

Zeitschrift:	Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern
Herausgeber:	Naturforschende Gesellschaft Luzern
Band:	30 (1988)
Artikel:	Waldränder, Feldhecken und Gebüsche der Rigi-Südflanke : eine erste Übersicht
Autor:	Brun-Hool, Josef
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-523548

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Waldränder, Feldhecken und Gebüsche der Rigi-Südflanke

Eine erste Übersicht

JOSEF BRUN-HOOL

BuHr

Zusammenfassung

Untersuchungen an Feldhecken, Waldrändern und Gebüschen an der Rigi-Südflanke ergaben einen ersten Einblick in den Reichtum der Rigi-Pflanzenwelt und zeigten vielfältige Kombinationen von wärmeliebenden Pflanzenarten bis auf 1000 m über Meer. Erstmals wurde der Versuch unternommen, ausser dem Waldmantel und dem Saum auch zu einer Erfassung der Bodenvegetation im Innern dieser Landschaftselemente zu gelangen, wobei die dominierende Rolle von Efeu festgestellt wurde.

Ein Vergleich mit Hecken, Waldrändern und Gebüschen des Luzerner Mittellandes erbrachte viele Rigi-sonderheiten. Eine solche ist auch das «Felsblockgebüsch» im Nagelfluhbereich der Rigi-Südlehne.

Résumé

Des recherches faites sur les haies, les lisières de forêts et les buissons ont donné une première idée de la richesse de la végétation du Rigi et ont montré des combinaisons multiples de plantes qui aiment la chaleur jusqu'à une altitude de 1000 mètres. C'est pour la première fois qu'on a essayé

d'arriver aussi à une étude de la végétation du sol à l'intérieur des haies, des lisières et des buissons de cette région et on a constaté que le lierre y joue un rôle dominant.

Une comparaison faite avec des haies, des lisières de forêts et des buissons du moyen pays lucernois a montré beaucoup de particularités du Rigi, par exemple les buissons sur rôcher dans la région du conglomérat du versant sud du Rigi.

Abstract

Investigations into meadow-hedges, wood-edges and shrubbery on the southern flank of the Rigi revealed a first glimpse into the rich variety of Rigi vegetation, as well as a variety of combinations of warmth-loving species up to 1000 m above sea level. A first attempt was made to register ground vegetation within this element of landscape, in addition to windbreak and edges, whereby the dominating role of ivy became evident. A comparison with hedges, forest edges and shrubbery of the Lucerne midland revealed many Rigi peculiarities, such as the «boulder shrubbery» in the nagelfluh area of the southern Rigi declivities.



Rigi-Südflanke oberhalb
Weggis

Vom Vierwaldstättersee aus zeigt sich die Rigi-Südflanke erstaunlich stark bewaldet. Am Fusse des Berges tragen die Umgebungen der Dörfer Weggis, Vitznau und Gersau zwar weniger Bewaldung, aber ein reicher Baumwuchs, besonders um Weggis herum, vermittelt den Eindruck eines doch stark von Gehölzen durchsetzten Geländes. In diese vorwiegend aus Obstbäumen aufgebaute Baumlandschaft eingestreut, finden sich zahlreiche, abgrenzende Feldhecken und Heckenbruchstücke.

Ebenso über den grossen Wäldern, welche die Steilhänge über den Dörfern begleiten, folgen dann mehr oder weniger ausgedehnte Gebüschslandschaften. Sie markieren in erster Linie die Zone der Viehweiden und leiten entweder über zu weiteren Wäldern, besonders im Gebiet von Vitznau. Oder, an anderen Stellen führen die Wälder über zu Felsbändern, Rigen, die dem Berg wohl seinen Namen gegeben haben, oder sie vermitteln zu weiträumigen Geländen der Kurgebiete, im Westen des Rigi Kaltbades, in



Abb.1: An der Rigi-Südflanke findet sich eine reiche Baum- und Strauchlandschaft.

der Mitte zur Landschaftsnische Hinterbergen über Vitznau oder im Osten zum Gersauer Hinterland, besonders der Gersauer Alp. Überall finden sich heute noch ganz oder teilweise intakte Feldhecken, und die Alpen, die besonders im Weggiser und Vitznauer Gemeindegebiet von Nagelfluhblöcken übersät sind, tragen ein reiches Buschwerk, das im NW-exponierten Rigiteil der Gemeinden Greppen und Küssnacht längst nicht so deutlich ausgebildet ist.

Im Zusammenhang mit dem Studium von Feldhecken im Luzerner Mittelland erschien der Vergleich mit den südlich und südwestlich orientierten Hanglagen der Rigi besonders aussichtsreich. So wurden denn im Spätsommer 1987 und im Frühsommer und Sommer 1988 in sieben Begehungen 54 Feldhecken, Waldränder und Gebüsche aufgesucht und auf ihre pflanzliche Zusammensetzung untersucht. Mehrere aus der Landeskarte entnehmbare Flurnamen weisen

bereits auf Baum- und Gebüschwuchsorte hin, so Baumenweid, Linden, Eichli, Bäumen, Buechen, Tannenberg (alle Weggis), Eichberg, Chriesbaumberg, Hasliweid in Vitznau, schliesslich Tannen, Tannenboden, Biregg, Buechgrindlen, Linderegg, Birch in der Gemeinde Gersau.

Zu erwarten waren hier wärmeanspruchsvolle Pflanzenarten, Feldhecken, Waldränder und besonders Gebüschwuchsorte in grösserer Höhe als im Mittellandteil des Kantons Luzern. Für eine auf später vorgesehene pflanzensoziologische Auswertung dieser Bestände werden über mehrere Jahre hinweg noch viele zusätzliche Feldaufnahmen notwendig sein.

Es wurden die folgenden Pflanzenbestände untersucht:

Waldränder Beim Reichtum der Rigigemeinden an Wäldern sind genügend Strecken intakter Waldränder vorhanden. Der



Abb. 2: Filzige Brombeere als Beispiel eines wärmeanspruchsvollen Waldmantelstrauches. Unter Hüttenberg Weggis. Feldaufnahme 33.

erste Untersuch zeigte allerdings, dass gut die Hälfte aller Waldmäntel und besonders -säume durch Weidevieh gekappt ist. Dieser Eingriff erlaubt dem Bauern, den Wald auf einfache Weise in Schranken zu halten, hat der Wald doch die Tendenz, sich stetig gegen das angrenzende Wies- oder Weideland hin auszudehnen, was mit der Zeit zu Ausfällen an Grünlandfläche führen kann. Solche vom Vieh beschnittene Waldränder sind an Pflanzenarten verarmt und können ihre Schutzfunktion für Wald und Grünland nur

mehr ungenügend wahrnehmen. Doch blieben noch genügend intakte Waldränder für den Untersuch übrig. Die im Mittelland so häufig beobachtete unsinnige Güllung der Waldränder, oft bis in 1,5 bis 2 m Höhe, musste nirgends festgestellt werden.

Wälder grenzen sich zum umliegenden Feld oder zur Wiese nicht einfach dadurch ab, dass sie an ihrem Rande die Bäume bis auf den Boden beasten, sondern sie umgeben sich mit einem Gebüschgürtel aus Sträuchern, grösseren oder kleineren Holzpflan-

Abb. 3: Waldränder sind meist nach Süd, Südost oder Südwest orientiert. Sie sind im Rigi-Gebiet besonders artenreich. Feldaufnahmen 50–52. Chestenenweid Weggis.



zen, die wiederum gegen die offene Fläche (Wiese, Weide, evtl. Acker) mit einem Saum von krautartigen Pflanzen, zumeist Stauden, bekleidet sind. Die Pflanzen des Waldsaumes unterscheiden sich oft recht deutlich in der Artenzusammensetzung von den Pflanzen der angrenzenden Wiese oder Weide und gehören, wie wir wissen, ganz besonderen Pflanzengemeinschaften, den Saumgesellschaften an.

Feldhecken Sie werden oft als Waldränder

ohne Wald bezeichnet. Sie sind stark in Erscheinung tretende Geländeelemente und weisen alle Merkmale des Waldrandes auf und zwar auf zwei Seiten, was ihre biologische Wirkung (mindestens) verdoppelt. Ihre enorme Bedeutung in der Landschaftsökologie ist erst in den letzten Jahren beschrieben und noch nicht einmal von der biologischen Wissenschaft, geschweige denn von den Landwirten, voll erfasst worden.

