

Wildökologisches Monitoring im Nationalpark Donau-Auen Jahr 2002

Endbericht, März 2003



**Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie
Veterinärmedizinische Universität
Savoyenstraße 1, 1160 Wien**

Wildtierökologisches Monitoring im Nationalpark Donau-Auen Jahr 2002

Endbericht, März 2003

Projektleitung:

Univ.Prof. Dr. Friedrich REIMOSER

Bearbeitung:

Dr. Susanne REIMOSER
DI Horst LEITNER
DI Bettina SCHEIDERBAUER



Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie
Veterinärmedizinische Universität
Institutsvorstand: o.Univ.Prof. Dr. Walter Arnold
Savoyenstraße 1, 1160 Wien

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Die Fährtenkartierung	1
1.1	Einleitung und Zielsetzung	1
1.2	Das Wesen der Fährtenkartierung	2
1.3	Die Wildarten	3
1.4	Begriffs- und Zeichenerklärung	12
1.5	Die verschiedenen Gangarten	12
1.6	Ergebnisse	14
1.6.1	Zählstrecken	14
1.6.2	Fährtenkartierung nach Schneefall	14
1.6.3	Fährtenkartierung nach Hochwasserereignis	16
1.7	Resümee	17
2	Wildzählung	18
2.1	Einleitung und Zielsetzung	18
2.2	Ergebnisse	18
2.2.1	Zählergebnisse für den gesamten Wildraum (Abb. siehe Anhang)	18
2.2.2	Zählergebnisse für die Wildregionen	18
2.3	Resümee	19
3	Kontrollzaunaufnahme	20
3.1	Einleitung	20
3.2	Methode	20
3.2.1	Toleranzgrenzen	20
3.2.2	Regelung für Nationalpark Donau-Auen	21
3.3	Datenmaterial	24
3.4	Ergebnisse	24
3.4.1	Baumartenzusammensetzung	24
3.4.2	Baumartenstetigkeit	24
3.4.3	Wildeinfluss - Toleranzgrenzen ("Wildnutzen" versus "Wildschaden")	25
3.4.4	Verbissintensität	32
3.4.5	Biodiversität	32
3.5	Ausblick	33
3.6	Zusammenfassung, Schlussfolgerung	34
3.7	Kurzfassung	35
4	Vorschlag für die Weiterführung des wildökologischen Monitorings	36
4.1	Kontrollzäune (Vergleichsflächenverfahren)	36
4.2	Standardisierte Wildzählung und Abschussstatistik	36
4.3	Fährten- und Spurenkartierung	36
4.4	FLIR (Forward Looking Infra Red)	37
4.5	Naturrauminventur	37
4.6	Organproben erlegter Tiere und Fallwilduntersuchungen	37
4.7	Ökologische Veränderungen im Nationalpark-Umfeld	37
5	Literatur	38
6	Anhang	39

1 Die Fährtenkartierung

1.1 Einleitung und Zielsetzung

Im Kreise des Jagdausschusses des Nationalparks Donau-Auen wurde vorgeschlagen, die Fährtenkartierung als einen weiteren wichtigen Baustein neben Stichprobeninventur, Kontrollzaunsystem und Wildzählung in das Gesamtkonzept des Wildtiermonitorings aufzunehmen. Das Vorkommen von Wildarten, deren unterschiedliche Konzentration, Wildbewegungen und Dichteschwankungen sollten mit Hilfe der Methode der Fährtenkartierung im Zuge von mehreren Kartierungen pro Jahr und über die Jahre hinweg dokumentiert werden. Die Ergebnisse sollten eine Hilfestellung für Wildtier-Managementmaßnahmen im und um den Nationalpark darstellen.

Über das Wesen der Fährtenkartierung wird ausführlich unter Punkt 1.2 berichtet. Eine systematische Fährtenkartierung im Nationalpark Donau-Auen wurde erstmals im Winter 2001/02 durchgeführt. Nach einer Einschulung seitens des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie für Nationalpark-Mitarbeiter und Jagdausübungsberechtigte der dem Nationalpark angrenzenden Jagdgebiete konnten im vergangenen Winter an drei Tagen Fährtenkartierungen in unterschiedlichen Gebieten des Nationalparks stattfinden.

Die Schneeverhältnisse im äußersten Osten Österreichs sind, wie die letzten Jahre zeigten, nur an wenigen Tagen im Jahr für Kartierungen mit guter Aussagekraft geeignet, sodass hier sehr rasch und flexibel gehandelt werden muss. Eine zweite Möglichkeit der Fährtenkartierung im Schlamm nach einem Hochwasserereignis wurde von Ing. Steiner Josef getestet. Die ersten Erfahrungen damit werden in diesem Bericht geschildert.

1.2 Das Wesen der Fährtenkartierung

In der Wildökologischen Forschung wie auch in der praktischen Jagdausübung treten immer wieder schwierig zu beantwortende Fragen zur Verteilung des Wildes im Revier oder auch zum Verhältnis vorkommender Wildarten zueinander auf.

Durch die Fährtenkartierung werden das Vorkommen und die relative Dichte von Wildarten in einem bestimmten Gebiet und zu einem bestimmten Zeitpunkt erfasst. Die ermittelten Werte bilden den Ausgangspunkt für die Lösung zahlreicher Fragestellungen der Zoologie, der Jagdwirtschaft und des Naturschutzes. Bedeutend ist die Kenntnis der Verbreitung der Art, also des Areal bzw. der Teilareale und ihrer Grenzen. Wichtig dabei ist die wiederholte Erfassung, um dadurch räumliche Veränderungen der Verbreitung – Arealausdehnungen oder Einschränkungen – erfassen zu können. Innerhalb des Areal können periodische und saisonale Ortsveränderungen – Translokationen – erfaßt werden.

Allgemeine Hinweise zur Wildstandserfassung: Die Populationsdichte ist die Anzahl der Individuen, bezogen auf eine Maßeinheit des besiedelten Raumes. Durch gleichmäßig im Revier verteilte Wildbestandserhebungen ist eine Aussage über die räumliche Verteilung der Population im Revier möglich. Da das Areal im allgemeinen nicht gleichmäßig dicht besiedelt wird, ist die Kenntnis der Verteilung notwendig.

Zur Erfassung der relativen Dichte einer Wildart im Gebiet können entweder Direktbeobachtungen des Wildes durchgeführt werden oder es wird auf indirekte Zählmethoden zurückgegriffen. Zu den sogenannten Anwesenheitszeichen gehören im wesentlichen Fährten, Spuren, Losung, Horste und Nester, Kessel, Lager, Fege- und Schlagstellen sowie Äsungs- und Fraßspuren. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Biotelemetrie.

Das Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie in Wien hat für die systematische Spurenzählung und Fährtenkartierung eine Methode entwickelt, die in einfacher Weise objektive Informationen und Vergleichsdaten liefern kann. Diese Methode, für Säugetiere ab etwa Hasengröße entwickelt, basiert auf in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführten Fährtenzählungen und liefert die mittlere Fährtdichte je Tag und 100 Meter Zählstrecke. Durch den Vergleich der Fährtdichte-Kennziffer werden räumliche und zeitliche Unterschiede und Entwicklungstendenzen der Wildbestände objektiv erkennbar (Reimoser 1997). Eine ausführliche Erklärung zu dieser Methode befindet sich im Anhang dieses Papiers.

