

## BIOZÖNOSENUNTERSUCHUNGEN in LUNZ I

### VERGLEICH ZWEIER BIOTOPE (WINDBRUCH und FICHTENWALD) in der LÄND

Arbeitsbericht d. Landökologischen Kurses 1980  
(Inst. f. Zoologie d. Universität Wien)

Bittermann W., Müllechner W., Pobisch I.,  
Steiner E., Tatzber F., Wally K.

überarbeitet v. Waitzbauer W.

Ziel der Untersuchungen war das Kennenlernen zöologischer Feldmethoden sowie Aufarbeitung und Auswertung der gesammelten Daten anhand eines Vergleiches unterschiedlicher Lebensräume.

Die Freilandaufsammlungen und -Messungen erfolgten in der sg. "Länd" zwischen dem Lunzer Untersee und dem Mittersee auf einer etwa 5 Jahre alten Windbruchfläche (ehemals Fichtenwald) (= "Wiese") und in einem angrenzenden Fichtenwald. Um gemessen an der kurzen Dauer der zöologischen Erhebungen einen möglichst umfassenden Vergleich beider Biotope zu gewährleisten, wurden neben der Erfassung von Fauna und Flora auch abiotische Faktoren wie Mikroklima und Bodeneigenschaften berücksichtigt. Die Untersuchungen fanden auf jeder Fläche an jeweils 2 aufeinanderfolgenden Tagen statt: Wiese 4., 5. 7. und Fichtenwald 6., 7. 7. 1980.

#### MATERIAL, METHODIK

##### 1. Großeinteilung des Biotops:

In beiden Standorten wurden jeweils fünf möglichst homogene Transekte ausgesteckt.

Transekt A : 10 x 2 m ; Quadratflächenmethode und Bodenproben

Transekt B1: 10 x 2 m ; Kätscherfang 1. Tag vorm., 2. T. vorm.

Transekt B2: 10 x 2 m ; Kätscherfang 2. Tagnachm., 1. T. nachm

Transekt C : 10 x 1 m ; Vegetationserfassung

Transekt D : 10 x 1 m ; Barberfallen, Lebendfallen und Fotoelektor

##### 2. Phytozöologische Untersuchungen :

Transekt C wurde in zehn einzelne Quadrate zu je 1 m<sup>2</sup> unterteilt.

2.1. qualitative Aufnahme der Arten in einem Quadrat pro Biotop

2.2. Bestimmung der Artenmächtigkeit nach Braun-Blanquet

2.3. Ermittlung des Vertikalprofils in beiden Standorten

2.4. Auszählen der Individuen pro Pflanzenart in einem

Quadrat pro Biotop

### 3. Zoozöologische Sammelmethoden

#### 3.3.1. Kätscherfang

Jeweils um 9, 12, 15 und 18 Uhr wurde die Hälfte eines Transektes ( 2 x 5 m ) abgekätschert

#### 3.3.2. Quadratmethode

Verwendet wurden Blechrahmen mit einer Grundfläche von  $1/4$  bzw.  $1/16$  m<sup>2</sup>. Pro Halbtage wurden mit ersteren vier kontinuierliche und vier diskontinuierliche Quadrate besammelt, mit zweiteren jeweils vier diskontinuierliche.

#### 3.3.3. Fotoelektron

Er dient zur quantitativen Erfassung der aus dem bedeckten Areal schlüpfenden, phototaktisch positiven Insekten.

#### 3.3.4. Bodenproben

Zur Erfassung der Fauna der obersten Bodenschicht wurden pro Biotop drei Proben mit Hilfe des Kubienarrahmens ( genormtes Volumen) ausgestochen und sechs Tage im Berleseapparat exponiert.

#### 3.3.5. Lebendfallen ( Fang- Rückfang- Methode )

Sie dient zur Populationsdichteermittlung bewegungsaktiver Formen. Sie wird meist auf größere Tiere ( z.B. Carabusarten) angewendet, die mit anderen Methoden nicht befriedigend erfaßt werden.

Um möglichst alle ein Quadrat von 1 m Seitenlänge durchquerende Organismen zu erfassen, wurden in zwei derartigen Quadraten ( Transekt D) die Fallen folgendermaßen aufgestellt: vier jeweils an den Eckpunkten und eine im Zentrum des Quadrats. Als Fallen dienten leere Joghurtbecher. Die Fallen wurden täglich um 9 Uhr kontrolliert.

#### 3.3.6. Barberfallen

Im Gegensatz zu den bisherigen Methoden eignet sich diese Fangmethode nicht zur Populationsdichteermittlung, sondern zur Erfassung der Aktivitätsdichte.

Als Fallen dienten wieder Plastikbecher, die pro Untersuchungsgebiet in je einem Quadrat wie die Lebendfallen aufgestellt wurden. Zusätzlich wurden sie mit einer 4 % Formalinlösung zu einem Drittel gefüllt. Kontrolliert wurden sie täglich um 9 und 18 Uhr.

### 4. Klimatologische Untersuchungen

Die Klimamessungen wurden stündlich von 7 bis 20 Uhr durchgeführt. ( mit Ausnahme von 8 Uhr früh)

#### 4.1. Temperaturmessung

erfolgte mit NTC- Fühlern in -10, -5, 0, +100 cm

#### 4.2. Relative Feuchte

wurde mittels Assmann- Psychrometer in 200 cm, mittels Hygroskop in 0, +20, +100 cm gemessen

#### 4.3. Evaporation

wurde mittels Evaporimeter in +20 und +100 cm gemessen

#### 4.4. Licht

wurde mittels Luxmeter in 0, +20 und +100 cm gemessen

#### 4.5. Wind

wurde mittels Handanemometer in +20 und +100 cm gemessen

### 5. Pedologische Untersuchungen

#### 5.1. pH- Wert

Aus je einem Biotop wurde eine Bodenprobe bei Raumtemperatur getrocknet, mittels Sieb auf eine Korngröße von ca. 2 mm gebracht und mit Hilfe von A. dest. eine Suspension hergestellt. Dann wurde der pH mit einer Einstabglas- elektrode gemessen.

5.2. Wassergehalt des Bodens :

Mittels Kubienarahmen wurden pro Biotop drei Bodenproben entnommen , luftdicht in Plastik verpackt und im Labor das Frischgewicht festgestellt. Anschließend wurden die Proben im Trockenschrank bei 105 ° C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, im Exikator abgekühlt und das Trockengewicht durch Wägung bestimmt. Der Wassergehalt wurde dann mit Hilfe der Formel:

$$\frac{\text{Bodenfrischgewicht} - \text{Trockengewicht}}{\text{Frischgewicht}} \times 100 = W(\% \text{Bodenfeuchte- gewicht})$$

ermittelt.

5.3. Organische Bodensubstanz:

Die getrocknete Probe ( siehe Wassergehalt) in gewogenen Stahltiegel abwägen , zwei Stunden im Muffelofen bei 500° C ausglühen, im Exikator auskühlen und dann Rückwägung. Die organische Substanz wird nach folgender Formel bestimmt:

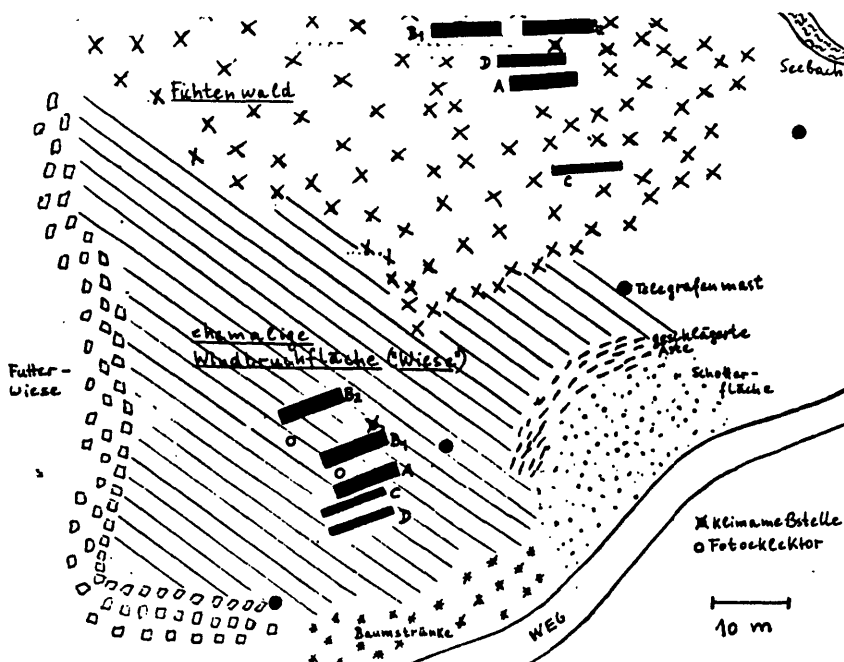
$$\frac{\text{Trockenmasse} - \text{Asche}}{\text{Trockenmasse}} \times 100 = \text{org. Subst.}(\%)$$

6. Auswertungsmethoden:

Zur Charakterisierung der Biotope wurden folgende Größen herangezogen: Dominanz  
Konstanz  
Abundanz  
Agrell'scher Index

Um die beiden Biotope miteinander zu vergleichen, wurde die Jaccard'sche Zahl für jede der Sammelmethoden berechnet. Um die signifikanz der Ergebnisse (=Unterschiede zwischen den beiden Biotopen ) festzustellen wurde in erster Näherung der Chi-quadrat-Test und in zweiter Näherung der t- Test verwendet.