Schliesslich sind höher gelegene Weiden, besonders im Nagelfluhgebiet der Rigi, mit

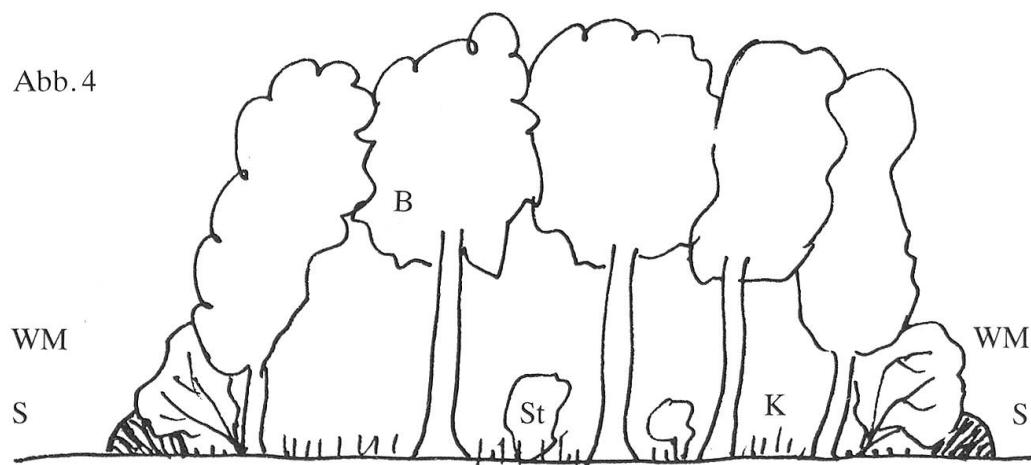
kleineren und grösseren Felsblöcken übersät, die zwischen 1 m³ bis Zimmer- und Hausgrösse reichen können. Diesen anschliessend fanden sich

Gebüsche, die sich vorerst im Schutz der Blöcke ansiedeln konnten und die ihrerseits wieder zur Feldheckenbildung beigetragen haben (siehe Aufnahme 40).

Entstehung von Waldmantel, Feldhecke und Gebüschen

Um den Aufbau unserer besprochenen Naturobjekte zu verstehen, ist eine kurze Erläuterung ihrer Entstehung notwendig. Der *Waldrand*. Der Wald ist ein kompliziertes Gefüge von hochstämmigen Bäumen B, Sträuchern St und Kräutern K.

Abb. 4



Der *Waldrand* besteht aus

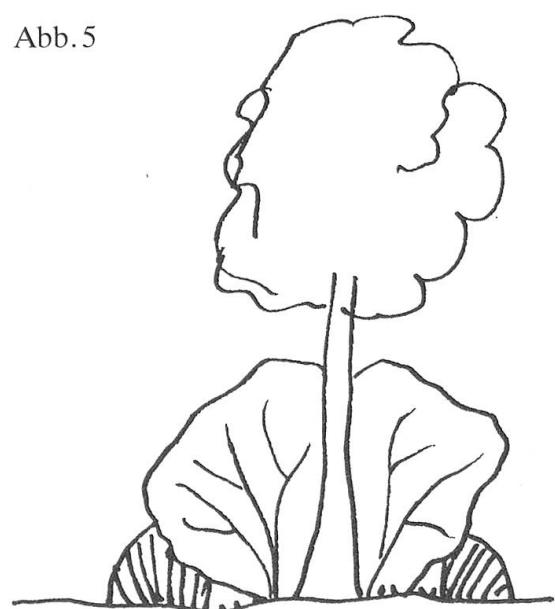
Waldmantel WM und
und Saum S

Bodenbewuchs K im Bereich des Waldrandes

Feldhecke: In der (Wiesen-, Weide- oder Acker-) Landwirtschaft angeordnetes doppeltes Strauchband mit vereinzelten (oder fehlenden) hochstämmigen Bäumen und einem beidseitigen Staudensaum.

Feldhecke und Gebüschen = doppelter Waldrand ohne Wald

Abb. 5



Vereinzelte Hochstämmme vorhanden oder fehlend

Heckenkörper aus Sträuchern

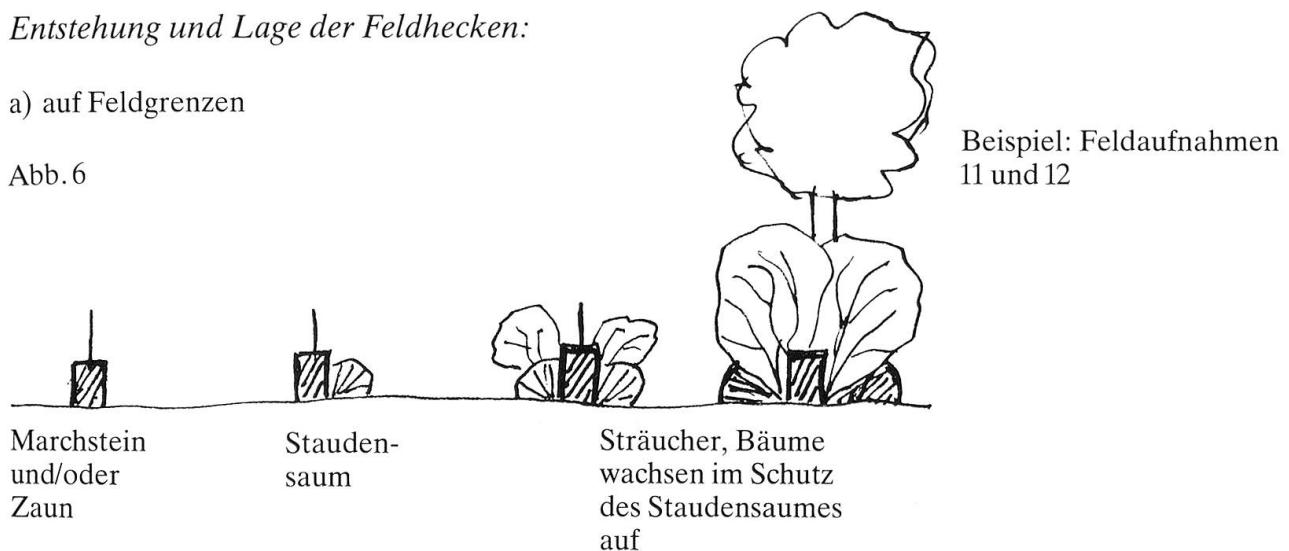
Saum aus Stauden: häufig stellen sich Wald-Stauden ein, auch weit weg vom nächsten Wald

Bodenbewuchs im Bereich des Heckenkörpers

Entstehung und Lage der Feldhecken:

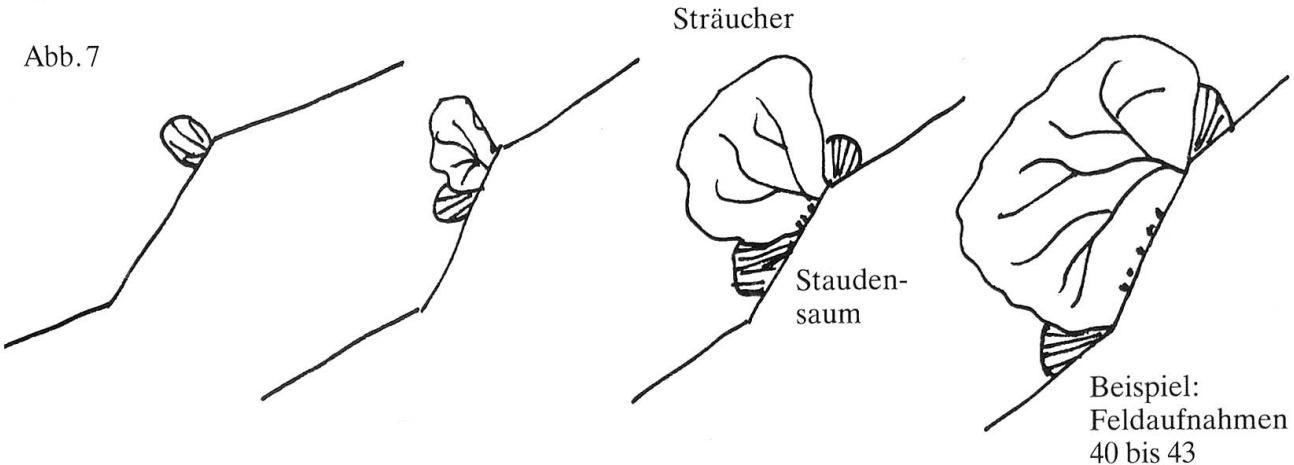
a) auf Feldgrenzen

Abb. 6



b) an Feldrainen

Abb. 7

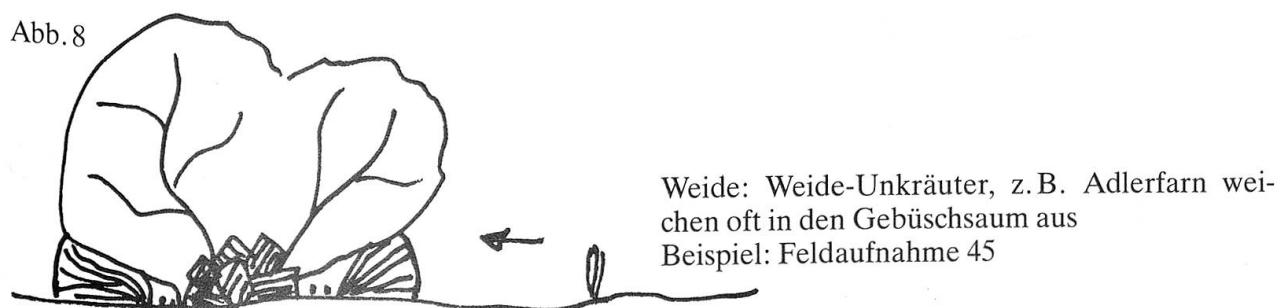


Gebüsch: Ansammlung von Sträuchern von kreisförmigem, ovalem oder unregelmässigem Umriss mit einem bandförmigen Saum von Stauden umgeben.