Grundvoraussetzung für die einwandfreie Durchführung einer Fährtenkartierung ist allerdings das sichere Erkennen von Fährten und Spuren. Dazu nun im Anschluß eine kurze Abhandlung der häufigsten Wildtierarten. Die Trittsiegel sind in natürlicher Größe abgebildet, wobei jeweils die Untergrenzen der Trittsiegel erwachsener Tiere gewählt wurden.

1.3 Die Wildarten

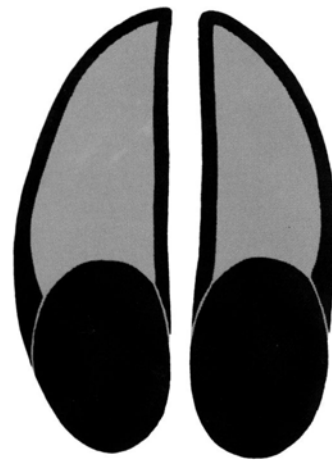
1.3.1 Das Rotwild (*Cervus elaphus*)

Das Trittsiegel:

Das Trittsiegel des Rothirsches ist verhältnismäßig breit und die Außenränder der Schalen wölben sich gleichmäßig nach der Spitze zu. Bei deutlichen Fährten kann der Abdruck des Ballens nach rückwärts in dem Trittsiegel wie eine abgerundete

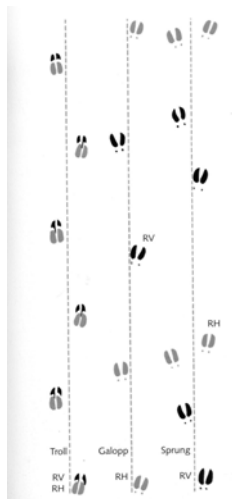
Vertiefung erscheinen, die etwa ein Drittel der Länge des Trittsiegels ausmacht. Der Vorderfußabdruck eines ausgewachsenen Hirsches ist 8-9 cm lang und 6-7 cm breit, während der des Tieres etwas kleiner ist, ca. 6-7 cm lang und 4-5 cm breit.

Trittsiegel des Rotwildes in natürlicher Größe:



Hirschtier

Rothirsch



Die Fährte:

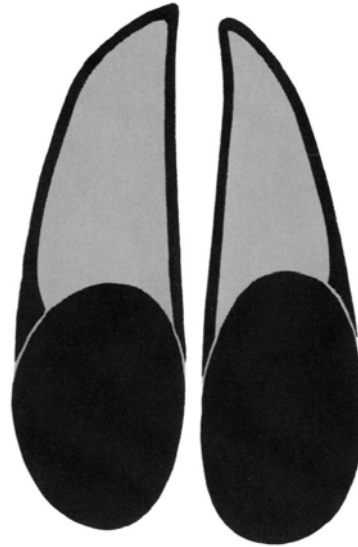
Beim Ziehen und beim ruhigen Troll wird der Hinterfuß in den Abdruck des Vorderfußes oder unmittelbar daneben gesetzt. Die Geäfter hinterlassen dabei

meist keine Abdrücke, und die Schränkung ist bei Tier und Kalb relativ gering, beim Hirsch allerdings deutlich. Die Schrittlänge eines ausgewachsenen Tieres wechselt zwischen 80 und 150 cm. Je größer die Geschwindigkeit desto weiter wird der Hinterfuß vor den Vorderfußabdruck gesetzt; gleichzeitig vermindert sich der Schrank und die Schalen gehen stark auseinander. Hier wird auch der Abdruck der Geäfter deutlich. Auf der Flucht werden auch Galopp oder Sprung benutzt. Neben der deutlich verlängerten Schrittlänge ist die stark gespreizte Schale als auch der deutliche Abdruck des Geäfters ein deutliches Zeichen.

1.3.2 Das Damwild (*Cervus dama*)

Das Trittsiegel:

Die Fährte des Damhirsches ist kleiner und länger gestreckt als die des Rothirsches. Die Schalenabdrücke sind häufig stark zugespitzt und haben im rückwärtigen Teil des Abdruckes fast parallele Außenränder. Der Abdruck des Ballens, der nahezu die Hälfte der Schalenlänge ausmacht, ist oft deutlich ausgeprägt. Der Abdruck des Tieres ist 5-6 cm lang und 3,5-4 cm breit während der des Damhirsches eine Länge von 8 cm und eine Breite von 5 cm erreichen kann. Die Fährte des Damwildes ist bei den verschiedenen Gangarten wie beim Rotwild, die Schrittlänge ist jedoch etwas kürzer.



Trittsiegel des Damhirsches (natürliche Größe)

1.3.3 Das Rehwild (*Capreolus capreolus*)

Das Trittsiegel:

Es ist durch seine geringe Größe und die schmale und spitzige Form der Schalen gekennzeichnet. Bei älteren Tieren sind jedoch die Schalenspitzen häufig abgerundet. Das Trittsiegel ist etwa 4,5 cm lang und 3 cm breit, wobei zwischen Bock und Gaiß kein erheblicher Größenunterschied vorhanden ist.



Trittsiegel des Rehes (natürliche Größe)

Die Fährte:

Ziehend ist die Schränkung gewöhnlich gering. Die Trittsiegel sind etwas nach außen gewandt und die Geäfter hinterlassen keinen Abdruck. Die Schrittlänge liegt etwa bei 60-90 cm. Der Hinterfuß wird meist in das Trittsiegel des Vorderfußes gesetzt. Die Vorderschalen sind häufig etwas gespreizt, die hinteren Schalen stehen jedoch dicht beieinander. Beim Trab stehen die Abdrücke beinahe auf einer Linie nach vorne gerichtet. Bei ruhigem Gang wird der Hinterfuß in den Abdruck des Vorderfußes gesetzt. Steigt die Geschwindigkeit vergrößert sich der

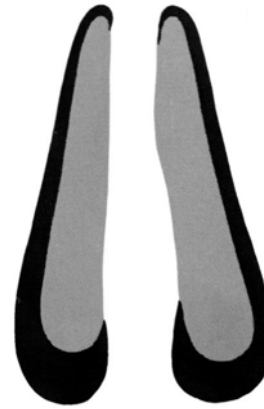
Abstand zwischen Vorder- und Hinterfußabdruck. Beim Trab werden die Schalen häufig stark gespreizt und die Schrittlänge erreicht 100-140 cm. Auf der Flucht geht das Tier zu Sprüngen oder Galopp über. Hier werden dann auch Abdrücke der Geäfter sichtbar, die beinahe quer zum Vorderfußabdruck stehen, während sie im Hinterfußabdruck eher parallel gestellt sind. In der Sprungfährte sind die Schalen stets gespreizt, die Vorderschalen sehr stark V-förmig, die hinteren Schalen wesentlich weniger.