Zur Definition der Begriffe siehe J. BALOGH, Lebensgemeinschaft der Landtiere. Akademie-Vlg. Berlin 1958.



Lageplan der Untersuchungsflächen  
1:500

ERGEBNISSE, DISKUSSION1. Boden

<u>Windbruch/Wiese</u>			<u>Wald</u>		
keine Förnaauflage			dünne Förnaauflage 1 cm		
A-Horizont mit Mächtigkeit 50 cm, bestehend aus Rückständen einer jahrzehnte-alten Köhlerei			A-Horizont mit Mächtigkeit 5 cm, bestehend aus Rückständen einer Köhlerei		
B-Horizont mit Mächtigkeit 50 cm, bestehend aus Kalkbraunerde			B-Horizont mit Mächtigkeit 50 cm, bestehend aus Kalkbraunerde, sehr stark mit Geröll durchsetzt (Seebachaufschüttungen)		
Muttergestein (Dachsteinkalk)			Geröll (Dolomit und Kalk versch. Herkunft)		
pH/H <sub>2</sub> O 6,90 (A-Horizont)			6,80 (A-Horizont)		
<u>Wassergehalt</u>					
Oberfl.	-20cm	-50cm	Oberfl.	-20cm	-50cm
64%	68%	57%	23%	27%	9,5%
<u>Organische Substanz</u> (bezogen auf Trockensubstanz)					
64%	65%	73%	16%	12%	1,0%

Das Fehlen einer Förna auf der Windbruchfläche lässt auf ein reiches Bodenleben mit raschem Umsatz des organischen Detritus schließen. Der überaus hohe Anteil an organischer Substanz ist jedoch auf den hohen C-Anteil aus den Rückständen eines alten Holzkohlenmeilers zurückzuführen. Der wahre Anteil des Bodens an organischer Substanz konnte im Muffelofen auf diesem Wege nicht ermittelt werden. Die geringe Bodenfeuchtigkeit und der minimale organische Bodenanteil im Wald sind wohl durch den hohen Geröllanteil begründet.

## 2. Klimamessungen:

	<u>Windbruch</u>		<u>Wald</u>		
	4.7.	5.7.	6.7.	7.7.	
+ 1m	11,8°C	15,4°C	16,0°C	16,7°C	<u>TEMPERATUR</u> (Mittelwerte)
0m	11,4°C	16,8°C	14,7°C	14,9°C	
- 5cm	11,5°C	15,2°C	11,4°C	11,6°C	
-10cm	10,5°C	11,7°C	10,4°C	10,9°C	
	regnerisch	heiter-wolkig	heiter-wolkig	heiter	
	<u>Hygrometer</u>				
	76%	72%	82%	76%	<u>RELATIVE LUFTFEUCHTE</u>
	<u>Assmann- Psychrometer</u>				
	72%	72%	75%	70%	
+ 1 m	3,38 ml	2,85 ml	1,8 ml	2,3 ml	<u>EVAPORATION</u> (Mittelwert)
+10cm	0,75 ml	0,8 ml	0,51ml	0,41 ml	
	248 500	403 500	153 000	107 500	<u>LICHT</u> (Luxmeter)
	die stündlich gemessenen Lichtwerte des ganzen Tages aufsummiert				

Signifikante Unterschiede zwischen beiden Biotopen bestehen in der Einstrahlung und in der Temperatur. Selbst an ausgesprochenen Schlechtwettertagen (4.7.) ist die Einstrahlung auf der freien Wiesenfläche wesentlich höher als bei Schönwetter im Wald (6.7.) (Abb.1).

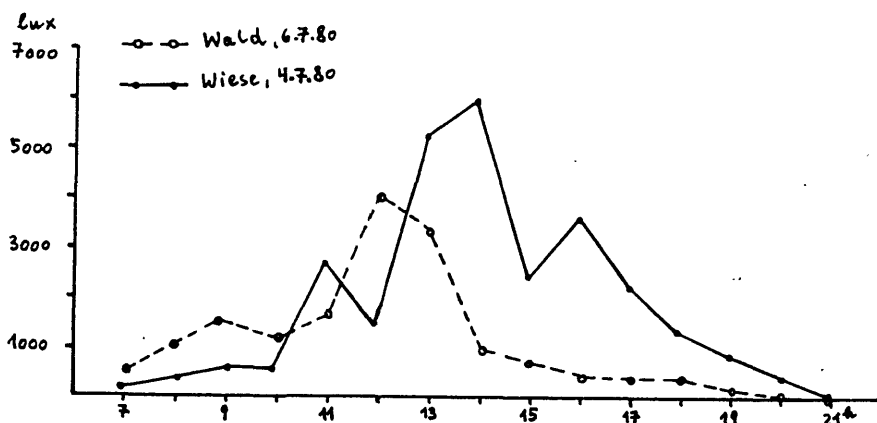


Abb. 1  
Verlauf der Helligkeit bei Schlechtwetter (Wiese) und Schönwetter (Wald)

Da die Wärmeeinstrahlung auf die Bodenoberfläche des Waldes infolge der starken Beschattung durch die dichte Kronenschicht niemals hohe Werte erreicht, liegen die Bodentemperaturen auffallend niedrig und zeigen nur unbedeutende Tagesschwankungen. Unter gleichen Witterungsbedingungen (5., 6.7.) erwärmen sich auf der Wiese Luft und Bodenschichten wesentlich rascher und zeigen ausgeprägte Maximalwerte; auffällig ist vor allem der Temperaturverlauf in der obersten Bodenschicht (Abb. 2, 3).

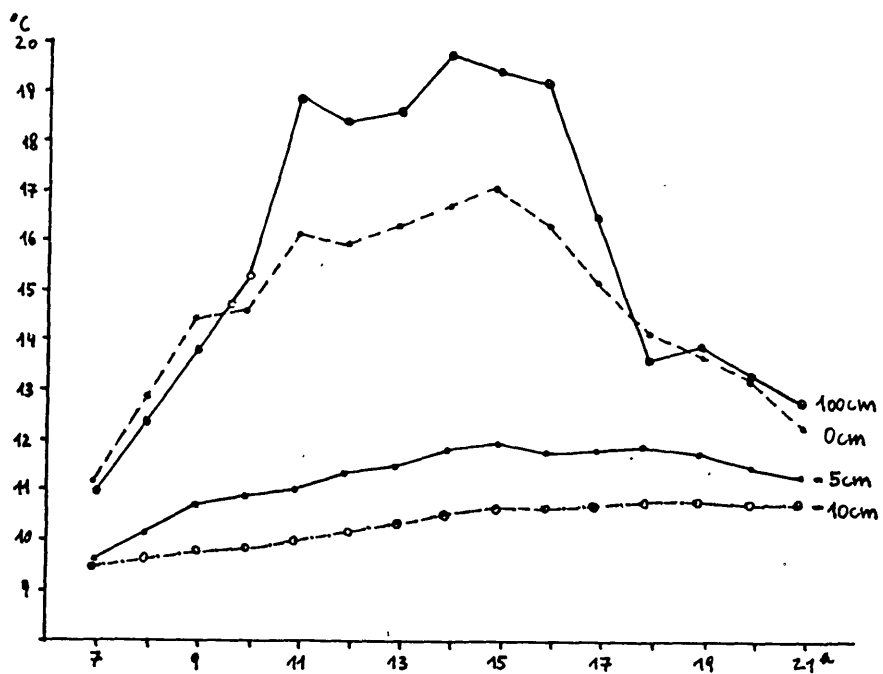


Abb. 2 Temperaturtagesgang im Wald (Schönwetter)