Entstehung und Lage des Gebüsches:

a) um Lesesteinhaufen, Baumstrünke usw.

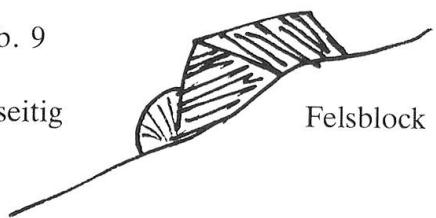
Abb. 8



b) speziell im Rigigebiet: an oder um Felsblöcke

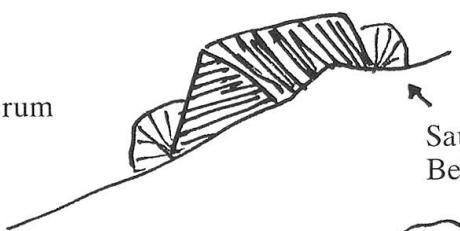
Abb. 9

einseitig



Felsblock

rundherum



Saum aus Weide- (Wiesen-, Acker-)Unkräutern
Beispiel: Feldaufnahme 5 Allmig Vitznau

A 47

A 48

A 49

Beispiel:
Feldaufnahmen 47–49
Unter Hüttenberg Weggis

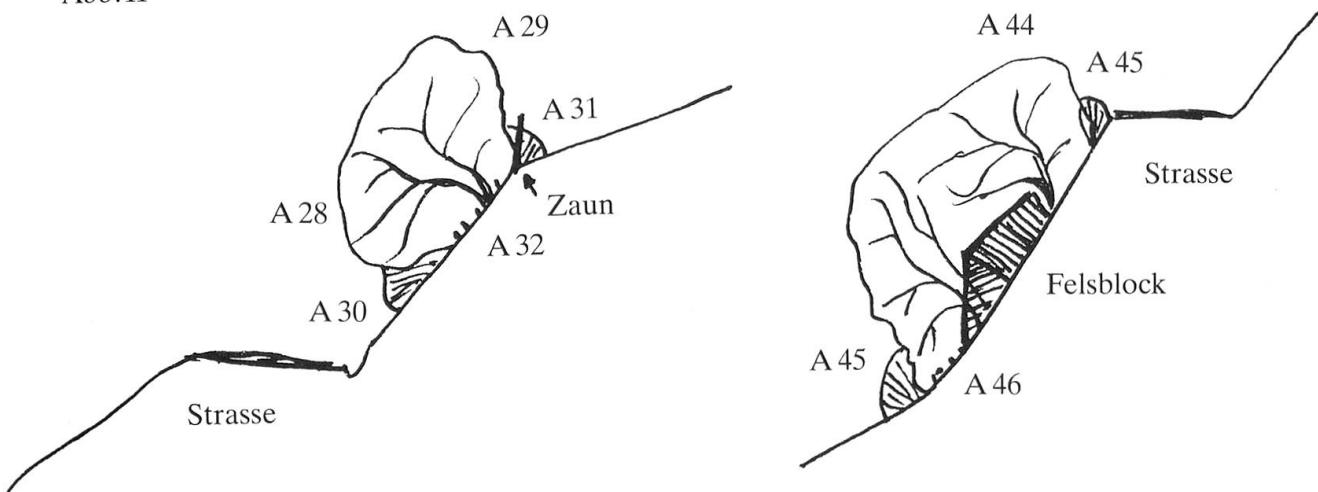
Sträucher wachsen im Schutz der Stauden auf



Abb. 10: Gebüsche entstehen oft im Schutze eines Felsblocks. Auf Unter Hüttenberg Weggis – Feldaufnahme 47 – dominiert vorerst der Hartriegel.

c) an Strassenbord, über der Strasse, unter der Strasse

Abb.11



an Strassenbord: Feldhecke über der Strasse
 Beispiel:
 Feldaufnahmen 28–32 Müseralp Weggis

Gebüsch unter der Strasse
 Beispiel:
 Feldaufnahmen 44–46 Fromattberg Weggis



Abb.12: Feldgebüsche sind oft an Steilhängen um Felsblöcke herum gewachsen, die sie vollständig verdecken. Feldaufnahmen 44–46. Fromattberg Weggis.

Pflanzliche Zusammensetzung der Feldhecken, Waldränder und Gebüsche

Um die Pflanzen zu ermitteln, welche die landschaftlich so reizvollen Feldhecken, Waldränder und Gebüsche aufbauen, begaben wir uns in einige repräsentativ erscheinende und vorerst leicht erreichbare Orte im Gelände, um zu einem ersten Überblick der Rigiflora zu kommen. Da viele Pflanzenarten, vor allem Rosen- und Brombeerarten, erst angesprochen werden können, wenn sie blühen bzw. fruchten, konnte die Feldarbeit für diese Arten nicht vor dem Frühsommer beginnen (23. Juni 1988) und musste bereits am 5. August wieder abgeschlossen werden, weil die Tabellenarbeit erfahrungsgemäss mehrere Wochen beansprucht.

Um ferner eine gründliche Erfassung aller Arten zu gewährleisten und die spätere Aufarbeitung zu pflanzensoziologischen Tabellen zu ermöglichen, wurde die Schätzungs-methode nach BRAUN-BLANQUET (1951) an-gewendet, die ausser der Einschätzung des Deckungswertes auch die Soziabilität einbe-zieht.

Deckungs-wert	r äusserst spärlich
	+ spärlich mit geringem DW
	1 bis ca. 5% der Fläche deckend
	2 5–25% deckend
	3 25–50% deckend
	4 50–75% deckend
	5 über 75% deckend

Soziabilität	1 einzeln wachsend
	2 gruppen- oder horstweise
	3 truppweise, kleine Flecken
	4 in kleinen Kolonien
	5 in grossen Herden

Feldhecken wurden getrennt nach beiden Heckenseiten untersucht und zwar auf den Sträucherbestand wie auf den Saumbe-wuchs. Die Ergebnisse wurden zu Stetig-keitstabellen aufgearbeitet und nach zuneh-mender Höhe über Meer geordnet, getrennt nach Feldhecken, Waldrändern und Gebüschen.

Summarische Vergleichstabellen (Tab. 4–6) wurden für das Rigigebiet nach Stetig-

keitsklassen geordnet, im Vergleich zu Aufnahmen aus dem Raume Luzern–Rothenburg–Lieli, die 1986–88 erhoben wurden. Für die Stetigkeit gilt die Skala von BRAUN-BLANQUET (1951) mit römischen Ziffern (bei 5 und mehr Aufnahmen):

- r vereinzelt, in weniger als 5% der Aufnahmen vorkommend
- I selten, in 5–20% vorkommend
- II nicht oft, in 20–40%
- III öfter, in 40–60%
- IV meist, in 40–60%
- V stets vorhanden, in 80%

Beim Vergleich von weniger als 5 Aufnahmen wurde die effektive Stetigkeit in arabi-schen Ziffern eingesetzt.

Die Feldaufnahmen

Aufnahme 1 Waldrand Oberwilen Vitznau. 680 m über Meer, SO-exponiert gegen Wiese. 24. September 1987. 15 m lang, 1 m breit, 5 m hoch, Fläche 15 m², Bodenbedeckung 40%, 14 Arten. Koordinaten 678.5/208.5.

Aufnahme 2 Waldsaum von A1. 15 m lang, 0,5–1 m breit, Fläche 10 m², Bodenbedeckung 55%.

Aufnahme 3 Gebüsch nahe Waldrand, Oberwi- len Vitznau. 675 m über Meer, O-exponiert, auf Nagelfluhbank, gegen Weide. 24. September 1987. 12 m lang, 4,5 m breit, 3 m hoch, Fläche 170 m², Bodenbedeckung 80%, Anteil der Bee-renfrüchter 68%. Koordinaten 678.5/208.5.

Aufnahme 4 Gebüschsaum von A3. 0,5–1 m breit, Fläche 20 m², Bodenbedeckung 100%.

Aufnahme 5 Gebüsch auf Allmig Vitznau, 740 m über Meer, S-exponiert gegen Wiese, Ge-büschemantel um Nagelfluhblock. 24. September 1987. 10 m lang, 5 m breit, Fläche 150 m², Bodenbedeckung 90%, Anteil der Beerenfrüchter 75%, 26 Arten. Koordinaten 678.7/208.9.

Aufnahme 6 Saum von A5. 0,5 m breit, Fläche 50 m², Bodenbedeckung 70%, 25 Arten.

Aufnahme 7 Waldrand auf Linden an der Senti-bergstrasse, Weggis. 570 m über Meer, SW-expo-niert, Steilbord gegen Strasse. 23. Juni 1988. 25 m lang, 2,5–3 m breit, Fläche 70 m², Bodenbedeckung 95%, 20 Arten, Anteil der Beerenfrüchter 61%. Koordinaten 676.5/209.9.