1.3.4 Das Gamswild (*Rupicapra rupicapra*)

Das Trittsiegel:

Aufgrund des Lebensraumes im Gebirge sind die Schalen auf das Fortkommen auf Felsen und steilen Hängen angepasst. Der Schalenrand ist kräftig entwickelt und besteht aus einem elastischen gummiartigen Horn. Hinzu kommt, dass die Beweglichkeit zwischen den beiden großen Schalen des Fußes verhältnismäßig groß ist. Die Geäfter sitzen hoch und sind nur in der Fluchtfährte und in ausreichend Schnee sichtbar. Die beiden Schalenabdrücke sind kantig und nach vorne und hinten ungefähr gleich breit, fast rechteckig. Stets ist zwischen den Schalen ein großer, deutlicher Zwischenraum vorhanden. Das

Trittsiegel eines ausgewachsenen Tieres ist um die 6 cm lang und 3,5 cm breit.



Trittsiegel der Gams in natürlicher Größe



Die Fährte:

Der Trittsiegel beim Ziehen ist rechteckig, bei rascheren Gangarten kommt es zu einer größeren Spreizung der Schalen und der Trittsiegel wird mehr trapezförmig. In der Fluchtfährte ist deutlich das Geäfter allerdings ca. 10 cm hinter dem rückwärtigen Rand der Schale zu sehen. Beim Ziehen wird eine Schankweite von ca. 4 cm gemessen. In der Flucht hat die Gams all die verschiedenen Trittstellungen, die auch beim Rotwild angeführt wurden.

Links Gamsfährte bei 10 cm tiefem Schnee.

1.3.5 Das Schwarzwild (*Sus scrofa*)

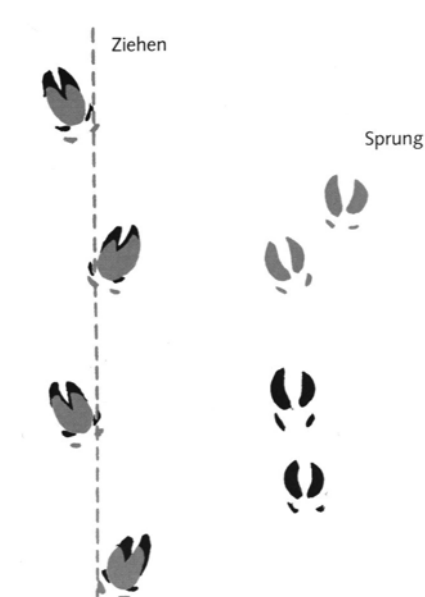
Das Trittsiegel:

Im Gegensatz zum Rotwild ist beim Schwarzwild das Geäfter fast immer deutlich zu sehen, gleichgültig in welches Gangart es sich bewegt. Nur bei ganz jungen Tieren kann es mitunter schwach ausgeprägt sein oder ganz fehlen. Die Abdrücke der Geäfter beim Wildschwein stehen im Gegensatz zum Rotwild stets weiter an den Seiten sodass die Fährte trapezförmig wird und somit rückwärts am breitesten ist. Die Größe ist sehr stark von Alter und Geschlecht des Tieres abhängig. Bei einem gut entwickelten Tier liegt die Breite des Abdruckes der Vorderschalen bei etwa 6-7 cm. Bei jungen Tieren sind die Schalen vorne spitz, bei älteren Tieren bereits abgerundet.



Trittsiegel des Wildschweines (natürliche Größe)

Die Fährte:



Beim Gehen und Trab ist der einzelne Fährtenabdruck etwas nach außen gewandt und der Hinterfuß wird meist recht genau in den Abdruck des Vorderfusses gestellt. Manchmal sind diese auch ein wenig ineinander verschoben, sodass zwei Paar Abdrücke von Geäfter sichtbar sind. Bei raschem Galopp oder Springen stehen die Abdrücke einzeln zu vier und vier in Gruppen und die Schalen sind stark gespreizt.

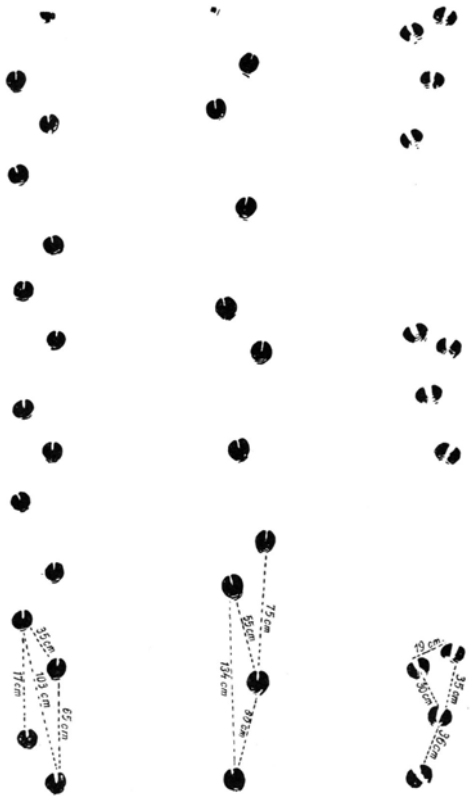
1.3.6 Das Muffelwild (*Ovis ammon musimon*)

Das Trittsiegel:

Im Gegensatz zum anderen Schalenwild ist das Trittsiegel fast immer mehr gespreizt und die Ballenränder mehr eckig. Das Geäfter wird selbst in der Flucht nicht abgedrückt. Die Widderfährte ist generell etwas gespreizter und stärker als die des Schafes. Das Trittsiegel eines ausgewachsenen Widders ist etwa 5,5 cm lang und 4,4 cm breit.



Trittsiegel des Mufflon (natürliche Größe)



Die Fährte:

Übliche Fortbewegung im Ziehen oder Trab, auf der Flucht Galopp oder Sprung. Die Schränkung ist in der Regel groß, aber die Schrittlänge verhältnismäßig klein.

1.3.7 Der Fuchs (*Vulpes vulpes*)

Das Trittsiegel:

An Ballen sind vier gut entwickelte Zehenballen und ein großer Hauptballen vorhanden. Die Krallen sind lang, schmal und spitz. Die Abdrücke sind so symmetrisch, dass eine Unterscheidung zwischen rechts und links kaum möglich

ist. Die Vorderfußspur ist etwas größer als die Hinterfußspur, ansonsten allerdings nahezu gleich. Im Vergleich zum Hund sind die Ballen beim Fuchs kleiner und stehen nicht so dicht beieinander.

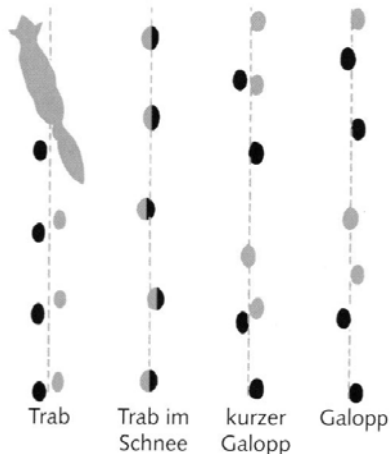
Trittsiegel des Fuchses sowie des Hundes in natürlicher Größe



Fuchs



Hund



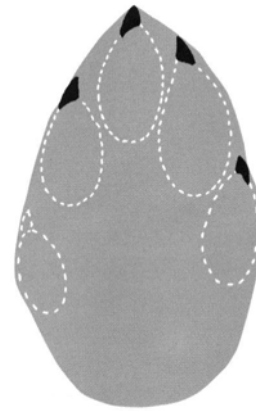
Die Fährte:

Der Fuchs benutzt alle Gangarten, bewegt sich allerdings am häufigsten im Trab. Die Schrittlänge beträgt beim Trab etwa 70-80 cm. Im Schnee hält das Tier den Körper stets in der gleichen Bewegungsrichtung, um den Hinterfuß stets in die Vorderfußspur setzen, was man Schnüren nennt.