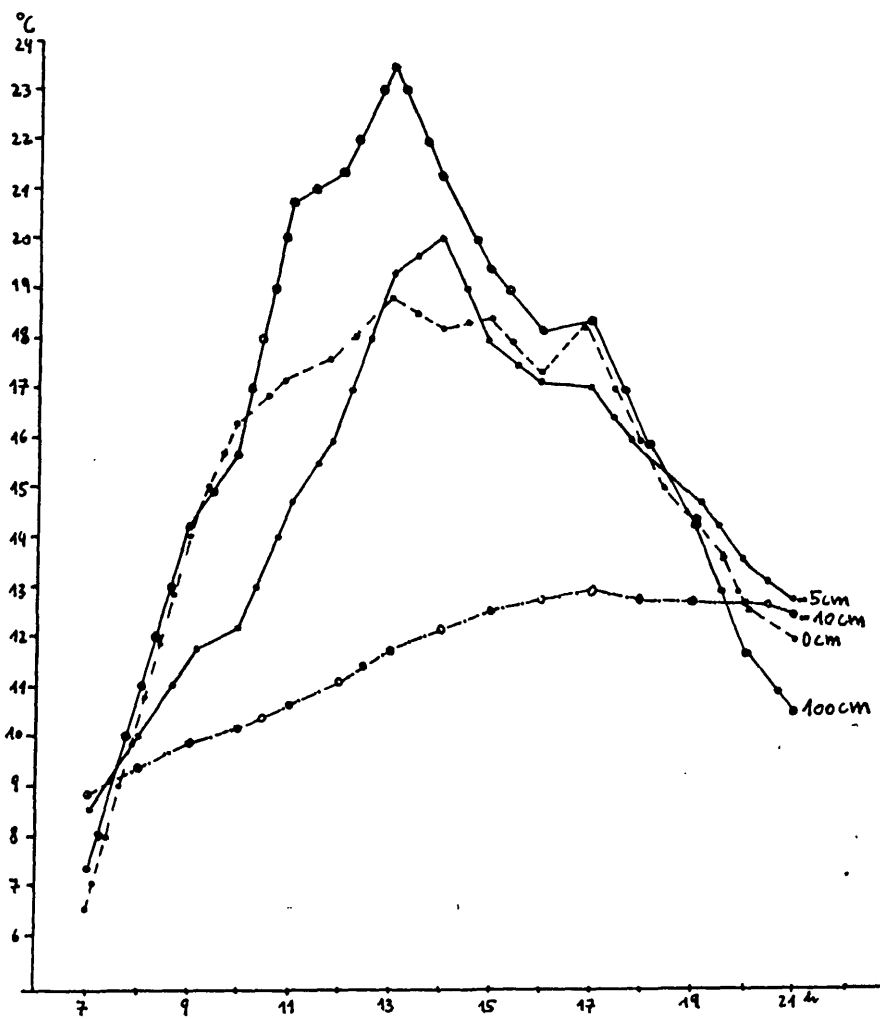


Abb. 3 Temperaturtagesgang auf der Windbruchfläche (Schönwetter)

### 3. Phytozöologische Untersuchungen

#### Charakterisierung der Standorte:

Beim Standort "Windbruch" handelt es sich ursprünglich um einen Buchen-Fichtenwald, der 1975 durch Windwurf zerstört wurde. Dementsprechend kann man diese Fläche heute als Schlagflur ansprechen. Von den angrenzenden Wiesen und aus den Waldflächen dringen jedoch verschiedene Sippen vor, weshalb die Untersuchungsfläche ein sehr großes Artenspektrum aufweist. Der Anteil an Gräsern ist gering, krautige Pflanzen dominieren. Dadurch wird gerade pflanzensaftsaugenden Insekten (Homopteren) eine reichliche Nahrungsgrundlage geboten.

Im Vertikalprofil lassen sich 3 Schichten unterscheiden: die unterste, lichtärmste, wird vor allem von Keimlingen von *Asarum europaeum* gebildet (Höhe - 10 cm). In der Mittelschicht dominieren *Chaerophyllum hirsutum*, *Veronica chamaedris* und *Cruciata laevipes* (Höhe bis 50 cm). Die oberste Schicht wird von großblättrigen Pflanzen wie *Heracleum sphondylium* und *Cirsium* spp. gebildet (Höhe bis 80 cm). Andere Pflanzen wie *Urtica dioica*, *Senecio fuchsii*, *Dactylis glomerata* und *Agrostis stolonifera* durchziehen die mittlere und obere Schicht und erreichen eine Höhe bis zu 1m, beeinträchtigen den Lichteinfall aber wegen ihrer geringen Blattfläche oder -Stellung nur wenig.

Die Vegetation im Wald unterscheidet sich von der des Windbruches vor allem durch das Fehlen der Wiesen- und Ruderalpflanzen. Auch die Bewuchsdichte ist geringer und auf die Bodenbeschaffenheit sowie die starke Beschattung durch hohe Fichten zurückführbar. Die Beschattung durch die dichte Kronenschicht und die sehr lockere Strauchschicht (*Cornus sanguinea* und Jungbäume von *Fraxinus* und *Acer*) lässt jedoch die Ausbildung einer Krautschicht zu. Gräser (hpts. *Dactylis glomerata*) dominieren.

Das Vertikalprofil der Vegetation lässt im Wald keinen dreischichtigen Aufbau der Krautschicht erkennen. Die bodennahe Schicht wird vor allem von *Oxalis acetosella*, *Hepatica nobilis* und *Fragaria vesca* mit div. Keimlingen gebildet (Höhe ca. 15 cm) und wird von anderen Pflanzen (z.B. *Chaerophyllum*, *Lunaria*, *Senecio*) locker überragt (Höhe bis 70 cm).

Siehe dazu Tab. 1, 2.

WINDBRUCH  
=====

	1. Quadrat	
Aconitum vulparia	+ Galium odoratum	1 Agrostis stolonifera +
Heracleum sphondylium	r Salvia sp.	3 Arrhenaterum elatius 1
Sambucus ebulus	1 Cirsium oleraceum	3 Dactylis glomerata +
Aconitum vulparia	2 Galium odoratum	1 Agrostis stolonifera +
Hypericum desatansii	4 Sambucus ebulus	2 Dactylis glomerata +
Cruciata laevipes	2 Cirsium oleraceum	3
Hypericum desatansii	2 Sambucus ebulus	1 Dactylis glomerata 1
Cruciata laevipes	1 Cirsium oleraceum	2
Galium odoratum	1 Cirsium oleraceum	2
Urtica dioica	3 Scrophularia nodosa +	
Sambucus ebulus	1 Cirsium oleraceum	+
Impatiens noli-tangere	1 Cruciata laevipes	1
Chaerophyllum hirsutum	4 Cirsium oleraceum	3
Chaerophyllum hirsutum	4 Cirsium oleraceum	3
Chaerophyllum hirsutum	4 Cirsium oleraceum	3
Alchemilla sp.	3 Cruciata laevipes	1 Agrostis stolonifera 1
Rubus caesius	2 Cirsium oleraceum	+ Dactylis glomerata +
Chaerophyllum hirsutum	2 Senecio fuchsii	3
Rubus caesius	2 Cruciata laevipes	1 Cirsium oleraceum 3
Chaerophyllum hirsutum	2 Veronica chamaedris	1 Senecio fuchsii 2
Hypericum desatansii	2 Cruciata laevipes +	Senecio fuchsii 2
Alchemilla sp.	1 Nysotis sp.	1 Dactylis glomerata +
Rubus caesius	2 Cirsium oleraceum	2

Anzahl der Individuen pro Pflanzenart innerhalb des 7. Quadrates  
 Urtica dioica 6 Cruciata laevipes 18 Lamium maculatum 10  
 Hypericum desatansii 4 Galium odoratum 3 Cirsium oleraceum 23  
 Rubus caesius 4 Sambucus ebulus 8 Senecio fuchsii 23  
 Impatiens noli-tangere 4 Scrophularia nodosa 2 Dactylis glomerata 3  
 Epilobium montanum 6 Veronica chamaedris 5  
 Chaerophyllum hirsutum 53 Lamiastrum galeobdolon 4