Aufnahme 8 Saum von A7. Fläche 25 m², Bo-denbedeckung 90%, 21 Arten. Siehe Abb.13.

Aufnahme 9 Waldrand auf Linden, nahe Senti-



Abb.13: Waldränder oberhalb Weggis an der Strasse zum Sentiberg: Rechter Bildrand, Mitte. Blick vom See aus. Feldaufnahmen 7 und 8; 9 und 10.

bergstrasse, Weggis. 560 m über Meer, SW-exponiert gegen Weide, diese steil abfallend (40% Gefälle). 23. Juni 1988. 30 m lang, 2 m breit, 3 m hoch, Fläche 60 m², Bodenbedeckung 100%, 20 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 67%. Koordinaten 676.55/209.9.

Aufnahme 10 Saum von A9. Fläche 20 m², Bodenbedeckung 95%, 16 Arten.

Aufnahme 11 Waldrand oberhalb Hotel Platten Gersau. 630 m über Meer, SW-exponiert gegen Mähwiese, diese mässig abfallend (15% Gefälle). 100 m lang, 1,5 m breit, 3 m hoch, Fläche 150 m², Bodenbedeckung 100%, 28 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 61%. Koordinaten 682.4/205.9.

Aufnahme 12 Saum von A11. Fläche 20 m², Bodenbedeckung 95%, 23 Arten.

Aufnahme 13 Feldhecke Vorder Gisel Gersau. 750 m über Meer, SW-exponiert gegen Mähwiese, diese 30% abfallend. 23. Juni 1988. 70 m lang, 3 m breit, 3 m hoch, Fläche 210 m², Bodenbedeckung 100%, 11 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 54%. Koordinaten 682.95/206.58.

Aufnahme 14 Saum von A13. Fläche 35 m², Bodenbedeckung 80%, 9 Arten.

Aufnahme 15 Feldhecke Vorder Gisel Gersau. 750 m über Meer, NO-exponiert gegen Mähwiese, diese 30% abfallend. 23. Juni 1988. 70 m lang, 3 m breit, 3 m hoch, Fläche 210 m², Bodenbedeckung 85%, Anteil der Beerenfrüchte 54%. Koordinaten 683.0/206.5.

Aufnahme 16 Saum von A14. Fläche 30 m², Bodenbedeckung 20%, 8 Arten.

Aufnahme 17 Inneres, Bodenbewuchs der Feldhecke 15/16. Fläche 10 m², Bodenbedeckung 30%, 8 Arten.

Aufnahme 18 Feldhecke Vorder Gisel Gersau. 740 m über Meer, SW-exponiert gegen überdüngte Mähwiese, diese 20% abfallend. 23. Juni 1988. 50 m lang, 3 m breit, 2,5 m hoch, Fläche 150 m², Bodenbedeckung 100%, 12 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 60%. Koordinaten 683.0/206.5.

Aufnahme 19 Feldhecke Vorder Gisel Gersau. 740 m über Meer, NO-exponiert gegen überdüngte Mähwiese, diese 20% ansteigend. 23. Juni 1988. 50 m lang, 3 m breit, 2,5 m hoch, Fläche 150 m², Bodenbedeckung 90%, 13 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 60%. Koordinaten 683.0/206.5.



Abb.14: Vielfach sind Feldhecken mit dem benachbarten Wald verbunden und ermöglichen vielen nützlichen Waldtieren, weit ins Gelände vorzustossen. Die höchste gelegene Feldhecke auf 1050 m über Meer: Müseralp, Weggis, ist besonders reich an Sträuchern, und ihr Saum läuft direkt über in die Weidevegetation. Feldaufnahme 23.

Aufnahme 20 Saum von A18. Fläche 25 m², Bodenbedeckung 80%, 8 Arten.

Aufnahme 21 Saum von A19. Fläche 20 m², Bodenbedeckung 75%, 8 Arten.

Aufnahme 22 Inneres, Bodenbewuchs der Feldhecken 18/19/20/21. Fläche 10 m², Bodenbedeckung 60%, 7 Arten.

Aufnahme 23 Feldhecke, Unterseite, von Wald ausgehend, Müseralp Weggis. 1050 m über Meer, SW-exponiert gegen Weide, diese 40% abfallend. 28. Juli 1988. 20 m lang, 4,5 m breit, 4 m hoch, Fläche 90 m², Bodenbedeckung 100%, 16 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 92%. Koordinaten 676.9/210.45.

Aufnahme 24 Feldhecke, Oberseite, von Wald ausgehend, Müseralp Weggis. 1050 m über Meer, NO-exponiert, gegen Weide, diese 30% ansteigend. 28. Juli 1988. 20 m lang, 4,5 m breit, 2,5 m hoch, Fläche 90 m², Bodenbedeckung 70%, 22 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 95%. Koordinaten 676.9/210.45.

Aufnahme 25 Saum von A23. Fläche 20 m², Bodenbedeckung 75%, 20 Arten.

Aufnahme 26 Saum von A24. Fläche 10 m², Bodenbedeckung 60%, 18 Arten.

Aufnahme 27 Inneres, Bodenbewuchs von Feldhecke 23/24/25/26. Fläche 8 m², Bodenbedeckung 15%, 4 Arten.



Abb.15: Lange Feldhecken, hier 70 m lang auf Ober Fromattberg Weggis, sind im coupierten Rigi-Gebiet naturgemäß nicht häufig. Auch sie ist mit dem angrenzenden Wald verbunden.
Feldaufnahme 39.

Aufnahme 28 Feldhecke, Unterseite, waldiges Steilbord über der Strasse, 100% Gefälle, Müseralp Weggis. 1010 m über Meer, S-exponiert. 28. Juli 1988. 33 m lang, 3 m breit, 4 m hoch, Fläche 100 m², Bodenbedeckung 60%, 15 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 64%. Koordinaten 676.95/210.5.

Aufnahme 29 Feldhecke Oberseite gegen stark verkrautete Alpweide, Müseralp Weggis. 1010 m über Meer, N-exponiert. 28. Juli 1988. 33 m lang, 3 m breit, 2 m hoch, Fläche 100 m², Bodenbedeckung 80%, 10 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 55%. Koordinaten 676.95/210.5.

Aufnahme 30 Saum von A 28. Fläche 30 m², Bodenbedeckung 80%, 21 Arten.

Aufnahme 31 Saum von A 29. Fläche 15 m², Bodenbedeckung 80%, 13 Arten.

Aufnahme 32 Inneres, Bodenbewuchs von Feldhecke 28/29/30/31. Fläche 8 m², Bodenbedeckung 1%, 3 Arten.

Aufnahme 33 Waldrand Unter Hüttenberg Weggis. 910 m über Meer, W-exponiert, erst 8 m steil ansteigend (Strassenbord 20% Steigung),

dann 10 m 10% Steigung, gegen Naturwiese. 28. Juli 1988. 18 m lang, 2 m breit, 4 m hoch, Fläche 40 m², Bodenbedeckung 100%, 13 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 73%. Koordinaten 677.25/209.9.

Aufnahme 34 Saum von A 33. Fläche 40 m², Bodenbedeckung 100%, 13 Arten.

Aufnahme 35 Inneres, Bodenbewuchs von Waldrand 33/34. Fläche 5 m², Bodenbedeckung 1%, 1 Art (Efeu).

Aufnahme 36 Waldrand, Steilbord gegen Strassenkurve Unter Hüttenberg Weggis. 900 m über Meer, SW-exponiert. 28. Juli 1988. 24 m lang, 2 m breit, 2–3 m hoch, Fläche 50 m², Bodenbedeckung 90%, 16 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 75%. Koordinaten 677.3/209.9.

Aufnahme 37 Saum von A 36. Fläche 25 m², Bodenbedeckung 90%, 17 Arten.

Aufnahme 38 Inneres, Bodenbewuchs von Waldrand 36/37. Fläche 5 m², 2 Arten.

Aufnahme 39 Feldhecke, Unterseite gegen steil (40%) abfallende Mähwiese, Ober Fromattberg Weggis. 870 m über Meer, SO-exponiert, im NO



Abb.16: Die Verbindung mit dem Wald und die Übergangsstelle ist meist besonders artenreich, da auch noch sog. Vorwaldsträucher beteiligt sind, z. B. Holunderarten. Feldaufnahme 40.

mit dem Wald verbunden. 5. August 1988. 70 m lang, 5 m breit, 4 m hoch, Fläche 350 m², Bodenbedeckung 100%, 16 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 72%. Koordinaten (Mitte) 677.6/209.8.

Aufnahme 40 Feldhecke, Oberseite, gegen 30% ansteigende Mähwiese, Ober Fromattberg Weggis. 870 m über Meer, NW-exponiert, mit dem Wald verbunden. 5. August 1988. 70 m lang, 5 m breit, 3 m hoch. Im W bis zu grossem Felsblock reichend und diesen als Gebüsch umfassend. Fläche 350 m², Bodenbedeckung 100%, 19 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 75%. Koordinaten 677.6/209.8.