1.3.8 Der Hase (*Lepus capensis*)

Das Trittsiegel:

Von den fünf Zehen des Vorderfusses sind in der Spur nur vier zu sehen. Der Hinterfuß mit vier Zehen ist lang und schmal. Alle Zehen tragen gleich lange Krallen, die in der Spur deutlich sichtbar sind. Die einzelne Spur ist deutlich zugespitzt.



Trittsiegel des Hasen (natürliche Größe)



Die Fährte:

Die Spurstellung ist das eigentlich leichte Erkennungsmerkmal der Fährte. Für diese Tiere typisch bewegen sie sich hauptsächlich in Sprung und Galopp. Auch ist es charakteristisch, dass die Spurstellung sehr regelmäßig ist, egal ob das Tier sich langsam bewegt oder auf der Flucht ist. Jede der regelmäßigen Spurgruppen besteht aus vier voneinander getrennten Fußabdrücken, hinten die beiden kurzen Vorderlaufspuren, die ein wenig hintereinander, aber in einer Linie, stehen und vorne die beiden gewöhnlich etwas längeren Hinterlaufspuren, die Seite an Seite stehen. Die Abstände zwischen den einzelnen Spurgruppen sind abhängig von der Geschwindigkeit des Tieres.

Abbildung von links nach rechts: 1. Spur des rückenden, 2. Spur des hoppelnden, 3. Spur des flüchtenden Hasen. 4. Seltener Spur

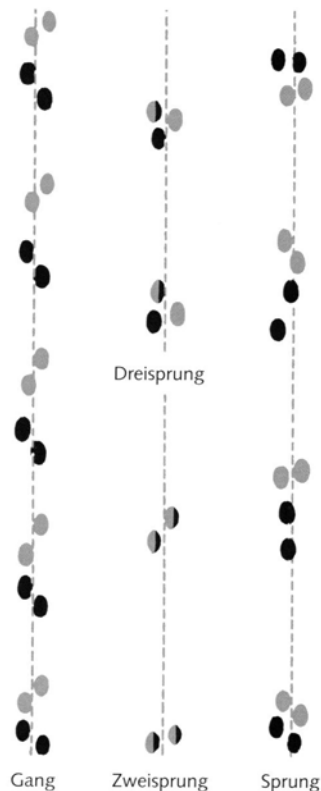
1.3.9 Der Stein- und Baummarder (Martes foina bzw. Martes martes)

Das Trittsiegel:

Die 5 krallenbewehrten Zehen hinterlassen bei deutlichen Spuren alle einen Abdruck. Einzig der Abdruck der Innenzehe ist oftmals nicht zu sehen. Es zeichnen sich deutlich die Zehenballen und der in einem Halbkreis angeordnete und aus 4 kleinen Zwischenballen bestehende Hauptballen ab. Die Spur des Baummarters ist kaum von der des Steinmarters zu unterscheiden, jedoch ist die des Baummarters etwas größer und kräftiger. Die Vorderpfoten des Baummarters ist ca. 4 cm lang und 3,7 cm breit. Die Hinterpfoten ca. 4 cm lang und 3 cm breit.



Trittsiegel des Stein- oder Baummarters
(natürliche Größe)



Die Fährte:

Die Schrittlänge ist verhältnismäßig kurz. Bevorzugte Gangart ist der Sprung manchmal auch Gang oder Trab. Häufig setzt er dabei den Hinterfuß in die Vorderfußspur. Die Schrittlänge kann sich von etwa 40 cm bis zu 1 m ändern.

1.3.10 Der Dachs (*Meles meles*)

Das Trittsiegel:

Als typischer Sohlengänger mit 5 Zehen und Krallen an jedem Fuß, sieht man den einzelnen Trittsiegel häufig sehr deutlich. Vor allem die langen Krallen des Vorderfußes sind meist deutlich erkennbar. Die Krallen des Hinterfußes sind bedeutend kürzer. Da der Dachs normalerweise nur mit dem vordersten Teil des Vorderfußes auftritt ist die Spur ca. 4 cm breit und 5 cm lang. Hingegen beträgt die Gesamtlänge des Vorderfußes ca. 7 cm. Der Abdruck des Hinterfußes besteht meist aus dem ganzen Fuß. Diese Trittsiegel sind in der Regel ca. 3,5 cm breit und bis zur Ferse ca. 6,5 cm lang.



In der Abbildung links der rechte Vorderfuß; in der Abbildung rechts der rechte Hinterfuß

Die Fährte:

Normale Fortbewegung findet im Gang statt, wobei häufig der Hinterfuß in die Vorderfußspur gesetzt wird. Die Schrittlänge beträgt ca. 50 cm, die Spurbahn ist sehr deutlich geschränkt. Im Trab jedoch wird der Hinterfuß vor die Spur des Vorderfußes gesetzt und die Schrittlänge liegt dann bei ca. 70-80 cm



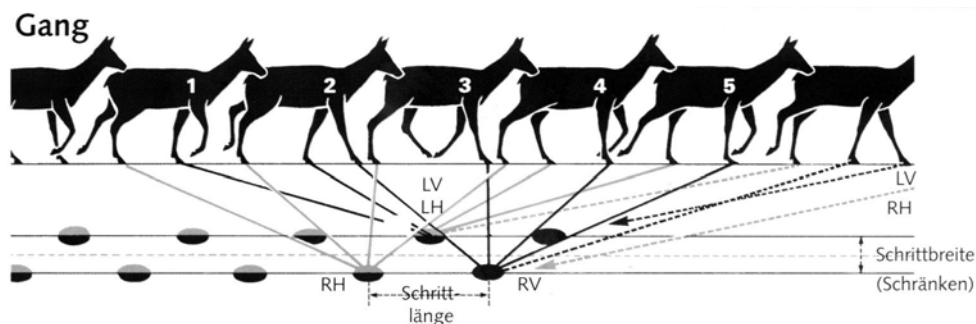
1.4 Begriffs- und Zeichenerklärung:

Geäßer	Afterklauen
Schrank/Schränkung	Schrittbreite; Abstand der Tritte einer Körperseite zu denen der anderen Seite
Schrittlänge	Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgende Spuren
LV	linker Vorderfuß
LH	linker Hinterfuß
RV	rechter Vorderfuß
RH	rechter Hinterfuß
●	Vorderfuß
○	Hinterfuß
◐	Hinterfuß in der Spur des Vorderfußes

1.5 Die verschiedenen Gangarten:

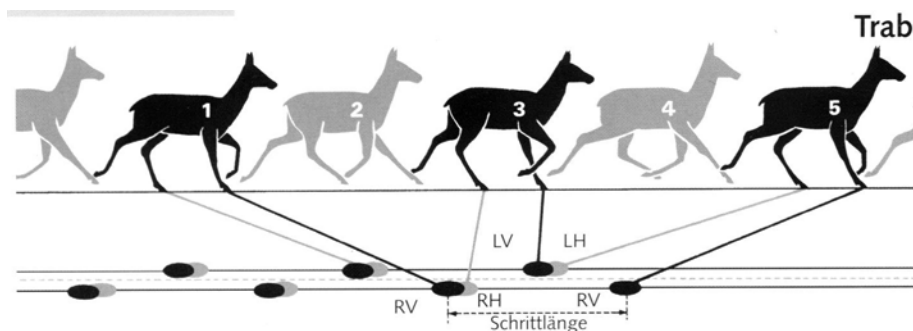
1.5.1 Gang (Schritt)

Hierbei werden alle 4 Füße zu unterschiedlichen Zeiten gehoben und wieder aufgesetzt. Markant ist, dass der Hinterfuß stets sehr nahe an die Vorderfußspur herangesetzt oder direkt auf die Vorderfußspur gesetzt wird.