Tab. 1 Auswertung der Aufnahmequadrate  
nach Braun-Blanquet

WALD  
=====

	1. Quadrat	
Hepatica nobilis	r Melampyrum arvense	+ Dactylis glomerata 1
Ranunculus acris	r Cirsium oleraceum	3
Mercurialis perennis	+ Carex sp.	3
Chaerophyllum hirsutum	r Avenella flexuosa	3
Ranunculus acer	2 Oxalis acetosella	+ Carex sp. 2
Urtica dioica	r Chaerophyllum hirsutum	2 Avenella flexuosa 3
Mercurialis perennis	r Galium odoratum	r Dactylis glomerata 1
Fragaria vesca	r Senecio fuchsii	2
Asarum europaeum	+ Chaerophyllum hirsutum	4 Dactylis glomerata r
Fragaria vesca	r Oxalis acetosella	1 Poa nemoralis r
Urtica dioica	r Avenella flexuosa	2
Mercurialis perennis	r Senecio fuchsii	2
Acer pseudo-platanus	1 Chaerophyllum hirsutum	2 Poa nemoralis +
Mercurialis perennis	1 Senecio fuchsii	3
Acer pseudo-platanus	r Avenella flexuosa	4
Oxalis acetosella	+ Chaerophyllum hirsutum	2 Dactylis glomerata 1
Cornus sanguinea	r Senecio fuchsii	2
Hepatica nobilis	1 Acer pseudo-platanus	r Avenella flexuosa 4
Mercurialis perennis	1 Chaerophyllum hirsutum	2 Dactylis glomerata 1
Fragaria vesca	+ Cirsium oleraceum	2
Rubus caesius	r Senecio fuchsii	+
Athyrium filix-femina	1 Chaerophyllum hirsutum	3 Senecio fuchsii r
Asarum europaeum	2 Heracleum sphondylium	r Avenella flexuosa 2
Rubus caesius	2 Fraxinus excelsior	1 Dactylis glomerata +
Oxalis acetosella	1 Cirsium oleraceum	2
Asarum europaeum	+ Chaerophyllum hirsutum	+ Avenella flexuosa 4
Fragaria vesca	+ Fraxinus excelsior	r Dactylis glomerata +
Rubus caesius	2 Senecio fuchsii	r
Aconitum vulparia	2 Fragaria vesca	+ Chaerophyllum hirsutum +
Ranunculus acris	+ Vicia cracca	r Senecio fuchsii
Asarum europaeum	+ Oxalis acetosella	+ Carex sp. 3
Euphorbia amygdaloides	r Aegopodium podagraria	1 Avenella flexuosa 4
Ranunculus acer	r Cornus sanguinea	r Avenella flexuosa +
Asarum europaeum	+ Melampyrum arvense	2 Dactylis glomerata 2
Fragaria vesca	+ Senecio fuchsii	2
Aegopodium podagraria	3 Carex sp.	1
Hepatica nobilis	+ Cornus sanguinea	2 Carex sp. 1
Ranunculus acris	r Aegopodium podagraria	2 Avenella flexuosa +
Asarum europaeum	+ Melampyrum arvense	2 Dactylis glomerata 2
Lunaria rediviva	2 Cirsium oleraceum	2
Fragaria vesca	r Senecio fuchsii	5

Anzahl der Individuen pro Pflanzenart innerhalb des 3. Quadrates

Hepatica nobilis	9 Acer pseudo-platanus	2 Senecio fuchsii	7
Asarum europaeum	3 Oxalis acetosella	6 Paris quadrifolia	1
Fragaria vesca	1 Cornus sanguinea	2 Avenella flexuosa	23
Viola sp.	1 Aegopodium podagraria	7 Dactylis glomerata	2
Euphorbia amygdaloides	3 Chaerophyllum hirsutum	11 Poa nemoralis	2
Mercurialis perennis	5 Digitalis grandiflora	2	
Fragaria vesca	6 Cirsium oleraceum	4	



<u>WINDBRUCH</u>		
<u>Ranunculaceae</u>	<u>Onagraceae</u>	<u>Lamiaceae</u>
<i>Aconitum vulparia</i>	<i>Epilobium montanum</i>	<i>Lamiaeum galeobdolon</i>
<i>Ranunculus acer</i>	<u>Apiaceae</u>	<i>Lamium maculatum</i>
<u>Aristolochiaceae</u>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Salvia sp.</i>
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	<u>Compositae</u>
<u>Urticaceae</u>	<u>Rubiaceae</u>	<i>Cirsium oleraceum</i>
<i>Urtica dioica</i>	<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Cirsium erysitalis</i>
<u>Caryophyllaceae</u>	<i>Galium odoratum</i>	<i>Senecio fuchsii</i>
<i>Silene dioica</i>	<u>Caprifoliaceae</u>	
<u>Polygonaceae</u>	<i>Sambucus ebulus</i>	<u>Orchidaceae</u>
<i>Rumex acetosa</i>	<u>Valerianaceae</u>	<i>Dactylorhiza maculata</i>
<u>Hypericaceae</u>	<i>Valeriana officinalis</i>	<u>Poaceae</u>
<i>Hypericum desetangii</i>	<u>Boraginaceae</u>	<i>Agrostis stolonifera</i>
<u>Rosaceae</u>	<i>Myosotis sp.</i>	<i>Arrhenaterum elatius</i>
<i>Alchemilla sp.</i>	<u>Scrophulariaceae</u>	<i>Avenella flexuosa</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Digitalis grandiflora</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Rubus caesius</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>	
<u>Fabaceae</u>	<i>Veronica chamaedris</i>	
<i>Vicia cracca</i>		
<u>Balsaminaceae</u>		
<i>Impatiens noli-tangere</i>		
<u>WALD</u>		
<u>Pterophytina (Farn)</u>	<u>Rosaceae</u>	<u>Compositae</u>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Aruncus sylvestris</i>	<i>Cirsium erysitalis</i>
<u>Pinaceae</u>	<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Cirsium oleraceum</i>
<i>Picea abies</i>	<i>Fragaria vesca</i>	<i>Senecio fuchsii</i>
<u>Ranunculaceae</u>	<u>Fabaceae</u>	<u>Trilliaceae</u>
<i>Aconitum vulparia</i>	<i>Vicia cracca</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Helleborus niger</i>	<u>Acaceae</u>	<u>Orchidaceae</u>
<i>Hepatica nobilis</i>	<i>Acer pseudo-platanus</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i>
<i>Ranunculus acer</i>	<u>Oxalidaceae</u>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<u>Aristolochiaceae</u>	<i>Oxalis acetosella</i>	<u>Cyperaceae</u>
<i>Asarum europaeum</i>	<u>Cornaceae</u>	<i>Carex sp.</i>
<u>Fagaceae</u>	<i>Cornus sanguinea</i>	<u>Poaceae</u>
<i>Fagus sylvatica</i>	<u>Apiaceae</u>	<i>Avenella flexuosa</i>
<u>Urticaceae</u>	<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Urtica dioica</i>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<u>Violaceae</u>	<i>Heracleum sphondylium</i>	
<i>Viola sp.</i>	<u>Oleaceae</u>	
<u>Brassicaceae</u>	<i>Fraxinus excelsior</i>	
<i>Lunaria rediviva</i>	<u>Rubiaceae</u>	
<u>Euphorbiaceae</u>	<i>Galium odoratum</i>	
<i>Euphorbia amygdal oides</i>	<u>Scrophulariaceae</u>	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Digitalis grandiflora</i>	
<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Melampyrum arvense</i>	
<u>Thymelaeaceae</u>		
<i>Daphna laureola</i>		
<i>Daphne mezereum</i>		

Tab. 2 Liste der in den Aufnahmequadraten gefundenen Pflanzen inclusive einiger standorttypischer Arten außerhalb der Transekte.

#### 4. Zooöologische Untersuchungen

Alle quantitativen Sammelmethode (Quadrataufsammlungen versch. Grundflächen) lieferten auf der Windbruchfläche eine wesentlich höhere Individuenzahl aller an beiden Vergleichsflächen gemeinsamen systematischen Gruppen. Ebenso ist auch die Artenzahl der "Wiesenfläche" etwas höher als in der Krautschicht des Waldes (Tab. 3-8). Erklärbar ist dieser Umstand durch die reiche Struktur der Pflanzendecke und das bessere Nahrungsangebot. Speziell bei phytophagen Insekten, wie den Pflanzensaft saugenden Zikaden, werden diese Unterschiede sehr deutlich. Dementsprechend sind bei solchen Konsumenten auf der Windbruchfläche auch die individuellen Minimalareale kleiner als

im suboptimalen Waldbiotop, wohingegen die Minimalareale bei sessilen Räubern (Linyphiidae) auf beiden verglichenen Flächen gleich groß bleiben (Abb. 4). Im Fangergebnis stimmen die händisch besammelten, kontinuierlich und diskontinuierlich in den beiden verglichenen Biotopen verteilten Probeflächen (jeweils  $1/4 \text{ m}^2$ ) gut überein (Tab. 3,4B bzw. 5,6B). Eukonstante und eudominante Wiesenbewohner sind die Kleinzikaden der Fam. Jassidae mit 48-54 Individuen pro  $\text{m}^2$ ; gleichfalls häufig und auf der gesamten Fläche regelmäßig sind die Schaumzikaden (Cercopidae, hpts. *Philaenus spumarius*). Auffallende Wiesenbewohner in den mittleren Stockwerken der Krautschicht sind weiters der Weberknecht *Mitopus morio* - wohl die häufigste Opilioniidenart im ganzen Lunzer Gebiet mit 3-7 Individuen pro  $\text{m}^2$  - und Ameisen (*Myrmica laevinodis*). Unter den Gastropoden erreicht die euryöke *Arianta arbustorum* - vorwiegend in einer hellgezeichneten und dickschaligeren Wiesenform - das Subdominantenniveau.