Aufnahme 41 Saum von A39. Fläche 35 m², Bodenbedeckung 60%, 25 Arten.

Aufnahme 42 Saum von A40. Fläche 35 m², Bodenbedeckung 60%, 26 Arten.

Aufnahme 43 Inneres, Bodenbewuchs von Feldhecke 39/40/41/42. Fläche 20 m², 5 Arten.

Aufnahme 44 Gebüsch an Viehweiden-Steilhang unterhalb Strasse, 100% abfallend, um Felsblock (3 × 4 m), Fromattberg Weggis. 840 m über Meer, SW-exponiert. 5. August 1988. 10 m lang, 6 m breit, 4 m hoch, Fläche 50 m², Bodenbedeckung 100%, 14 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 57%. Koordinaten 677.55/209.75. Siehe Abb.12.

Aufnahme 45 Saum von A 44. Fläche 30 m², Bodenbedeckung 70%, 16 Arten.

Aufnahme 46 Inneres, Bodenbewuchs des Gebüsches 44/45. Fläche 10 m², Bodenbedeckung 40%, 3 Arten.

Aufnahme 47 Lichtes Kleingebüsch, unterhalb anschliessend an Nagelfluhblock (3 m hoch, 5 m lang, umgeben von Feuchtwiese), Unter Hüttenberg Weggis. 860 m über Meer, SW-exponiert. 5. August 1988. 4 m lang, 3 m breit, 3 m hoch, Fläche 6 m², Bodenbedeckung 100%, 7 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 100%. Koordinaten 677.6/209.8. Siehe Abb. 10.

Aufnahme 48 Saum von Kleingebüsch A 47/48. Fläche 1 m², Bodenbedeckung 10%, 3 Arten.

Aufnahme 49 Inneres, Bodenbewuchs des Kleingebüsches A 47/48. Fläche 1 m², Bodenbedeckung 10%, 3 Arten.

Aufnahme 50 Waldrand an Steilhang (100% Gefälle) gegen Strasse, Chestenenweid Weggis. 450 m über Meer, SO-exponiert. 5. August 1988. 35 m lang, 1,5 m breit, 3 m hoch, Fläche 60 m², Bodenbedeckung 100%, 26 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 62%. Koordinaten 677.8/208.75. Siehe Abb. 3.

Aufnahme 51 Saum von A 50. Fläche 35 m², Bodenbedeckung 85%, 26 Arten.

Aufnahme 52 Inneres, Bodenbewuchs von Waldrand 50/51. Fläche 8 m², Bodenbedeckung 10%, 2 Arten.

Aufnahme 53 Waldrand gegen Naturwiese Chestenenweid Weggis. 480 m über Meer, W-exponiert. 5. August 1988. 25 m lang, 1–2 m breit, 2 m hoch, Fläche 40 m², Bodenbedeckung 80%, 25 Arten, Anteil der Beerenfrüchte 65%. Koordinaten 677.9/208.9.

Aufnahme 54 Saum von A 53. Fläche 20 m², Bodenbedeckung 95%, 28 Arten.

Aufbau der Waldränder

Für die Pflanzennamen wurde die Nomenklatur nach BINZ/HEITZ (1986) verwendet. Bei der Determinierung der Arten wurde der Atlas der Gefässpflanzen nach ROTHMALER (1987) beigezogen.

Ergebnisse

Strauchschicht bei Feldhecken, Waldrändern und Gebüschen.

Expositionen: da bei Feldhecken beide Seiten getrennt notiert worden waren, standen naturgemäß den S-exponierten ebenso viele N-exponierte gegenüber. Wie steht es dabei mit der Artenzahl? Wirkt sich die Schattenseite auf diese Zahl aus? Das Ergebnis ist vielleicht erstaunlich: die Schattenseite war der Artenzahl förderlich: Feldhecken-Südseiten haben eine

mittlere Artenzahl von 14,0

Feldhecken-Nordseiten 15,2

Diese Tendenz verstärkte sich noch bei grösserer Höhenlage.

Längen: es wurde immer die ganze Heckenlänge untersucht. Zwei Hecken mit 70 m fanden sich in Vorder Gibel Gersau (A13/14) und Ober Fromattberg Weggis (A39/40). Die mittlere Länge aller Feldhecken betrug 48,6 m.

Flächen: entsprechend den Längen variierten die Flächen zwischen 90 und 350 m², massen im Mittel 180 m², was wiederum mittleren Breiten von 3,7 m entspricht. Die Wuchshöhen auf der Hangunterseite betragen im Mittel 3,5 m (2,5–4 m), auf der Oberseite 2,6 m (2,5–3 m).

Die Bodenbedeckung durch die Feldhecken war 88,5%. Ist damit das Heckeninnere während der Vegetationszeit fast ständig beschattet? Durchaus nicht, denn Hecken stehen im Rigigebiet an steilen Börrern, sodass schräg einfallendes Morgen- oder Abendlicht durch das Blätterwerk eindringen und zeitweilig am Boden eintreffen kann.

Einige charakteristische Arten:

Rosa arvensis: die Kleine Feldrose oder Weisse Wildrose mit den weissen Blüten und den grünen, zarten Ästen steht in Feldhecken der Rigi-Südflanke an erster Stelle. Sie erreicht nur geringe Deckungsgrade von ca. 5%, ist aber gleich stet wie die folgende Art.

Die Hasel, *Corylus avellana*, ist in der Feldhecke mit grossen Deckungswerten vertreten, besonders in niederen und mittleren Lagen bis 870 m über Meer. Die oft gehörte Vermutung, die Hasel mit ihrem starken Blätterwerk unterdrücke das Aufkommen anderer Arten, bestätigte sich an der Rigi

Tabelle 1

Ferner je 2mal: in Aufnahme 9: +.2; A10: 2.1; *Sambucus racemosa*, Roter Holunder; A7: 1.2; A10: 1.2 *Sambucus ebulus*, Attich; A14: 1.2; A15: 1.2 *Pyrus malus*, Apfelbaum; A11: 1.1; A19: + *Taxus baccata*, Eibe; A17: 1.2; A20: 1.2 *Populus tremula*, Espe; A19: 1.2; A20: 2.2 *Berberis vulgaris*, Berberitz.

Ferner je 1mal: A10: *Daphne mezereum*, Seidelbast 1.1; *Juniperus communis*, Wacholder 1.1; *Rosa spec.*, Wildrose +.2; A11: *Amelanchier ovalis*, Felsenmispel 1.2; *Laburnum*

anagyroides, Goldregen; A12: *Juglans regia*, Nussbaum +; *Rhamnus cathartica*, Kreuzdorn 1.2; A13: *Tilia platyphyllos*, Sommerlinde 1.2; A17: *Picea abies*, Fichte 1.1; A18: *Ononis repens*, Hauhechel 1.2; A19: *Lonicera alpigena*, Alpen-Geißblatt 1.1; *Daphne laureola*, Lorbeer-Seidelbast 1.2; *Ulmus campestris*, Feldulme +; A20: *Bryonia dioeca*, Zaunrübe 1.2; *Rubus sulcatus*, Gefurchte Brombeere 3.3; A21: *Carpinus betulus*, Hagebuche 1.2

Mittelzahlen	Feldhecke	Waldrand	Gebüsch	insgesamt
Höhen	879 m	648 m	779 m	778 m
Flächen	180 m ²	61 m ²	59 m ²	115 m ²
Bodenbedeckung	88%	88%	93%	89%
Artenzahl	14.6 Arten	20.2 Arten	17.2 Arten	17.1 Arten
Beerenfrüchtler	78%	63%	80%	65%

nicht. Hecken mit Deckungswerten 4 und 5 (über 50% deckend) wiesen 14,5 Arten, solche mit niedrigeren Werten 14,6 Arten auf (je 5 Erhebungen). Anders liegen die Zahlen im übrigen Kanton. Hier wirkt ein hoher Hasel-Anteil sogar artenbereichernd: 15,2 Arten stehen 13,5 Arten gegenüber (27 Aufzeichnungen).

Weitere Sträucher: nach oben eher zunehmend: Brombeere (*Rubus fruticosus*), Esche, Wolliger Schneeball, Hundsrose, Weissdorn (beide Arten), Feldahorn, Stechpalme, Mehlbeere, Roter Holunder.

Nach oben eher abnehmend: Gewöhnlicher Schneeball (fehlt dem Gebüsch), Hechtblaue Brombeere, Schwarzer Holunder (fehlt dem Waldrand), Himbeere, Bergulme (fehlt dem Waldrand).

Nur in den Feldhecken wurden vorgefunden: Zweifarbig Brombeere, *Rubus bifrons*, Roter und Zwergholunder.

Säume von Feldhecken, Waldrändern und Gebüschen.

Waldrand: Waldränder sind an der Rigi-Südflanke SW-, W- oder SO-exponiert. Sie sind durchschnittlich 32 m lang (15–100 m) und weisen eine Fläche von 22,5 m² auf (10–35 m²) und sind damit von achtmal geringerer Fläche als die aufgenommenen Feldhecken. Bezüglich Artenzahl sind sie dem Feldheckensum aber überlegen. Sie besitzen 20,6 Arten, Feldheckensäume 15,6

Arten. Die Bodenbedeckung durch die Waldsäume beträgt 84%, jene der Feldheckensäume 64%.