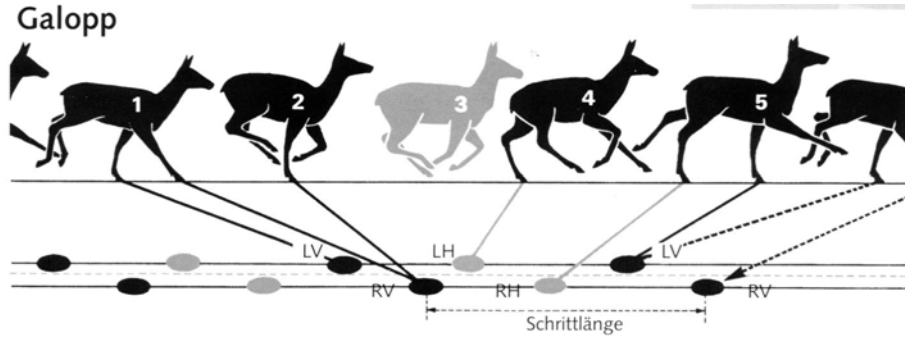
1.5.2 Trab

Trab ist eine wesentlich raschere Bewegungsart als der Gang, in der sich das Vorderbein der einen Seite und das Hinterbein der anderen Seite in ihren Bewegungen folgen. Die Schrittlänge wird größer und die Schränkung weniger gespreizt.



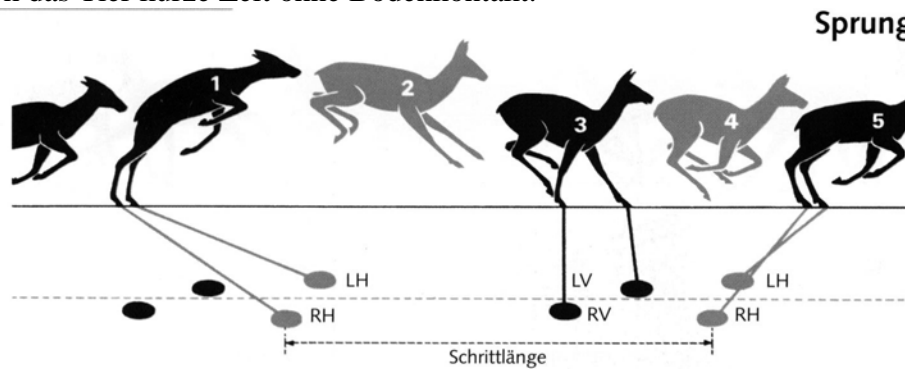
1.5.3 Galopp

Galopp ist eine raschere Gangart als der Sprung. Erkennbar in der Spurstellung ist diese Gangart durch die gleichmäßige Verteilung der einzelnen Trittsiegel. Es gibt eine Bewegungsphase in dem das Tier während des Galopp frei schwebt, bei der Landung tritt es zunächst auf eines und dann auf das andere Hinterbein und geht dann unmittelbar auf das eine und dann auf das andere Vorderbein über, ohne den Bodenkontakt zu verlieren. Die vier Beine wirken somit unmittelbar nacheinander.

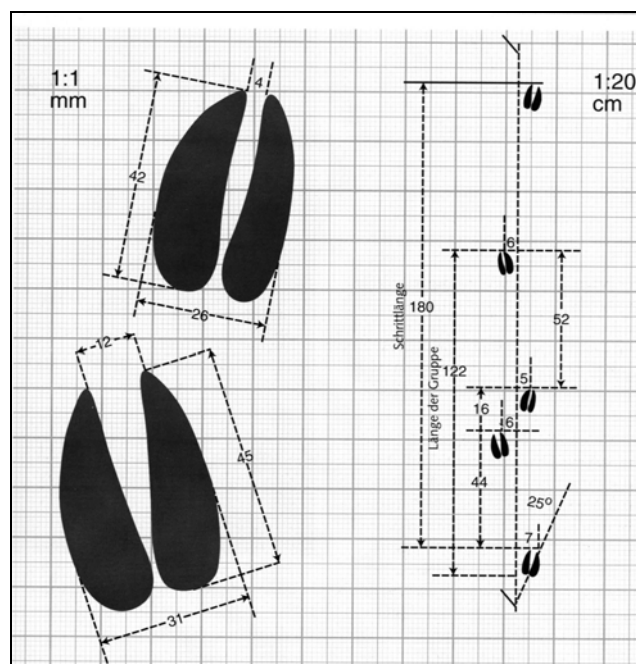


1.5.4 Sprung

Beim Sprung setzt das Tier mit den Hinterbeinen gleichzeitig kräftig ab und landet auf den Vorderbeinen, die ein wenig versetzt auf dem Boden aufgesetzt werden. Wie im Galopp befindet sich das Tier kurze Zeit ohne Bodenkontakt.



Beispiel für die Vermessung von Trittsiegeln und Fährten:



1.6 Ergebnisse

1.6.1 Zählstrecken

Vorläufig wurden für den Nationalpark vier Zählstrecken in unterschiedlichen Gebieten mit einer Gesamtlänge von 38,05 km ausgewählt (Eckartsau/Stopfenreuth, Orth an der Donau, Regelsbrunn und Untere Lobau). Eine genau Streckenbeschreibung findet sich in Tabelle 1. Zusätzlich kann die Streckenführung in den drei beigefügten Abbildungen nachvollzogen werden.