Das Artenspektrum im Wald unterscheidet sich vom Wiesenbiotop vorwiegend durch das verstärkte Auftreten von Gastropoden, z.B. *Trichia unidentata*, *Tr. edentula*. *Arianta arbustorum* ist deutlich dunkler gezeichnet als außerhalb des Waldes, wenn auch nicht dünnschaliger. Die eudominanten und dominanten Krautschichtbewohner mit recht konstantem Vorkommen entsprechen im wesentlichen den bereits für die Windbruchfläche genannten, doch ist ihre Abundanz wesentlich niedriger (Jassidae 6 Ind./ $\text{m}^2$ , Cercopidae 3 Ind./ $\text{m}^2$ , *Mitopus morio* 1-4 Ind./ $\text{m}^2$ ). Formiciden treten stark zurück. Auffällige Bewohner der obersten Krautschicht mit gleichmäßiger Verteilung sind die Baldachinspinnen (Linyphiidae) (durchschnittlich drei Netze pro  $\text{m}^2$ ).

Die Ergebnisse der Aufsammlungen mittels  $1/16 \text{ m}^2$ -Flächen in diskontinuierlicher Verteilung gehen prinzipiell konform mit dem Ergebnis der größeren Probeentnahmeflächen, soweit es die regelmäßig auftretenden Arten betrifft. Die Flächengröße bedingt jedoch, daß größere, stark bewegungsaktive Arten - etwa Lycosiden - weitgehend Abundanzen mit großer Zufallsverteilung aufweisen (Tab. 4A, 6A). Aufsammlungstechnische Probleme - vor allem durch Störung der Probeentnahmeflächen während der Aufsammlungen - können insgesamt die Emigration vagiler Formen veranlassen und ein verfälschtes Abundanzbild wiedergeben. Zöologische Aufsammlungstechniken mit halbquantitativem Aussagewert - wie Kätscherfänge - erfassen entsprechend ihrer Einsatzmöglichkeiten nur bestimmte Ausschnitte der Biozönose in einem bestimmten Stratum. So beinhalten die Aufsammlungen mittels Kätscher (5-eckiger

Rahmen) besonders die Bewohner der oberen Krautschichtzone wie vegetationsbewohnende Collembolen (Sminthuridae), Araneiden (Clubionidae, Linyphiidae), Homopteren und Saltatoria, während Bewohner der bodennahen Schichten oder der Bodenoberfläche fehlen oder lediglich Zufallsfänge darstellen (Lycosidae, Gastropoden wie Limacidae, Arionidae) (Tab. 7).

Die Homogenität eines Lebensraumes lässt sich mit dem Agrell'schen Index überprüfen, besonders auf der Grundlage eines Vergleiches diskontinuierlich verteilter Probeentnahmeflächen. Sowohl die Krautschicht der "Wiesenfläche" als auch im Fichtenwald sind Biotope mit geringer Homogenität (Tab. 1, 9). Die hohen Korrelationen zwischen Nabiden und Jassiden ebenso wie zwischen Spinnen (Clubioniden und Linyphiiden) und versch. Insekten- insbesondere Homopteren- deuten auf Räuber-Beute-Verhältnisse hin.

Aufsammlungen mit Formalin-Bodenfallen (Barberfallen) ermöglichen die Erfassung der aktivitätsdominanten Arten und stellen eine wesentliche Ergänzung quantitativer Methoden dar. Zugleich wirkt das Konservierungsmittel aber auch in geringer Konzentration auf zahlreiche Evertebraten offenbar olfaktorisch stark attraktiv, weshalb Ergebnisse von Barberfallenfängen u. U. auch verfälschte Aussagen über die scheinbar große Dominanz oder Konstanz einzelner Arten liefern können. Auch die weiße Farbe der verwendeten Plastikbecher kann eine Rolle spielen. Die relativ hohe Zahl der in 3 Tagen gefangenen Musciden (auffallende Differenzen Windbruch-Wald) deutet jedenfalls darauf hin. Barberfallen erfassen vorwiegend Bewohner der Bodenoberfläche (Lycosidae, Phalangiidae, Collembolen, Staphylinidae) und zugleich auch zahlreiche Arten, deren Aufsammlung mittels Quadratmethoden offenbar aus den bereits oben erwähnten Gründen schlecht möglich ist (Tab. 10).

Ergänzend zu den Aufsammlungen erfolgten auch Entnahmen von Proben aus dem Förna- und obersten A-Horizont und deren Auslese im Berlese-Apparat. Die Gesamtzahl der Individuen konzentriert sich im Wald weitgehend auf die geringmächtige A<sub>f</sub>-Schicht, auf der Windbruchfläche findet sich aufgrund des allgemein hohen organischen Bodenanteiles (siehe 3.1) auch in tieferen Bodenschichten noch reiches Bodenleben. Insgesamt ist die Individuenzahl in allen drei auf der letztgenannten Untersuchungsfläche entnommenen Berlese-Proben deutlich höher als im Wald, Detritophage, wie oligochaete Würmer (bes. Enchytraeidae), Milben (Oribatidae), Juliden, Collembolen (Onychiuridae) und Dipterenlarven (Bibionidae, Cecidomyiidae) dominieren. Als Räuber sind die

Gamasiden in allen Proben absolut konstant (Tab. 11).

Der Versuch, durch zweimalige tägliche Absammlungen auf beiden Probe-  
flächen ein tageszeitliches Aktivitätsspektrum zu erarbeiten, ergab  
bei keiner Fangmethode signifikante Unterschiede.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß Wiesen- und Waldfläche  
in ihrer faunistischen Zusammensetzung hinsichtlich der Abundanzen  
aller gesammelten Arten (die zeitlich zu kurz exponierten Barber-  
fallen ausgenommen) signifikant unterschiedlich sind. Im höheren sys-  
tematischen Niveau (Familien) stimmen die Sammelergebnisse beider  
Biotope jedoch gut überein (Tab. 12), woraus sich folgende Rück-  
schlüsse ergeben: 1. Die Windbruchfläche enthält als ehemalige Wald-  
fläche noch immer zahlreiche Waldvertreter aus Flora und Fauna (be-  
sonders starke Bindung der oligo- oder monophagen Pflanzenfresser  
wie Homopteren, Curculioniden, Chrysomeliden); 2. die beiden aneinander  
grenzenden Flächen unterliegen einem ständigen Austausch vagiler  
und euryöker Arten; 3. ähnliche Lebensbedingungen in der Krautschicht  
der Wiesen- und Waldfläche fördern das Auftreten gleicher Familien  
und Ordnungen mit zwar z.T. verschiedenen Arten, jedoch gleicher Le-  
bensform.

