nordexponierte Lagen:** Infolge reduzierter Licht- und Wärmeeinstrahlung beschränken sich die Aufwertungsmassnahmen auf das Entfernen von schattenwerfenden Bäumen und die Erhaltung und Förderung von Pionierbaumarten.

Für alle diese Waldrandpflegemassnahmen gelten folgende **allgemeine Regeln:**

- Markante Randbäume so wie auch stehendes Alt- und Totholz erhalten;
- seltene Baumarten (Eiche, Kirschbaum, Weichholzbaumarten usw.) begünstigen und derer Verjüngung fördern;
- Strauchgürtel stellenweise stark auflichten und ev. schnellwachsende Sträucher auf den Stock setzen;
- seltene und langsamwachsende Pflanzen selektiv begünstigen. Ein Seidelbast inmitten von Hartriegeln sollte beispielsweise gefördert werden, indem die Hartriegel stark zurück geschnitten werden.
- Die Pflanzung von Sträuchern zur Erhöhung der Artenvielfalt im Strauchgürtel muss vom Fall zu Fall beurteilt werden;
- das massive Auftreten von schnellwachsenden Arten wie Brombeere oder Waldrebe nach den Aufwertungsmassnahmen lässt sich vermutlich durch mehrere, kleine, zeitlich gestaffelte Eingriffe vermeiden;
- das Liegen-lassen des Schlagabraumes beeinflusst die botanische Vielfalt nicht negativ. Im Gegenteil, Asthaufen und liegende Stämme bieten wertvolle Lebensräume für Insekten und vielen Tierarten;
- Weidezäune sollten nach Möglichkeit ausserhalb der Waldrandzone verlegt werden. Im Idealfall sollten sie 2-5 Meter vom Waldrand entfernt sein, um die Entstehung eines Krautsaums zu ermöglichen (mit dem betreffenden Bewirtschafter des Kulturlandes das Gespräch suchen!);
- ökologisch wertvolle Waldränder sollten abschnittsweise (50-300 Meter) gepflegt werden. Die Behandlung der angrenzenden Abschnitte kann 2-5 Jahre später erfolgen.
- Für die meisten Waldränder genügt es, wenn der gleiche Abschnitt alle fünf bis zehn Jahre gepflegt wird;
- die Pflegeeingriffe sollten nicht im Frühling (Brutzeit der Vögel) durchgeführt werden.

## 6.2 Massnahmenplan und Erfolgskontrolle

Im "Massnahmenplan" (siehe Anhang 3) werden die notwendige Aufwertungsmassnahmen festgelegt, um die Entwicklung des Waldrandes zu verfolgen. Der Massnahmenplan wird ausserdem als Unterlage vom Amt für Raumentwicklung (ARE) verlangt, falls eine Abgeltung für die Waldrandpflege mittels Vertrag gefordert wird. Der Massnahmenplan hält den Ist/Soll Zustand, die waldbaulichen Massnahmen und den zeitlichen Rahmen fest.

Im Formular werden alle waldbaulichen Massnahmen festgehalten und er dient somit auch als Pflegekontrolle. Wenn bekannt ist, welche Pflegemassnahmen angewendet worden sind, kann der nächste Eingriff noch gezielter erfolgen. Ein zusätzliches Instrument, um die Entwicklung des

Waldrands mitzuverfolgen, ist eine fotografische Dokumentation. Mittels Digitalbilder könnte man den Waldrand vor und nach dem Eingriff fotografieren und das Bild im Massnahmenformular speichern. Um die Entwicklung zu rekonstruieren, ist es wichtig, der genaue Ort des Bildes anzugeben (z.B. Koordinaten mittels GPS-Gerät).

## **7 Beteiligte und Finanzen**

Wie auch andere Beispiele gezeigt haben (Angst C. 1997), ist eine breite Beteiligung von verschiedenen Interessengruppen für die Erreichung der Konzeptzielen notwendig. Die Interessenskreise sind nicht nur beim Forstdienst und den Waldbesitzern zu suchen, sondern auch bei den Gemeinden, den Vertretern des Natur- und Landschaftschutzes, in den Jagdkreisen, beim kantonalen Amt für Raumentwicklung usw.

Das Gesetz über die Abgeltung ökologischer Leistungen vom 22. September 1991 (sGS 671.7; abgekürzt GAöL) ermöglicht es, im Rahmen der Pflege und Erhaltung von Biotopen und ökologischen Ausgleichsflächen, die Waldrandpflege finanziell abzugelten. Im Anhang 4 (Wegleitung zum Vollzug des Gesetzes über die Abgeltung ökologischer Leistungen) sind genauere Informationen dazu enthalten.