Unter den Waldsaumarten stehen Waldzwenke, Mittlerer Klee, Walderdbeere und Knäuelgras an vorderster Stelle. Mittlerer Klee gilt als klassische Waldsaumpfanz und ist namengebende Art für die Klasse der thermophilen Saumgesellschaften und Staudenhalden *Trifolio-Geranietea sanguinei* (TH. MÜLLER 1961) OBERDORFER 1972. Die Walderdbeere als Kennart der Schlagfluren und Vorwaldgesellschaften ist Klassekennart der *Epilobietea angustifolii* (Tx. et Prsg. 1950) TÜXEN 1950. Interessant ist das starke Vorkommen der Licht-Halbschatten-Pflanze Knäuelgras, das nicht nur an der Rigi sondern auch im Luzerner Mittelland unter 74 Aufnahmen an erster Stelle steht. Vielleicht bestätigt sich hier die bereits in den 50er-Jahren von MAX MOOR (†1988) ausgesprochene Feststellung, dass *Dactylis glomerata* eine gewisse Bindung an den Waldsaum aufweist (mündlich 1956 und MOOR M. 1962).

Arten, die in hohen Lagen häufig sind: Wiesen-Platterbse, Feld-Witwenblume, Betonie.

Arten, die in geringerer Höhe häufiger sind: Berg-Goldnessel, Wald-Witwenblume, Ährige Rapunzel, Zaunwicke.

Feldhecken-Säume (siehe Abbildung 14): zu den häufigen Arten gesellt sich ausser-

Tabelle 2

Ferner je 3mal: *Filipendula ulmaria*, Rüsterstände Aufnahme 2: 1.2; A3: 1.2; A4: 2.2; *Cicerbita muralis*, Mauerlattich A 10: +.2; A17: +; A19: 1.1; *Hypericum montanum*, Berg-Johanniskraut A 7: 2.1; A9: +; A19: 2.1; *Clinopodium vulgare*, Wirbeldost A 7: 3.2; A10: 1.2; A20: 2.1; *Lysimachia nemorum*, Hain-Lysimachie A 5: +; A21: +.2; A22: +.2; *Poa nemoralis*, Hain-Rispengras A 6: 1.2; A14: 2.2; A21: 1.3; *Primula elatior*, Waldschlüsselblume A 6: +.2; A21: +.2; A22: 1.1; *Agrostis alba*, Weisses Straussgras A 16: 2.2; A19: 1.2; A20: 2.2; *Salvia glutinosa*, Klebrige Salbei A 11: 2.2; A12: 2.2; A14: 1.2; *Teucrium chamaedrys*, Edel-Gamander A 12: 2.1; A13: 2.2; A14: 3.2; *Viola spec.*, Veilchen A 19: +.2; A20: 1.2; A22: +.2. Ferner je 2mal: *Poa trivialis*, Rispengras A 3: 2.2; A4: 2.2; *Ciraea lutetiana*, Hexenkraut A 5: +.2, A6: +.2; *Gentiana lutea*, Gelber Enzian A 7: 1.1; A8: 1.2; *Sanguisorba minor*, Kl. Wiesenkopf A 7: 1.2; A8: +; *Solanum dulcamara*, Bittersüßer Nachtschatten A 5: 1.2; A11: 1.2; *Molinia arundinacea*, Strand-Pfeifengras A 11: 3.2; A12: +.2; *Veronica chamaedrys*, Gamander-Ehrenpreis A 5: +.2; A12: 1.2; *Mercurialis perennis*, Bingelkraut A 6: +.2; A12: 1.2; *Lathyrus vernus*, Frühlings-Platterbse A 12: 1.2; 13: 2.2; *Galium silvaticum*, Waldlabkraut A 13: 2.2; A14: 1.2; *Sanicula europaea*, Sanikel A 12: 1.2; A15: +; *Daucus carota*, Wilde Möhre A 14: 1.1; A15: +; *Viola riviniana*, Rivinus Veilchen A 12: 1.2; A15: 1.2; *Carex silvatica*, Waldsegge A 1: 1.2; A16: +; *Veronica officinalis*, Gebräuchlicher Ehrenpreis A 14: 1.2; A19: +; *Hieracium pilosella*, Langhaariges Habichtskraut A 16: 1.2; A19: 1.3; *Carex montana*, Bergsegge A 12: 2.2; A19: 2.1; *Ranunculus bulbosus*, Knolliger Hahnenfuss A 12: +.2; A20: 2.2; *Medicago lupulina*, Hopfenklee A 16: 2.2; A20: 1.2; *Ajuga reptans*, Kriechender Günsel A19: +; A20: +; *Thymus pulegioides*, Thymian A 16: 1.2; A20: +.2; *Dryopteris filix-mas*, Wurmfarm A 6: +.2; A21: +.2.

Ferner je 1mal: *Arum maculatum*, Aronstab A1: +.2; *Epilobium angustifolium*, Schmalblättr. Weidenröschen A5: +.2; A6: *Agrostis tenuis*, Straussgras 1.2; *Athyrium filix-femina*, Waldfarn +.2; *Heracleum sphondylium*, Bärenklau +; A7: *Briza media*, Zittergras 1.1; *Campanula scheuchzeri*, Scheuchzers Glockenblume +.2; A9: *Ranunculus nemorosus*, Waldhahnenfuss +.2; *Senecio jacobaea*, Jakobs Kreuzkraut +; *Taraxacum officinale*, Löwenzahn +; *Streptopus amplexifolius*, Knotenfuss +; A11: *Asplenium trichomanes*, Braunstieler Streifenfarn +; *Angelica silvestris*, Brustwurz +; *Equisetum telmateia*, Riesen-Schachtehalm 3.2; *Calystegia sepium*, Zaun-Winde 1.2; *Cynanchum vincetoxicum*, Schwalbenwurz 1.2; *Eupatorium cannabinum*, Wasserdst 2.1; *Mentha suaveolens*, Rundblättrige Minze 1.2; *Pimpinella major*, Grosse Bibernell 1.2; A12: *Bromus benekenii*, Benekens Trespe +.2; A13: *Melica nutans*, Nickendes Perlgras 3.2; *Veronica urticifolia*, Nesselblättrige Glockenblume 1.2; A14: *Mentha arvensis*, Acker-Minze +; *Potentilla erecta*, Tormentill +.2; *Sanguisorba minor*, Kleiner Wiesenknopf +.2; A15: *Allium ursinum*, Bärlauch 1.2; A16: *Arenaria serpyllifolia*, Sandkraut 1.2; *Galium pumilum*, Niedriges Labkraut +; *Prenanthes purpurea*, Hasenlattich 1.2; *Trifolium pratense*, Rotklee +.2; A17: *Cirsium palustre*, Sumpf-Kratzdistel 1.1; *Epipactis atrorubens*, Braune Sumpfwurz 1.1; A18: *Scabiosa columbaria*, Tauben-Skabiose 1.2; A19: *Brachypodium pinnatum*, Fieder-Zwenke 2.2; *Hippocratea comosa*, Huifeisenklee 1.2; *Plantago lanceolata*, Spitzwegerich +; *Sesleria varia*, Blaugras 1.2; A20: *Aquilegia vulgaris*, Akelei 2.1; *Campanula rotundifolia*, Rundblättrige Glockenblume +.2; *Inula conyzoides*, Dürrwurz 1.1; *Hypochaeris radicata*, Ferkelkraut 2.2; A20: *Verbascum nigrum*, Dunkles Wollkraut +; A21: *Lysimachia nummularia*, Pfennigkraut +.2; *Festuca pratensis*, Wiesenschwingel +.2; *Poa pratensis*, Wiesenraspengras +.

Mittelzahlen	Feldhecke	Waldrand	Gebüsch	insgesamt
Höhen	881 m	648 m	779 m	778 m
Flächen	25 m ²	23 m ²	26 m ²	24 m ²
Bodenbedeckung	63%	84%	70%	72%
Artenzahl	15.6 Arten	20.8 Arten	20.5 Arten	18.4 Arten

dem noch Benediktenkraut. – Hier tritt in der Tabelle augenfällig die Vorliebe einiger Saumpflanzen für grössere Höhen in Erscheinung: Walderdbeere, Mittlerer Klee, Wiesen-Platterbse, Erdbeer-Fingerkraut, Betonie, Wolliges Honiggras (das fast nur in Feldhecken vorkommt), Dost, Alpenziest, Adlerfarn (der von der Alpweide her ein dringt). Tiefere Lagen bevorzugen Benediktenkraut, Weiches Honiggras, Hohlzahn und Rüsterstaude.

Insgesamt fanden sich in den Säumen nicht weniger als 121 Arten, was den biologischen Wert dieser Säume draussen in der Wiesenlandschaft unterstreicht.