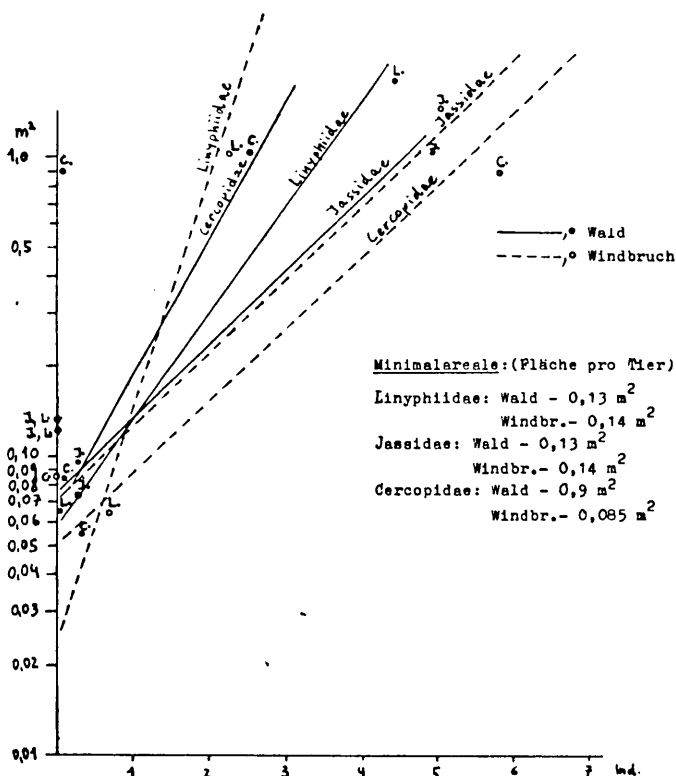


Abb. 4

Minimalareale dominanter  
Arthropoden auf der Wind-  
bruchfläche und im Wald

Quadrat:	4.7. vorm.				4.7. nachm.				5.7. vorm.				5.7. nachm.				±Ind.	±Gr.	D.	C.	A.	Niveau	
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.							
Arianta arustorum	3	5	3		3	1/1	1	1/3									21/4	7	4,49	13,75	1,56	sd	
Trichia unidentata			1	1							1						3	3	0,54	18,75	0,19		
Aegopinella sp.			3			3	1										9	3	1,62	18,75	0,56		
Monacha sp.					1												4	4	0,72	25	0,25	-	
Yoonlicopa sp.					1							1					1	1	0,18	6,25	0,06		
juvenile Gastropoda								1							1		4	3	0,72	18,75			
Pupillidae							1										1	1	0,18	6,25	0,06		
Enchytraeidae								1									1	1	0,18	6,25	0,06		
Lumbricidae								3									3	1	0,54	6,25	0,19		
Linyphiidae			1			1		4			1	1			1		9	6	1,02	37,5	0,56		
Clubionidae				1											1	1	4	4	0,72	25	0,25		
Lycosidae										1		1				1	3	3	0,54	18,75	0,19		
Thomisidae												1				1	4	4	0,72	25	0,50		
Amaurobiidae							1	1								1	1	1	0,18	6,25	0,06		
Phalangidae	4	4			3		1	3	2	3	4			2	2		28	10	5,03	62,5	1,75	d k	
Julidae																3	3	1	0,54	6,25			
Poduridae			3				3										6	2	1,08	12,5	0,38		
Sminthuridae				2		6		1									9	3	1,52	18,75	0,56		
Isotomidae								2	2			1				3	8	4	1,44	25	0,31		
Jassidae	3/1	12/0			7/2	41/1	6/2	4/0	8/3	17/3	17/1	8/1	15/2	15/2	10/0	3/1	27/0	193/19	15	35,78	33,75	13,50	eud. euk
Cercopidae		1	3		2	1	1	3						2	3/1	3	19/1	9	3,59	36,25	1,69	sd	
Trioleptra sanguinolenta	1			1						1	2	1	1				7	6	1,26	37,5			
Ulopidae															1		1	1	0,18	6,25	0,06		
Macidae						1	1				1	1	2	5	3		14	7	2,51	43,75	0,88	sd	
Miridae											0/1						0/1	1	2,18	6,25	0,06	sd	
Apididae	1										1						2	2	0,36	12,5	0,13		
Thysanoptera															1		1	1	0,18	6,25	0,06		
Psoocoptera div.						1											1	1	0,18	6,25	0,06		
Formicinae			1				2										3	2	0,54	12,5	0,19		
Myrmicinae					1			1	1	1	1		1	49	1	1	56	8	10,05	50	3,50	eud k	
Plecoptera																1	2	2	0,36	12,5	0,13		
Triconoptera																1	2	2	0,36	12,5	0,13		
Panorpidae			1														1	1	0,18	6,25	0,06		
Tenneumonidae								2								2	4	2	0,72	12,5	0,25		
Terebrantes div.																1	1	1	0,18	6,25	0,06		
Symphyla			0/1			0/1											2	1	0,36	12,5	0,13		
Micropterygidae					1	1			4			1					8	5	1,44	39,25	0,50		
Lepidoptera div.	1		0/1	0/1	1				1	4			2/2				1/4	7	1,44	13,75	0,25		
Otiorthynchus-larven	3	3	1	2				1						1	1		12	7	2,15	43,75	0,75	sd	
Otiorthynchus sp.				1							1						2	2			0,13		
Longitarsus sp.			1				1					1					1	1			0,06		
Gedemera tristis				1			1						2				4	3			0,25		
Phosphga atrata				1													1	1					
Rusphalerus pallens			1													3	4	2					
Amara alicula								1									1	1			0,06		
Brachnyterus urticae											1						1	1			0,06		
Cantharis nigricans																	1	1			0,06		
Athous subfuscus																	1	1			0,06		
Coleoptera ohne Otiorr.-L.																			2,87	50		sd k	
Rhagionidae	1						1										2	2					
Sixalidae		3				1			2			1					7	4			0,44		
Pallopteridae				1													1	1			0,06		
Empididae										1					1	1	3	3			0,19		
Syrphidae					1							1					2	2			0,13		
Phoridae					4	1			1	2	1	1		1	2	1	14	9	2,51	56,25	0,38	sd k	
Scleridae					1	1										1	3	3			0,19		
Muscidae					1	1							2	1			5	4			0,31		
Trypetidae					1	1											2	2			0,13		
Cecidomyidae					1										2		3	2			0,19		
Chironomidae					1												1	1			0,06		
Chloropidae																	5	1			0,31		
Julicidae														1	1		2	2			0,13		
Diptera ohne Phoridae																			7,54	87,50		d euk	
Dipterenlarven																5	5	1					

Tab. 3 Windbruch-Flächenab-sammlungen; 1/4 m<sup>2</sup> in kontinuierlicher Reihenfolge

**ZEICHENERKLÄRUNG:**  
 Dominanz: sd = subdominant, 2-5% d. Gesamtbestandes  
           d = dominant, 5-10% - " -  
           eud = eudominant, 10% - " -  
 Konstanz: k = konstant, in 50-75% der Proben  
           euk = eukonstant, in 75-99% - " -  
           ak = abs.konst., in 100% - " -  
 Abundanz = Tierzahl pro 1/4 m<sup>2</sup>



Quadrate:	6.7. vorm.				6.7. nachm.				7.7. vorm.				7.7. nachm.				Σ Ind.	Σ Gr.	D.	C.	A.	Niveau
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.						
Trichia sp.	1		1		1				1	1		2	1		2		14	9	5,0	30,25	0,69	d
Clausillidae			1														1	1	0,45	6,25	0,06	
Monacha sp.					2		1								1		4	3	1,52	18,75	0,25	
Arianta arbustorum		1				1		1					1		1		5	5	2,27	31,25	0,31	sd
Aegopinella sp.													1		1		2	2	0,91	12,5	0,13	
Goniodiscus sp.													1				1	1	0,45	6,25	0,06	
Zuonphalia strigella													1		1		2	2	0,91	12,5	0,13	
juvenile Gastropoda					2								2				4	2	1,82	12,5	0,25	
(Gastropoda ohne Trichia u. Arianta)																			7,27	56,25	2	d k
Limacidae						1							1		1		3	3	1,36	18,75	0,19	
Arionidae															2		2	1	0,91	6,25	0,13	
Nachtschnecken juv.																			2,27	18,75		sd
Lumbricidae								1				1	1		1		3	3	1,36	18,75	0,19	
Linyphiidae	3		2	2	1	3		1				1	2				15	8	6,82	50	0,94	d k
Agelenidae				1													1	1	0,45	6,25	0,06	
Lycosidae					1								1				2	2	0,91	12,5	0,13	
Clubionidae												1					1	1	0,45	6,25	0,06	
Phalangidae	1		1	1	2	1		1	1			1	1	3	1	1	16	13	7,27	81,25	1	d euk
Isotomidae																	1	1	0,45	6,25	0,06	
Poduridae																	1	1	0,45	6,25	0,06	
Jaassidae	1	1		1		1	1/2	1				1/5	2		1	3	13/7	10	9,09	62,5	1,25	d k
Cercopidae	2		1							1	1	3			1		9/1	6	4,55	37,5	0,63	sd
Flopidae							0/1										0/1	1	0,45	6,25	0,06	
Tabidae															1		1	1	0,45	6,25	0,06	
Miridae	1												1	1			3	3	1,36	18,75	0,19	
Aphididae		1													1		2	2	0,91	12,5	0,13	
Psecoptera		1			1												2	2	0,91	12,5	0,13	
Psyllidae		1															1	1	0,91	12,5	0,06	
Myrmicinae						1											1	1	0,45	6,25	0,06	
Braconidae					1												1	1	0,45	6,25	0,06	
Ichneumonidae		2													2		4	2	1,82	12,5	0,25	
Symphyta-larven												1					1	1	0,45	6,25	0,06	
Plecoptera															1		2	2	0,91	12,5	0,13	
Trichoptera		1															1	1	0,45	6,25	0,06	
Panorpidae		1													1		2	2	0,91	12,5	0,13	
Micropterygidae		1	1	4			2										7	3	3,18	18,75	0,44	sd
Lepidoptera-larven	1				3		2	2				1		1			11	7	5,00	43,75	0,69	
Megaloptera				1													1	1	0,45	6,25	0,06	
Coleoptera-larven											1						1	1	0,45	6,25	0,06	
Soccinellidae-larven		2															2	1	0,91	6,25	0,13	
Otiolorhynchus-larven		1	1														2	2	0,91	12,5	0,13	
Chrysomelidae-larven					1												1	1	0,45	6,25	0,06	
Cantharis pulicaria												1					1	1	0,45	6,25	0,06	
Cantharis rustica		1			1												2	2	0,91	12,5	0,13	
Cantharis obscura															1		1	1	0,45	6,25	0,06	
Brachypterus urticae			1														1	1	0,45	6,25	0,06	
Eusphalerum pallens					3			1									5	3	2,27	18,75	0,31	sd
Mordellidae		1															1	1	0,45	6,25	0,06	
Longitarsus sp.																1	1	0,45	6,25	0,06		
!Coleoptera																			7,27	62,5		d - k
Diptera-larven										1							1	1	0,45	6,25	0,06	
Phoridae		1	3	1		2	3	2	2		1						15	8	6,82	50	0,94	d k
Epididae			1	1				1							3		6	4	2,73	25	0,38	sd
Muscidae		2	1			2		2			1	2	2				12	7	5,45	43,75	0,75	d
Sciaridae		1		1		2		1									5	4	2,25	25	0,31	sd
Tiplidae			1								1				1		3	3	1,36	18,75	0,19	
Rhagionidae					2								1				3	2	1,36	12,5	0,19	
Sciomyzidae				1									1				2	2	0,91	12,5	0,13	
Chloropidae										1							1	1	0,45	6,25	0,06	
Syrphidae											1		1				2	2	0,91	12,5	0,13	
Asilidae														1			1	1	0,45	6,25	0,06	