Tabelle 1: Fährtenzählstrecken im Nationalpark Donau-Auen

GEBIET	STRECKEN-LÄNGE [M]	ID	AB-SCHNITT	ABSCHNITTSBESCHREIBUNG	ABSCHNITTS-LÄNGE [M]
Eckartsau/Stopfenreuth	10591	101	1	Stange bis Damm	1045
		102	2	Treppelweg	1162
		103	3	Waldbeginn bis Donau	577
		104	4	Pilot Damm bis Wiese/Waldgrenze	416
		105	5	Stiege Brücholwiese Pfahl bis Altarm	1286
		106	6	Altarm bis Forststr. + Stiege Fahrverbot für Rad	501
		107	7	Forststr. Bis Zählstreckenende	1405
		108	8	Hochstand bis Damm	644
		109	9	Kreuzung bis Hochstand	522
		110	10	Forststr. Bis Kreuzung (mehrere Forststr.)	245
		111	11	Donau (Treppelweg) bis Forststr.	1051
		112	12	Hochstand bis Donau	820
		113	13	Anfang Wiese bis Ende Wiese (Hochstand)	524
		114	14	HW Damm Tafel bis Ende Wiese	393
Orth/Donau	5457	201	1	Uferhaus bis Ende Inseln	1655
		202	2	Ende Inseln bis Pilot am Eck	283
		203	3	Pilot am Eck bis Damm (Pilot)	328
		204	4	Damm (Pilot) bis Höhe Altarm	1214
		205	5	Höhe Altarm bis Uferstr. Damm	867
		206	6	Uferstr. Damm bis Uferhaus	1110
Regelsbrunn	6234	301	1	Sauschütte-Schütteltraverse	1027
		302	2	Schütteltraverse-Mitterhaufen Treppelweg	783
		303	3	Treppelweg-Mitterhaufen-Musikantenhaufen	1436
		304	4	Musikanthaufen-Musikanthaufenspitz	1842
		305	5	Musikanthaufenspitz-Alberhaufenspitz	1146
Untere Lobau	15768	401	1	Östl. Rev. Grenze am Damm bis Donau	1261
		402	2	Donau bis Damm	2401
		403	3	Damm bis Zainet/Furth	3744
		404	4	Zainet/Furth bis X	2934
		405	5	X bis Rettungshaus	1843
		406	6	Rettungshaus bis Zainet/Furth	2121
		407	7	Rettungshaus bis Damm	1464
Summe	38050				38050

1.6.2 Fährtenkartierung nach Schneefall

Die Fährtenkartierung konnte für das Gebiet Regelsbrunn zweimal, für die übrigen Gebiete nur einmal bei insgesamt mittleren Bedingungen durchgeführt werden. Die jeweilige Neuschneehöhe betrug zwischen 2 und 10 cm. Die Altschneehöhe betrug zwischen 0 und 10 cm. Die am häufigsten auftretende Schneeart war Pulverschnee. Die Zeit die zwischen dem Niederschlagende und der Kartierung verstrich, betrug zwischen 21 und 40 Stunden.

Die mittlere Fährten-dichte je Tag und 100 m Zählstrecke für ein Gebiet und einen bestimmten Zeitraum (FDm) wird in Tabelle 2 dargestellt. Für das Gebiet Regelsbrunn wurden die

Fährtdichten der beiden Zähltage gemittelt. Die als hoch einzustufenden Werte für Rotwild in den Gebieten Eckartsau/Stopfenreuth und Untere Lobau sind in erster Linie auf die dort relativ hohe Fütterungsdichte zurückzuführen. Die Fährtdichte für Rehwild ist ebenfalls in diesen Gebieten mit 1,38 bzw. 0,9 am höchsten. Erfahrungswerte weisen bei einer FDM > 1 auf eine Rehwilddichte von mehr als 15 Stück je 100 ha hin (Reimoser 1997). Auffallend sind auch noch die relativ hohen Fährtdichten für Hase in Region 1 und für Hase und Fuchs in den Regionen 1 und 2. Muffelwild und Wiesel wurden lediglich in der Unteren Lobau gefährtet. Hunde-, Fischotter- und Eichhörnchenfährten konnten nicht gesichtet werden.

Tabelle 2: Mittlere Fährtdichten je Tag und 100 m Zählstrecke für Eckartsau/Stopfenreuth (1), Orth an der Donau (2), Regelsbrunn (3) und Untere Lobau (4)

	Hirsch	Reh	Dam	Mufflon	Sau	Hase	Fuchs	Dachs	Fischot.	Marder	Eichh.	Fasan	Wiesel	Hund
FDm 1	0,84	1,38	0,00	0,00	0,89	0,55	0,50	0,12	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
FDm 2	0,09	0,27	0,00	0,00	0,50	0,00	0,41	0,02	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
FDm 3	0,04	0,24	0,00	0,00	0,27	0,03	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FDm 4	0,80	0,90	0,13	0,20	0,41	0,00	0,29	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00

In Tabelle 3 sind die FDM abschnittsweise für die einzelnen Wildtierarten dargestellt. Die Schwankungen der FDM innerhalb einer Wildart sind aufgrund der sehr unterschiedlichen Längen der Zählabschnitte (zwischen 245 m und 3744 m) größer, als bei der streckenweisen Betrachtung. Die Höchstwerte fallen zumeist mit einem Streckenabschnitt in Fütterungsnähe zusammen.

Für Rot-, Reh- Schwarzwild, Fuchs und Hase wurden die Fährtdichten je Streckenabschnitt in fünf Klassen eingeteilt und in einer Abbildung für jede Wildart dargestellt. Sie kann ein guter Eindruck, über die Fährtdichtenverteilung in den unterschiedlichen Abschnitten gewonnen werden. Je dunkler die Farbe eines Streckenabschnittes, desto höher die mittlere Fährtdichte (FDM).

Rotwild ist in der Unteren Lobau auf allen Streckenabschnitten zu spüren. In Regelsbrunn und in Orth/Donau sind insgesamt eher geringe Dichten vorzufinden. In Eckartsau/Stopfenreuth sind abschnittsweise hohe und niedrige Fährtdichten zu finden. Vor allem die Lage und die Anzahl der Rotwildfütterungen bedingen hohe Fährtdichten. Bei **Rehwild** zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei Rotwild. Hohe Fährtdichten sind in der Unteren Lobau und in Eckartsau/Stopfenreuth festzustellen. **Schwarzwild** kommt in der Unteren Lobau in relativ geringer Dichte gleichmäßig über alle Streckenabschnitte verteilt vor. Die höchsten Dichten sind in Eckartsau/Stopfenreuth zu fährten. Bei **Fuchs** sind in Eckartsau/Stopfenreuth die höchsten Fährtdichten festzustellen. In den restlichen Gebieten ist die Fährtdichte gleichmäßig auf relativ niedrigem Niveau. **Feldhasen** waren ebenfalls in Eckartsau/Stopfenreuth häufig zu fährten. In Orth/Donau und in der Unteren Lobau wurden keine Hasenspuren gefährtet. Nur wenige Spuren waren es in Regelsbrunn.