Gebüsch-Säume: die häufigsten Arten sind Walderdbeere und Nesselblättrige

Glockenblume. Stärker in Beziehung zum Waldrand als zur Feldhecke stehen Leberblümchen, Goldrute und Schlaffe Segge. Einige Saumarten der Waldränder und Feldhecken wurden im Gebiet überhaupt nicht festgestellt, so Hohlzahn, Wolliges Honiggras, Waldknautie, Ährige Rapunzel, Adlerfarn, Feld-Witwenblume, Geissfuss. Arten aus Wald und Wiese halten sich ungefähr die Waage.

Das Innere von Feldhecke, Waldrand und Gebüsch, d. h. deren Bodenbewuchs, wurde eigens aufgenommen (10 Aufnahmen). Bodenbedeckung, Fläche und Artenzahl wiesen naturgemäß geringe Werte auf: Mittlere Bodenbedeckung knapp 19%

Tabelle 3 Bodenbewuchs

Inneres von	Feldhecke					Waldrand			Gebüsch	
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahme	17	22	43	32	27	52	38	35	46	49
Höhe m über Meer	750	750	870	1010	1010	450	900	910	840	860
Bodenbedeckung %	30	60	10	1	15	10	10	1	40	10
Anzahl Arten	8	7	5	3	4	2	2	1	3	2
✗ Hedera helix	3.3	3.3	+	+ .2	1.2	+ .2	+ .2	+ .2	2.2	1.2
Geranium robertianum	2.2								2.2	
Dryopteris filix-mas		1.2	+ .2							
Fragaria vesca				+ .2	1.2					
Lamiastrum montanum			2.2				2.2			
Galium odoratum				1.2				1.2		
Primula elatior		1.2								
Paris quadrifolia		1.2								
Caltha palustris		+ .1								
✗ Euonymus europaeus		+ .2								
Epilobium montanum		1.2								
⌚ Galeopsis tetrahit		1.1								
Cicerbita muralis			3.3							
Athyrium filix-femina			2.2							
✗ Rubus caesius			2.2							
Stachys sylvatica			1.2							
Aegopodium podagraria				2.1						
Mercurialis perennis				+ .2						
Glechoma hederacea					+					
Veronica chamaedrys						1.2				
Asplenium trichomanes									+	
✗ Rubus fruticosus										1.2
✗ Strauch ⌘ Einjährige Krautpflanze; übrige: Ȣ Stauden										
Mittelzahlen:										
Bodenbedeckung 18.6 %										
Fläche 8.5 m ²										
Artenzahl 3.8 Arten										

(1–60%) vgl. Feldhecke 88%

Mittlere Bodenfläche 8,5 m² (1–20 m²)

Mittlere Artenzahl 3,8 Arten (1–8 Arten)

Der Bodenbewuchs im Innern von Hekken ist ja mehrfach behindert, sowohl durch die dicht stehenden Sträucher, deren Äste alle dem Lichte zustreben und dem Bodenbewuchs kaum noch viel Helligkeit belassen, als auch durch das meist dichte Band des Staudensaumes (mittlere Bodendeckung 72%), und schliesslich werfen Sträucher und Stauden laufend Fallaub auf den Boden und behindern Keimung und Aufkommen von Bodenpflanzen. Anderseits herrscht am Grunde von Hecken und Säumen ein gleichmässig feucht-dämmeriges Mikroklima, und der Schutz jener Pflanzen, die trotz der

ansonsten ungünstigen Bedingungen noch aufkommen, ist gar nicht schlecht. So reicht es gerade zu 19% Bodenbedeckung. Efeu dominiert eindeutig die Gruppe der Bodenpflanzen, während die Stauden Ruprechtskraut, Wurmfarn, Walderdbeere, Goldnessel und Waldmeister erst in grösserem Abstand nachfolgen. Ruprechtskraut nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als die Pflanze eben luftfeuchte Lagen liebt und als Mull- und Moderhumuswurzler gern in Waldunkrautgesellschaften des *Geo-Alliarion* LOHM. ex GöRS et MüLL. 1969 vorkommt.

Schleierarten: Zuweilen wird der Wald (*silva*) mit einer eleganten Dame verglichen,

Tabelle 4 Sträucher
Vergleich Rigi (RI) mit Luzerner Mittelland (LU)

Anzahl Aufnahmen	Feldhecke		Waldrand		Gebüsch			
	RI	LU	RI	LU	RI	LU		
	10	26	8	22	4	4		
<i>Rosa arvensis</i>	V	IV	V	IV	4	1	Feldrose	
<i>Corylus avellana</i>	V	V	V	V	4	4	Hasel	
<i>Rubus fruticosus</i>	IV	V	V	V	4	3	Brombeere	
<i>Hedera helix</i>	R	III	II	V	II	4	Efeu	
<i>Acer pseudoplatanus</i>		III	IV	V	III	4	Bergahorn	
<i>Fraxinus excelsior</i>		III	IV	V	IV	4	Esche	
<i>Clematis vitalba</i>	R	IV	.	III	I	3	Waldrebe	
<i>Lonicera xylosteum</i>	R	V	III	IV	III	1	2	Hölziges Geissblatt
<i>Viburnum lantana</i>	R	IV	I	IV	I	3	3	Wolliger Schneeball
<i>Ligustrum vulgare</i>	R _W	II	II	V	II	4	2	Liguster
<i>Rosa canina</i>	R	III	II	IV	II	3	1	Hagrose
<i>Viburnum opulus</i>		IV	IV	III	III	.	2	Schneeball
<i>Crataegus laevigata</i>		III	II	IV	II	1	2-gr. Weissdorn	
<i>Acer campestre</i>	R	III	I	IV	III	2	.	Feldahorn
<i>Cornus sanguinea</i>	R _W	II	III	IV	I	3	1	Hartriegel
<i>Rubus caesius</i>		III	III	II	II	2	4	Hechtblaue Brombeere
<i>Crataegus monogyna</i>		III	II	II	II	2	.	1-gr. Weissdorn
<i>Ilex aquifolium</i>		II	II	III	II	2	1	Stechpalme
<i>Sorbus aria</i>	R _W	II	I	IV	II	.	.	Mehlbeere
<i>Sambucus nigra</i>		IV	II	.	IV	1	1	Schwarzer Holunder
<i>Prunus avium</i>		III	II	II	III	1	1	Kirschbaum
<i>Rubus idaeus</i>	L _W	III	III	I	IV	1	2	Himbeere
<i>Tamus communis</i>	R	II	I	III	.	1	.	Schmerwurz
<i>Tilia cordata</i>		III	II	III	III	1	.	Winter-Linde
<i>Prunus spinosa</i>		I	III	III	II	.	3	Schwarzdorn
<i>Fagus sylvatica</i>		.	I	III	IV	1	.	Buche
<i>Quercus robur</i>	L	I	V	III	IV	.	3	Eiche
<i>Sambucus racemosa</i>		II	II	.	II	1	.	Roter Holunder
<i>Lonicera periclymenum</i>	L	.	III	.	III	.	.	Wald-Geissblatt
<i>Sorbus aucuparia</i>		I	I	II	I	.	.	Vogelbeere
Mittlere Artenzahl	14.6	15.0	20.2	15.2	17.2	11.5		
Mittlere Höhe m ü.M.	884	563	648	494	779	775		

R Im Rigigebiet mit höherer Stetigkeit; R_W besonders an Waldrändern

L Im Luzerner Mittelland höhere Stetigkeit; L_W besonders an Waldrändern

die nicht nur einen Mantel trägt, der selbstverständlich einen Saum besitzt, die Dame trägt auch noch einen Schleier: die sog. Schleierarten, jene Pflanzenarten, die den Gebüschmantel des Waldes zu überziehen vermögen. Dazu gehören unter den Sträuchern:

- Efeu, *Hedera helix*, der ebenso den Boden überziehen kann
- Schmerwurz *Tamus communis*
- Viele Brombeerenarten
- Wald-Geissblatt, *Lonicera periclymenum*

- Waldrebe *Clematis vitalba*

- Zaunrübe *Bryonia dioica*

unter den Stauden:

- Kletten-Labkraut *Galium aparine*

- Zaunwinde *Calystegia sepium*

Dazu kommen viele Bodenkriecher, Pflanzen mit Ausläufern unter oder über dem Boden, z. B.:

- Ausläufer-Straussgras, *Agrostis stolonifera*

- Berggoldnessel, *Lamiastrum montanum*

- Brennessel, *Urtica dioica*

Tabelle 5 Säume
Vergleich Rigi (RI) mit Luzerner Mittelland (LU)