Tab. 5 Fichtenwald-Flächenabsammlungen;  $1/4 m^2$  in kontinuierlicher Reihenfolge

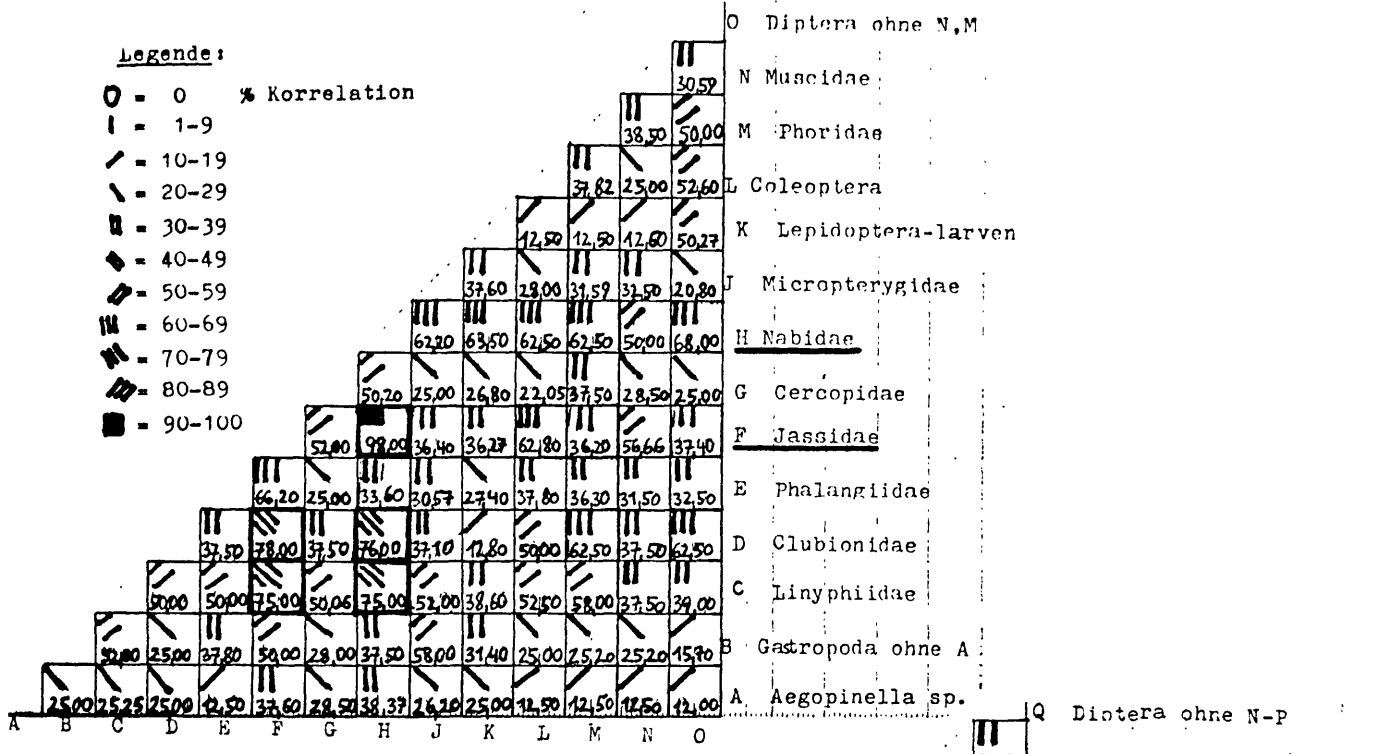






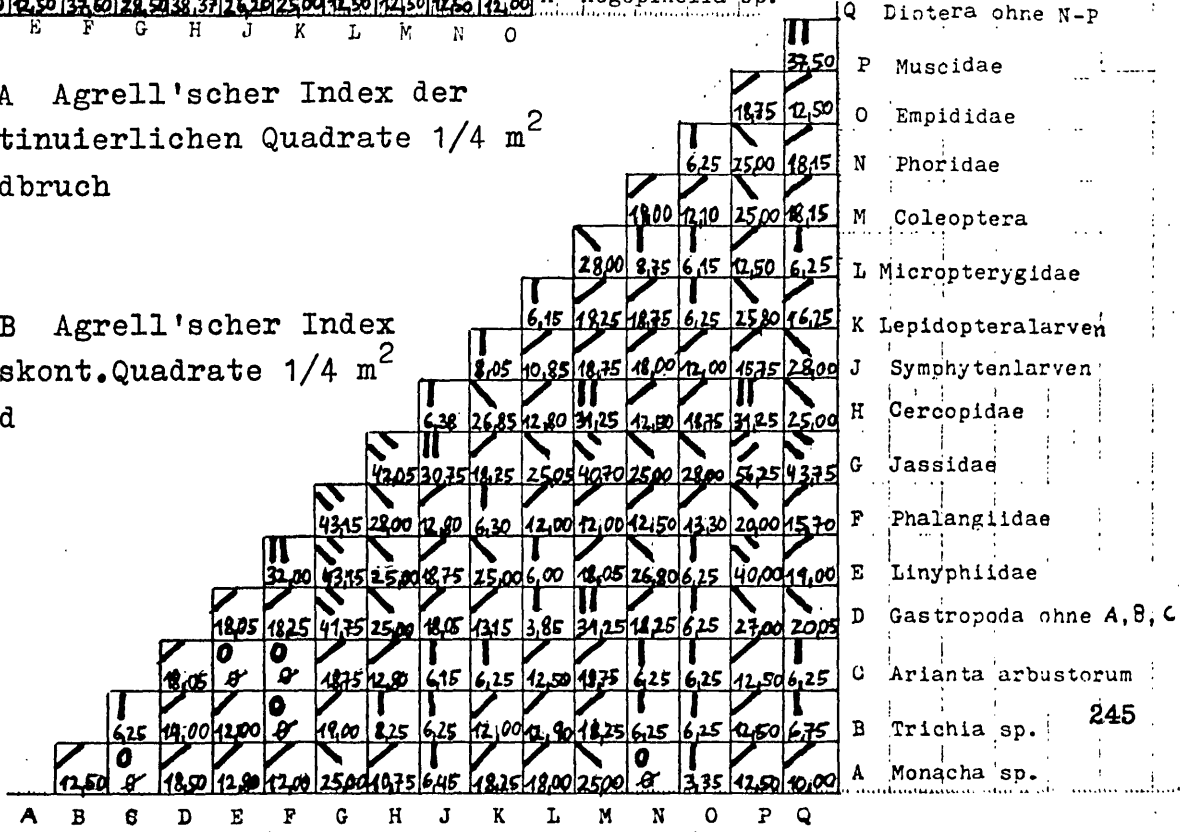
Windbr.	INDIVIDUEN					SYS.T.GRUPPEN				
	Kont. Qu.	Diak. Qu. 1/4	1/16m	Käseher	Kont. Qu.	Diak. Qu. 1/4m	1/16m	Käseher		
4.7. V	23,50±12,42	7,50±4,72	60,50±33,50	9,25±4,02	4,75±2,59	17,50±9,50				
M	40,50±22,34	15,00±5,70		16,50±3,20	7,50±1,12					
1. Tag	32,00±19,97	11,25±6,44	73,00±32,57	12,88±5,13	6,13±2,42	20,67±5,31				
5.7. V	31,00±6,96	25,25±8,38	18,25±7,29	92,50±7,50	11,00±4,06	11,33±1,70	7,50±2,29	25,50±1,50		
M	44,25±21,02	32,50±4,39	24,25±9,09	63,50±30,50	11,75±3,63	14,25±3,56	7,25±2,86	15,50±5,50		
2. Tag	37,63±17,00	28,88±7,61	21,25±8,77	78,00±26,52	11,38±2,87	13,00±3,25	7,63±2,60	20,50±6,42		
Gesamt	34,81±18,76	28,88±7,61	16,25±9,18	75,86±29,37	12,13±4,61	13,00±3,25	6,88±2,62	20,54±5,97		
Wald	n=16	n=8	n=16	n=7						
6.7. V	16,25±3,34	14,25±0,83	8,75±9,19	44,00±8,00	12,25±2,86	10,75±0,83	6,75±1,92	20,50±5,50		
M	18,25±1,38	10,25±4,16	9,00±5,05	38,00±3,00	10,25±1,92	7,25±1,48	7,00±2,83	16,50±1,50		
1. Tag	15,75±3,93	12,25±3,60	8,88±4,23	41,00±6,75	11,25±2,63	9,00±2,12	6,88±2,42	18,50±4,50		
7.7. V	11,00±4,53	14,00±4,24	9,75±5,36	53,50±32,50	9,50±2,69	9,50±2,06	8,25±3,90	18,50±5,50		
M	12,50±4,03	14,00±4,06	10,25±4,71	35,50±18,50	9,50±2,06	9,75±2,95	6,50±2,96	16,00±6,00		
2. Tag	11,75±4,35	14,00±4,15	10,00±5,05	44,50±27,93	9,00±2,45	9,63±2,55	7,38±3,57	17,25±5,89		
Gesamt	13,75±4,60	13,13±3,98	9,44±4,69	42,75±20,39	10,13±2,78	9,31±2,36	7,13±3,06	17,89±5,28		
	n=16	n=16	n=16	n=8						