Tabelle 3: Mittlere Fährtdichte je Tag und 100 m Zählstrecke für die einzelnen Zählstreckenabschnitte (vgl. Abbildungen der Zählstrecken)

ID	Hirsch	Reh	Dam	Mufflon	Sau	Hase	Fuchs	Dachs	Fischot.	Marder	Eichh.	Fasan	Wiesel	Hund
101	0,72	0,54	0,00	0,00	1,17	0,00	0,63	0,90	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
102	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
103	0,35	0,35	0,00	0,00	1,58	0,00	1,05	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00
104	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,49	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
105	0,80	0,40	0,00	0,00	0,80	0,80	0,32	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
106	8,24	1,01	0,00	0,00	2,01	0,80	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
107	0,35	4,82	0,00	0,00	0,50	2,91	0,64	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
108	1,15	1,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,43	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00
109	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
110	0,00	1,93	0,00	0,00	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111	0,18	0,46	0,00	0,00	0,64	0,00	0,27	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
112	0,24	0,48	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
113	0,38	4,58	0,00	0,00	2,67	0,00	1,34	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
114	2,66	2,12	0,00	0,00	3,72	0,53	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
201	0,00	0,31	0,00	0,00	0,06	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
202	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
203	0,60	1,49	0,00	0,00	1,49	0,00	0,89	0,30	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
204	0,24	0,16	0,00	0,00	1,11	0,00	0,56	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
205	0,00	0,22	0,00	0,00	0,87	0,00	0,65	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00
206	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
301	0,00	0,39	0,00	0,00	0,29	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
301	0,00	0,23	0,00	0,00	0,23	0,23	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
302	0,07	0,14	0,00	0,00	0,14	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
302	0,00	0,23	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
303	0,10	0,15	0,00	0,00	0,31	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
303	0,06	0,06	0,00	0,00	0,23	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
304	0,00	0,32	0,00	0,00	0,32	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
304	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
305	0,07	0,35	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
305	0,00	0,11	0,00	0,00	0,19	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
401	0,11	0,47	0,00	0,00	0,17	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00
402	0,27	1,09	0,00	0,00	0,16	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
403	1,21	1,39	0,00	0,00	0,92	0,00	0,42	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,05	0,00
404	0,58	1,00	0,26	0,04	0,60	0,00	0,26	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
405	0,21	0,56	0,10	0,08	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
406	2,93	0,40	0,04	0,11	0,29	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
407	0,30	0,77	0,33	1,23	0,17	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00

1.6.3 Fährtenkartierung nach Hochwasserereignis

In der Regelsbrunner Au konnte von Herrn Steiner versuchsweise eine Fährtenkartierung nach einem Hochwasserereignis im März 2002 durchgeführt werden. 48 Stunden nach dem Pegel Höchststand der Donau bei Wildungsmauer von 6,57 m konnte aufgrund einer in der Au zurückbleibenden Schlammschicht von 2 bis 10 cm Stärke eine Fährtenkartierung bei sehr guten Kartierungsbedingungen durchgeführt werden. Die ersten Ergebnisse lassen darauf schließen, dass Rehwild nur sehr langsam das Hochwassergebiet wieder besiedelt. Hingegen ist bei Schwarz- und Raubwild kaum noch ein Unterschied zur Wintersituation zu sehen. Die letztgenannten Wildarten kehren also als erste wieder ins Überschwemmungsgebiet zurück.

Ein Grund dafür wird das dort nach einer Überschwemmung ungewöhnlich hohe Nahrungsangebot (Fallwild) sein. Die Ergebnisse im Detail sind in Tabelle 4 nachzulesen.

Tabelle 4: Fährtdichten in der Regelsbrunner Au nach einem Hochwasserereignis im Frühjahr 2002

ID	Hirsch	Reh	Dam	Mufflon	Sau	Hase	Fuchs	Dachs	Fischot.	Marder	Eichh.	Fasan	Wiesel	Hund
301	0,15	0,10	0,00	0,00	0,15	0,05	0,21	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	0,05	0,00
302	0,13	0,07	0,00	0,00	0,26	0,00	0,20	0,07	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
303	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
351	0,07	0,03	0,00	0,00	0,14	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
352	0,05	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FDm gesamt	0,07	0,04	0,00	0,00	0,18	0,01	0,16	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00

Die Abbildungen der vier Zählstrecken Eckartsau/Stopfenreuth, Orth/Donau, Regelsbrunn (bei Schnee und nach Hochwasser) und Untere Lobau dienen in erster Linie zur Orientierung der Kartierer bei den Folgeaufnahmen. Die Zählstrecken sollten dabei unbedingt eingehalten und mit der jeweiligen Nummerierung (ID) versehen werden, um eine vergleichende und zusammenschauende Auswertung über die Zeit zu gewährleisten.

1.7 Resümee

Nach der ersten Fährtenkartiersaison steht fest, dass bereits durch eine einmalige Aufnahme interessante Ergebnisse erzielt werden. Zum Aufnahmestichtag konnte die Verbreitung und Verteilung von einer Vielzahl von Wildtieren im Nationalpark ersichtlich gemacht werden. Wiederholungsaufnahmen im nächsten Winter oder nach einem Hochwasser auf den gleichen Zählstrecken werden in Zukunft in Zusammenschau mit den anderen Wildtiermonitoreinrichtungen noch bessere Schlüsse über die räumliche Verteilung der untersuchten Wildtierarten im Np und deren relatives Dichteverhältnis zueinander.

2 Wildzählung

2.1 Einleitung und Zielsetzung

Bereits seit dem Jahr 1997 wird im Nationalpark Donau-Auen und im wildökologisch relevanten Umfeld (1 Wildraum mit 5 Wildregionen) in Kooperation von Nationalpark-Donau Auen, Nationalpark-Anrainern und dem Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie ein Wildtiermonitoring durchgeführt, um künftig genaue Aussagen über Entwicklungstendenzen der Wildtierarten Rot-, Reh- und Schwarzwild zu bekommen. Außerdem sollten die Ergebnisse der dreimal jährlich im Winter stattfindenden Wildzählung eine Grundlage für die Abschussplanung in den Nationalpark-Revieren darstellen. Dies wird im „Managementplan Nationalpark Donau-Auen“ gefordert.

Details zur Methode und Durchführung der Wildzählung sind in der Studie „Wildtierökologisches Monitoring“ im Nationalpark Donau-Auen, Endbericht von Jänner 2001 nachzulesen. Die Ergebnisse des Jahres 2002 und die längerfristige Entwicklungstendenz werden anschließend erläutert.

2.2 Ergebnisse

2.2.1 Zählergebnisse für den gesamten Wildraum (Abb. siehe Anhang)

Rotwild¹

Die Entwicklungstendenz für den gesamten Wildraum über die letzten sechs Jahre ist sehr konstant. Die Zählsummen variieren nur gering zwischen 427 Stück Rotwild im Jahre 1999 als geringster Wert und 489 Stück Rotwild aus den Jahren 1997 und 2000. Im Jahr 2002 wurde die maximale Zählsumme nur um ein Stück verfehlt.

Schwarzwild

Einer höheren Schwankungsbreite bei fallender Tendenz sind die Zählergebnisse für Schwarzwild unterworfen. Hier wurden im Jahr 2002 mit 132 Stück Schwarzwild der niedrigste Wert gezählt. Der Höchstwert mit 269 Stück stammt aus dem Jahr 1999. In diesem Jahr wurde eine starke Reduktion des Schwarzwildbestandes im Wildraum durch die Schweinepest und die daraus resultierende stärkere Bejagung eingeleitet.

Rehwild

Die Zählergebnisse bei Rehwild schwanken ebenfalls stärker als jene des Rotwildes. Der geringste Zählwert stammt aus dem Jahre 2002 (399 Stück), der höchste mit 620 Stück aus dem Jahre 1998. Die Tendenz der Rehwildzahlen scheint leicht im Abnehmen begriffen. Grund dafür könnte die weitgehende Einstellung der Schalenwildfütterung auf dem Bundesforsteteil des Nationalparks sein.