Anzahl Aufnahmen	Feldhecke		Waldrand		Gebüsch		Bachgehölz	
	RI	LU	RI	LU	RI	LU	LU	
	10	41	8	22	4	7	4	
Dactylis glomerata	V	V	V	V	3	V	4	Knäuelgras
Brachypodium sylvaticum	R _F	V	I	V	IV	2	.	Waldzwenke
Fragaria vesca		IV	III	III	V	4	1	Walderdbeere
Geranium robertianum		V	III	V	IV	2	III	Ruprechtskraut
Trifolium medium	R	III	.	IV	r	3	.	Mittlerer Klee
Lamiastrum montanum		IV	IV	III	IV	3	3	Berg-Goldnessel
Lathyrus pratensis	R	III	I	II	I	2	2	Wiesen-Platterbse
Potentilla sterilis		III	III	II	II	3	IV	Erdbeer-Fingerkraut
Galium album		II	II	III	III	2	II	Wiesen-Labkraut
Betonica officinalis	R	III	.	III	.	2	.	Betonie
Holcus mollis	R	III	I	III	r	2	.	Weiches Honiggras
Geum urbanum	L	IV	V	II	V	1	V	Benediktenkraut
Galeopsis tetrahit	L	III	III	II	III	.	IV	Hohlzahn
Glechoma hederacea	L	II	IV	II	V	2	V	Gundelrebe
Campanula trachelium	R	II	.	III	.	4	.	Nesselbl. Glockenblume
Galium odoratum		II	I	III	III	1	II	Waldmeister
Urtica dioica	L	III	IV	I	IV	1	III	Brennessel
Holcus lanatus		III	II	I	I	.	I	Wolliges Honiggras
Origanum vulgare	R _F	III	.	I	.	1	.	Dost
Knautia dipsacifolia		II	I	III	I	.	II	Waldknautie
Phyteuma spicatum	R _w	I	I	IV	I	.	III	Ährige Rapunzel
Galium aparine	R _F	III	I	I	I	1	I	Kletten-Labkraut
Hepatica nobilis	R _w	.	.	III	.	2	.	Leberblümchen
Solidago virgaurea	R _w	.	.	III	.	2	.	Goldrute
Pteridium aquilinum	R _F	III	.	I	I	.	.	Adlerfarn
Aegopodium podagraria		II	II	II	II	.	I	Geissfuss
Epilobium montanum		II	III	.	II	1	III	Bergweidenröschen
Filipendula ulmaria	L	II	IV	.	II	.	II	Rüsterstaude
Teucrium chamaedrys		.	.	II	.	.	.	Edel-Gamander
Circaeae lutetiana		II	II	.	II	.	.	Hexenkraut
Mittlere Artenzahl		15.6	14.1	20.8	16.3	20.5	11.0	12.5
Mittlere Höhe m ü. M.		885	579	649	577	779	574	775

R Im Rigigebiet mit höherer Stetigkeit; R_F in Feldhecken; R_w in Waldrändern

L Im Luzerner Mittelland höhere Stetigkeit

- Geissfuss, Baumtropfen, *Aegopodium podagraria*
- Gundelrebe, *Glechoma hederacea*
- Hechtblaue Brombeere, *Rubus caesius*
- Hexenkraut, *Circaeae lutetiana*
- Kriechender Günsel, *Ajuga reptans*
- Maiglöckchen, *Convallaria majalis*
- Walderdbeere, *Fragaria vesca*.

Viele dieser Arten spielen, weil sie sich kriechend auszubreiten vermögen, im Bodenbewuchs der Hecken, Waldränder, Gebüsche und Bachgehölze eine Rolle.

Vergleiche mit Mittelland-Aufnahmen

166 Aufnahmen aus den Jahren 1986–88 von Feldhecken, Waldrändern, Gebüschen und Bachgehölzen aus dem Raum Luzern–Rotenburg–Lieli eröffnen interessante Vergleichsmöglichkeiten zu den Verhältnissen an der Rigi-Südlehne. Es ergaben sich dabei überraschende Befunde.

Die Höhenlagen differieren natürlicherweise bei Feldhecke und Waldrand, nicht aber bei Gebüschen, die im landwirtschaft-

Tabelle 6 Bodenbewuchs
Vergleich Rigi (RI) mit Luzerner Mittelland (LU)

Inneres von Anzahl Aufnahmen	Feldhecke		Waldrand		Gebüsch		Bachgehölz		
	RI	LU	RI	LU	RI	LU	LU		
	5	31	3	5	2	1	3		
<i>Hedera helix</i>	R	V	II	3	I	2	1	2	Efeu
<i>Geranium robertianum</i>		III	II	.	I	1	.	.	Ruprechtskraut
<i>Dryopteris filix-mas</i>		II	I	.	.	.	.	.	Wurmfarn
<i>Fragaria vesca</i>		II	I	.	.	.	.	.	Walderdbeere
<i>Lamiastrum montanum</i>	L	I	V	1	V	.	.	3	Berg-Goldnessel
<i>Galium odoratum</i>		I	r	1	.	.	.	.	Waldmeister
<i>Glechoma hederacea</i>		II	II	.	I	.	1	1	Gundelrebe
<i>Geum urbanum</i>	L	.	II	.	III	.	.	1	Benediktenkraut
<i>Epilobium montanum</i>		II	II	.	.	.	.	.	Berg-Weidenröschen
<i>Poa nemoralis</i>		.	II	.	.	.	.	.	Hain-Rispengras
<i>Circaeae lutetiana</i>		.	I	.	.	.	.	.	Hexenkraut
<i>Rubus caesius</i>		II	I	.	.	.	.	2	Hechtblaue Brombeere
Mittlere Artenzahl		5.4	4.8	1.7	3.4	3.0	4	3.7	
Mittlere Höhe m ü. M.		878	615	753	545	850	480	562	

R Im Rigigebiet mit höherer Stetigkeit

L Im Luzerner Mittelland höhere Stetigkeit

lich stark, z. T. übernutzten Luzerner Mittelland selten sind und nur in einer gewissen Höhe noch geduldet werden.

Die Artenzahl der Sträucher differiert praktisch nicht in der Feldhecke. Sie ist bei Waldrändern an der Rigi merklich höher, bei den Gebüschen erheblich höher.

Bei den Saumgesellschaften (Tabelle 5) fallen die Rigi-Aufnahmen regelmässig durch grössere Artenzahlen auf. Interessant ist das Dominieren des Knäuelgrases an beiden Orten. Unter den Stauden findet sich eine grössere Menge von Rigibevorzugenden, so Mittlerer Klee, Wiesenplatterbse, Betonie, Weiches Honiggras, Nesselblättrige Glockenblume, Ährige Rapunzel. Einige «Rigi-Arten» dominieren nur in der Feldhecke, so Dost, Kletten-Labkraut und das Weideunkraut Adlerfarn, andere wieder nur am Rigi-Waldrand, so Ährige Rapunzel, Leberblümchen und Goldrute. Diesen Arten stehen die wenigen gegenüber, die im Mittelland eher stärker vertreten sind, so Benediktenkraut, der vom Acker kommende Hohlzahn (ein Sommereinjähriger), die auf Ruderalplätzen verbreitete, nitrophile

Brennessel und die an Feuchtstandorten gefundene Rüsterstaude.

Bei den Pflanzen des Innenraumes (Tabelle 6) zeigt sich, dass die «Rigi-Arten» in der Feldhecke häufiger sind als im Mittelland, nicht aber am Waldrand und im Gebüsch. Auch hier gibt es regionale Besonderheiten: Berggoldnessel und Benediktenkraut überwiegen im Mittelland, Efeu erweist sich als eine Art Rigi-«Spezialität».

Ausblick

Die vorliegende knappe Übersicht über Feldhecken, Waldränder und Gebüsche auf der Südlehne der Rigi zeigt die starke Verbreitung und die gute Ausbildung dieser so bedeutungsvollen Landschaftselemente. Es wäre nicht verantwortbar, anhand der wenigen Feldaufnahmen (54) über die pflanzensoziologische Zuordnung dieser Vegetationsbeispiele bereits Gültiges aussagen zu wollen. Dazu sind umfangreichere Studien z. B. des zugehörigen Umfeldes, ein tieferes Eindringen, evtl. eine stärkere Differenzie-

rung der Feldaufnahmen, ein Ansprechen der schwierigen Gattungen *Rosa*, *Viola* und *Rubus* und ein mindestens dreimal grösseres Aufnahmematerial erforderlich. Ausser dem Vergleich mit dem Luzerner Mittelland wären Vergleiche mit der Rigi-Westflanke – Gemeinden Greppen und Küssnacht –

und besonders auch der Nordflanke gegen den Zugersee hin angebracht.

Eines aber hat die Studie bereits gezeigt: die Rigi ist reich an Landschaftselementen wie selten ein Berg und stellt damit die Einmaligkeit der Königin der Berge auch auf diesem Gebiet unter Beweis.

LITERATURVERZEICHNIS

- BINZ, A., HEITZ, C. (1986): *Schul- und Exkursionsflora der Schweiz*. Basel.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1951): *Pflanzensoziologie*. Wien.
- MOOR, M. (1962): *Einführung in die Vegetationskunde der Umgebung Basels*. Basel.
- OBERDORFER, E. (1979): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. Stuttgart.
- ROTHMALER, W. (1987): *Exkursionsflora*. Band 3. Atlas der Gefässpflanzen. Berlin.

TÜXEN, R. (1950): *Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der eurosibirischen Region Europas*. Mitt. Flor.-Soz. Arb. Gem. NF 2. Stolzenau.

Dr. Josef Brun-Hool
Berglistrasse 1
6005 Luzern