Tab. 8  
Gesamtfänge der  
quantitativen  
Flächenabsammlungen  
(Summe Tab. 3-7)



Tab. 9A Agrell'scher Index der  
diskontinuierlichen Quadrate 1/4 m<sup>2</sup>  
im Windbruch

Tab. 9B Agrell'scher Index  
der diskont. Quadrate 1/4 m<sup>2</sup>  
im Wald



Taxon	Windbruch			Mald		
	1	2	3	1	2	3
Lumbricidae	2	0	1	3	K	
Enchytraeidae	15	18	15	48	eud.ek	8 eud. K
Gammaridae	18	1	17	56	eud.ek	6 eud. K
Oribatida	10	8	2	20	d.ek	2 sd. K
Julidae	5	7	0	12	d. K	0 0 1 1
Polydesmidae				0	1	0 1
Protura	0	0	1	1		1 0 0 1
Onychiuridae	13	15	7	35	eud.ek	
Isotomidae	1	0	1	2	K	2 0 1 3 d. K
Dermoptera-Larven	0	0	1	1		
Heteroptera-Larven	0	0	2	2		
Formicidae	1	0	0	1		
Jaegerskne-Larven	1	0	0	1		
Elaeuteridae-Larven	0	1	0	1		1 2 0 3 d. K
Aphodius limburus						0 1 0 1
Eusphalerum pallens						2 0 0 2 sd.
Tipulidae-Larven	0	1	1	2	K	
Bryotridae-Larven	1	0	0	1		
Cecidomyiidae	3	2	2	7	sd.ek	
Sciariidae	1	2	0	3	K	
Empididae	0	1	1	2	K	
Chironomidae						1 0 0 1
Diptera-Larven	4	0	2	6	sd.ek	10 8 9 27 eud.ek

Tab. 11 Ergebnisse der Bodenproben (Berleseproben)

Taxon	WINDBRUCH			MALD		
	4.7.	5.7.	6.7.	4.7.	5.7.	6.7.
Trichia sp.				0		
Arianta arbustorum	1			1		
Lumbricidae	1			1		
Clubionidae	3	1	1	5	1	1
Pisauridae	1	1	2	2	2	1
Lycosidae	1	1	9	10	2	2
Thomisidae	1	1	0	0	5	5
Phalangidae	7	4	11	6	3	2
Thrombidium		2	2			
Gamasidae			0	0	2	1
Julidae			0	0	2	6
Polydesmus sp.		2	2			
Isotomidae	1	4	6	11	3	8
Smithuridae		2	2		1	
Tetigonidae	0/1					
Miridae		0/2	2			
Nabidae		0/1	2	0/1		
Jassidae	eud.ek	0/1	0/11	16	0/10	
Cercopidae		0/2	2		0/1	
Aphididae			0			
Wymelicinae	eud. K	6	4	14	3	8
Symphyla-Larven		1	1			
Micropterygidae/Geometridae						
Lepidoptera-Larven						
Amara sp.				1	1	
Harpalus				2	2	
Eusphalerum pallens	d. K	3	5	8	2	
Quedius sp.				0		
Psychirius globosus				0		
Philonthus sp.				2	2	
Ptomaphagus sp.				0		
Dryops sp.				0		
Phostuga atrata				1	1	
Necrophorus autumnatus				0		
Liparus flabirostris				1	1	
Coleoptera-Larven				2	2	
Cecidomyiidae				0		
Sciariidae	d. K	6	1	7	1	
Limnobiidae		1	1			
Tipulidae		1	1			
Phoridae	ek	2	3	5	1	1
Empididae	sd.	3	5		3	2 sd. K
Mucidae	d.ek	2	6	2	10	3 sd.

Tab. 10 Gesamtergebnis der Formalin-Bodenfallen

T- TEST

Barberfallen	Individuen	t= 0,84	nicht signifikant
	Gruppen	t= 0,41	nicht signifikant
Berleseproben	Individuen	t= 7,73	p 0,01
	Gruppen	t= 3,95	p 0,05
Kont.Qu.	Individuen	t= 4,36	p 0,01
	Gruppen	t= 1,49	nicht signifikant
Disk. Qu.1/4m <sup>2</sup>	Individuen	t= 6,73	p 0,01
	Gruppen	t= 3,19	p 0,01
Disk. Qu.1/16m <sup>2</sup>	Individuen	t= 2,64	p 0,05
	Gruppen	t= 0,25	nicht signifikant
Kätscher	Individuen	t= 2,57	p 0,05
	Gruppen	t= 0,32	nicht signifikant

CHIQUADRAT TEST

	Vergleich Wald- Windbruch	<u>Signifikanzniveau</u>
Barberfallen :	Individuen = 6,14	0,05
	Gruppen = 0	nicht signifikant
Berleseproben :	Individuen =82,79	0,01 gesichert signifikant
	Gruppen = 1,58	nicht signifikant
Kont. Qu. :	Individuen =146,16	0,01 gesichert signifikant
	Gruppen = 0,02	nicht signifikant
Disk. Qu 1/4m <sup>2</sup>	Individuen =47,25	0,01 gesichert signifikant
	Gruppen = 0,70	nicht signifikant
Disk. Qu.1/16m <sup>2</sup>	Individuen =28,91	0,01 gesichert signifikant
	Gruppen = 1,78	nicht signifikant
Kätscher :	Individuen =40,92	0,01 gesichert signifikant
	Gruppen = 0,01	nicht signifikant

Tab. 12 Statistische Absicherung der Fangergebnisse aller Aufsammlungsmethoden

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Biologischen Station Lunz](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [1980\\_004](#)

Autor(en)/Author(s): Bittermann Wolfgang, Müllebnner W., Pobisch I., Steiner E., Tatzber F., Wally K

Artikel/Article: [Biozönosenuntersuchungen in Lunz I. Vergleich zweier Biotope \(Windbruch und Fichtenwald\) in der LÄND. 228-247](#)