Das Kreisschreiben Nr. 7 vom 12.11.2004 - Waldbau A - (BAFU - Bern) sieht im Rahmen der waldbaulichen Massnahmen zur Förderung der Bestandesstabilität, der Qualitätsholzerzeugung, der Biodiversität sowie des Natur- und Landschaftschutzes, Subventionierungsmöglichkeiten für Massnahmen in den Jungwaldflächen bis im schwachen Stangenholz vor. Bei den Förderungsmassnahmen ist die Waldrandpflege vorgesehen.

Bekannte Natur- und Landschaftschutzorganisationen wie Pro Natura, WWF, Fonds Landschaft Schweiz usw. haben sich auch schon an Waldrandpflegeprojekten für die Biodiversitätsförderung beteiligt. Oft leisten die lokalen Naturschutzvereine praktische Hilfe bei der Ausführung der Arbeiten.

Zusätzliche Finanzierungs- und Unterstützungsmöglichkeiten sind bei den Bürgergemeinden, Jagdgesellschaften, Waldeigentümer usw. zu suchen.

## Literatur

Altenkirch W., 1982: Waldränder als Lebensraum. AFZ 37:1487-1471.

Angst C., 1997: Es lebe der Waldrand. Wald und Holz 2/97, 4 S.

Bernhard S. 1996: Wie gut sind gute Waldränder in der Schweiz? Ökologische Bewertung und Entstehungsgeschichte von 21 guten Waldrändern; neuer Bewertungsschlüssel; Handlungsempfehlungen. Diplomarbeit ETH Abteilung XB, ausgeführt an der WSL, Birmensdorf. 149 S.

Coch T., 1995: Waldrandpflege - Grundlagen und Konzepte. Neumann Verlag, Radebeul. 220 S.

Christen M., 1993: Waldränder, Kartierung und Pflege; Stadtforsamt Zürich; 14 S.

Hegetschweiler T.; Oberholzer E., 1991: Pflege von Waldrändern. Oberforstamt Kt. Zürich, 8 S.

Krüsi B.O.; Schütz M., 1994: Schlüssel zur ökologischen Bewertung von Waldrändern. Beilage Inf.bl. Forsch.bereich. Landsch. WSL, Nr. 20, 4 S.

Krüsi B.O.; Schütz M.; Tidow. S., 1996: Die ökologische Situation der Waldränder in der Schweiz. ORNIS Juni 1996, Nr. 3, 27-30.

Küster F.; Anlage und Pflege von stufigen Waldränder. Wald und Holz 4/95, 6 S.

Leibundgut H., 1978: Die Waldpflege. Haupt, Bern. 204 S.

SBN, 1995: Waldrand - artenreiches Grenzland. SBN-Merkblatt Nr. 14, Basel. 39 S.

Schütz M.; Krüsi B., 1994: Sind südexponierte Waldränder ökologisch besonders wertvoll? WSL, Informationsblatt des Forschungsbereiches Landschaft, Nr. 20 / Februar 1994.

Venzin R., 1992: ökologische Aufwertung von Waldrändern unter besonderer Berücksichtigung von rechtlichen, finanziellen und planerischen Aspekten. Diplomarbeit ETH Abteilung XB, ausgeführt an der WSL, Birmensdorf, und am Geobot. Inst. ETH, Zürich. 84 S.

"Waldstandortkartierung des Kanton St. Gallen", Kantonsforstamt St. Gallen, 2003, Davidstr. 35, 9001 St. Gallen.

## **ANHANG:**

**1 – Formular Feldaufnahme**

**2 – Listen Handlungsbedarf**

**3 – Formular Massnahmenplan und Pflegekontrolle**

## **WEITERE UNTERLAGEN ZUM THEMA:**

- **Wegleitung zum Vollzug des Gesetzes über die Abgeltung ökologischer Leistungen (Amt für Raumentwicklung – ARE – des Kantons St. Gallen)**
- **Wegleitung betreffend die Behandlung von Waldrändern als ökologische Ausgleichflächen (Kantonsforstamt SG)**

# 1 - FORMULAR FELDAUFNAHME

<b>Gemeinde:</b>	<b>Lokalname:</b>	<b>Einheit Nr.</b>	<b>Datum:</b>
------------------	-------------------	--------------------	---------------

Breite des Krautsames (m)	Breite des Strauchgürtels (m)	Kleinstrukturen	Arten			Windwurfgefährdung	Vorhandene ökol. Wert	Handlungsbedarf
			Anzahl	Sträuch.	Bäume			
0	> 2	Keine	1 - 2			Hoch	Wertvoll	Dringend
0.5-2	2-5	Wenige	3 - 4			Mittel	Mässig	Mittel
> 2	> 5	Viele	> 4			Klein	Schwach	Nicht dr.

<b>Bemerkungen:</b>

<b>Gemeinde:</b>	<b>Lokalname:</b>	<b>Einheit Nr.</b>	<b>Datum:</b>
------------------	-------------------	--------------------	---------------

Breite des Krautsames (m)	Breite des Strauchgürtels (m)	Kleinstrukturen	Arten			Windwurfgefährdung	Vorhandene ökol. Wert	Handlungsbedarf
			Anzahl	Sträuch.	Bäume			
0	> 2	Keine	1 - 2			Hoch	Wertvoll	Dringend
0.5-2	2-5	Wenige	3 - 4			Mittel	Mässig	Mittel
> 2	> 5	Viele	> 4			Klein	Schwach	Nicht dr.

<b>Bemerkungen:</b>

<b>Gemeinde:</b>	<b>Lokalname:</b>	<b>Einheit Nr.</b>	<b>Datum:</b>
------------------	-------------------	--------------------	---------------

Breite des Krautsames (m)	Breite des Strauchgürtels (m)	Kleinstrukturen	Arten			Windwurfgefährdung	Vorhandene ökol. Wert	Handlungsbedarf
			Anzahl	Sträuch.	Bäume			
0	> 2	Keine	1 - 2			Hoch	Wertvoll	Dringend
0.5-2	2-5	Wenige	3 - 4			Mittel	Mässig	Mittel
> 2	> 5	Viele	> 4			Klein	Schwach	Nicht dr.

<b>Bemerkungen:</b>

<b>Gemeinde:</b>	<b>Lokalname:</b>	<b>Einheit Nr.</b>	<b>Datum:</b>
------------------	-------------------	--------------------	---------------

Breite des Krautsames (m)	Breite des Strauchgürtels (m)	Kleinstrukturen	Arten			Windwurfgefährdung	Vorhandene ökol. Wert	Handlungsbedarf
			Anzahl	Sträuch.	Bäume			
0	> 2	Keine	1 - 2			Hoch	Wertvoll	Dringend
0.5-2	2-5	Wenige	3 - 4			Mittel	Mässig	Mittel
> 2	> 5	Viele	> 4			Klein	Schwach	Nicht dr.

<b>Bemerkungen:</b>







### 3 – FORMULAR MASSNAHMEPLAN (BEISPIEL)

(aus Wegleitung zum Vollzug des Gesetzes über die Abgeltung ökologischer Leistungen, modifiziert)

Gemeinde:	Ort:	Besitzer:
-----------	------	-----------

Einheit	Ist-Zustand	Soll-Zustand	Massnahmen	Pflegekontrolle	
				Arten	Bild Nr. / Standort
1	Hochwald bis an landwirtschaftliche Nutzfläche	Stufiger Aufbau gemäss Vertrag, buchtig	<p>Winter 1999/2000 Auflockerung der Randbäume (ca. 15 Meter tief), mit vorhandenen Steinen Lesehaufen errichten.</p> <p>Winter 2000/2001: Aufhellung durch Entfernen von Rottannen und Buchen (bis ca. 20 Meter tief), Buchten schaffen</p> <p>Winter 2001 bis 2009: Pflege zur Begünstigung der standorteinheimischen Sträuchern</p>		
2	Sturmfläche, v.a. Sträucher (viele Eschen), Kirsch- und Nussbaum	Stufiger Aufbau gemäss Vertrag, buchtig, Nuss- und Kirschbaum erhalten	<p>Winter 2000/2001: in den vorderen 15 Metern alle hoch- und schnellwüchsige Bäume entfernen, einige Asthaufen anlegen</p> <p>2001 bis 2009: Strauchgürtel pflegen, im hinteren Bereich seltene Bäume fördern</p>		
3	Stufiger Waldrand	Ist-Zustand beibehalten	Hochwachsende Bäume periodisch ausforsten, dominierende, schnellwachsende Sträucher zu Gunsten von langsamwachsende Sträucher zurückschneiden, das anfallende Holz wird zum Teil als Totholz liegengelassen, einzelne Bäume werden geringelt		
-----	-----	-----	-----	-----	-----

### 3 – FORMULAR MASSNAHMEPLAN

<b>Gemeinde:</b>	<b>Ort:</b>	<b>Besitzer:</b>
------------------	-------------	------------------

Einheit	Ist-Zustand	Soll-Zustand	Massnahmen	Pflegekontrolle	
				Ärten	Bild Nr. / Standort