2.2.2 Zählergebnisse für die Wildregionen

Rotwild

Neben den Faktoren wie Wind, Schneelage, Störungen, Kirmung, Fütterung oder Bejagung hängt das Zählergebnis auch noch stark von der Zahl der besetzten Beobachtungsstandorte ab. Leider ist diese Zahl aus dem Jahre 1997 nicht bekannt.

¹ Für die Wildregion 3 wurden aufgrund Mangel an Zählpunkten jeweils 100 Stück Rotwild zusätzlich zu den Zählergebnissen addiert.

Im Jahr 2002 gab es eine Reihe auffälliger Zählergebnisse. So wurde in Wildregion 1 (Donau-Auen Nordwest) maximale 244 Stück Rotwild gezählt. Hingegen gab es in Wildregion 2 (Donau-Auen Nordost) ein minimales Zählergebnis von lediglich 33 Stücken. Ein Wildverschiebung innerhalb dieser beiden Gebiete ist wahrscheinlich. Die Gründe dafür können nicht exakt ermittelt werden. Die Zählstandpunkte erreichten allerdings in Wildregion 2 im Jahr 2002 mit 21 einen Tiefststand. Das Zählergebnis in Wildregion 3 (Donau-Auen Südwest) bleibt mit 130 Stücken konstant. Ausreißer war hier lediglich das Jahr 2000 mit 199 gezählten Stück Rotwild. In Wildregion 4 (Donau-Auen Südost) wurde ein relativ hoher Wert von 19 Stücken gezählt. Der Maximalwert stammt hier aus dem Jahr 1998 mit 20 Stück. In der Wildregion 5 (Marchfeld) wurden 62 Stücke gezählt. Zusammen mit dem Ergebnis des Vorjahres stellt dieser Wert eines der geringsten Zählergebnisse des Beobachtungszeitraumes dar. Abbildung siehe Anhang.

Schwarzwild

Beim Schwarzwild gibt es die größten Schwankungen je Wildregion und Jahr aller Wildarten. Nach einem generell schwachen Zählergebnis des Jahres 2001, die Zahlen sind mit Ausnahme der Region 3 und 5 stark gesunken, wurden im Jahr 2002 noch weniger Tiere gezählt. In Wildregion 5 konnte allerdings hochwasserbedingt keine Zählung durchgeführt werden. Auffällig sind die niedrigen Zählergebnisse des Jahres 2002 in Wildregion 2 und 3. Hierfür könnte eine intensive Bejagung die Ursache sein. In Wildregion 1 hingegen ist mit 69 Stücken der höchste Zählwert erreicht worden. Abbildung siehe Anhang.

Rehwild

Die Rehwildzählergebnisse des Jahres 2002 liegen ziemlich genau im Durchschnitt der letzten Jahre. Lediglich in Wildregion 2 wurde mit 71 Stück nur ein sehr geringer Wert gezählt. Allerdings ist hier wieder der geringste Wert an Beobachtungspunkten zu verzeichnen. Dafür stieg in Wildregion 1 der Zählwert von 119 auf 176 an. Abbildung siehe Anhang.

2.3 Resümee

Die Wildzählergebnisse des Jahres 2002 sind sowohl bei Reh- als auch bei Schwarzwild auf dem geringsten Stand des gesamten Zählzeitraumes. Rotwild wurde annähernd gleich viel gezählt wie in den Jahren 1997 und 2000. Eine Weiterführung der Wildzählung und eine mögliche Vorverlegung des ersten Zähltermins auf Ende Jänner sowie die Einhaltung von annähernd gleich vielen Zählstandorten wird auch in Zukunft aufschlussreiche Ergebnisse über die Wilddichte und die Wildverteilung im Wildraum Nationalpark Donau-Auen ergeben.

3. Kontrollzaunaufnahme 2002 im NP Donau-Auen

(Beurteilung des Huftiereinflusses auf die Entwicklung der Waldverjüngung)

3.1. Einleitung

Entsprechend dem Nationalpark-Managementplan ist es im Rahmen des Wildtiermonitorings im Nationalpark Donau-Auen notwendig, jährliche Aufnahmen auf den eingerichteten Verbisskontrollflächen (Vergleichsflächenverfahren) zur Erfassung des Wildeinflusses auf die Vegetation durchzuführen. Auf Vergleichsflächenpaaren (gezäunt – ungezäunt) wurde eine Erhebung des Vegetationszustandes zur objektiven Beurteilung des Wildeinflusses auf die Waldentwicklung im Nationalpark Donau-Auen durchgeführt.

Der vorliegende Bericht enthält Ergebnisse von 101 Vergleichsflächenpaaren, die nach ihrer Errichtung und Ersterhebung im Jahr 1999 nun im Jahr 2002 zum vierten Mal einer Vegetationserhebung unterzogen worden sind. Von den ursprünglich 109 Flächenpaaren sind sechs wegen Zaunbeschädigung und Schalenwildzugänglichkeit ausgefallen, zwei Flächenpaare sind dem Äser entwachsen. Durch diese Veränderung der Kontrollflächenanzahl können die hier berechneten Werte geringfügig von den entsprechenden Werten früherer Auswertungen abweichen. Die vorliegende Auswertung umfaßt somit den Vergleich von Erst-, Zweit-, Dritt- und Vierterhebung, der somit eine Beobachtungsdauer (Waldentwicklungsdauer) von drei Jahren umfaßt. Die Daten wurden von zwei eingeschulten Aufnahmeteams mit je zwei Personen in der Zeit zwischen Anfang Oktober und Anfang Dezember erhoben.

3.2. Methode

Die Vergleichsflächen wurden auf Flächen mit beginnender Waldverjüngung (< 50cm Höhe) und auf Flächen ohne Verjüngung, wo diese aber von den Lichtverhältnissen der überschirmenden Gehölzvegetation her möglich sein sollte, errichtet. Grundsätzliches zur Erhebungs- und Auswertungsmethode wurde im Endbericht 2000 im Anhang beigelegt.

3.2.1 Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Huftiere (Schalenwild) im Nationalpark: Im Nationalpark Donau-Auen wurden diese in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe festgelegt (Ergebnisprotokoll siehe Kapitel 2.2). Zuerst wird auf verschiedene Typen von Nationalparks im Hinblick auf die Toleranz des Einflusses der Huftiere auf die Waldvegetation hingewiesen. Im internationalen Vergleich unterscheiden sich drei Grundtypen von Nationalparks im Hinblick auf den vom Menschen tolerierten Huftiereinfluß auf die Waldvegetation. Unter Huftiereinfluß werden Einwirkungen des Wildes wie Verbiß, Fegen, Schälung oder Tritt, die zu Veränderungen von Waldstruktur, Waldwachstum, Biodiversität etc. führen, verstanden.

Typen:

- a) Nationalparke, in denen die eigenständige Entwicklung von Huftierbeständen Priorität vor der Entwicklungsmöglichkeit bestimmter Waldgesellschaften hat. Eine Regulierung der Schalenwildbestände im Nationalpark zugunsten bestimmter Pflanzengesellschaften des Parks findet nicht statt.
- b) Nationalparke, in denen die Entwicklung bestimmter Waldgesellschaften Priorität vor der freien Entwicklung von Huftierbeständen hat. Eine Regulation der Schalenwildbestände wird obligatorisch durchgeführt.
- c) Nationalparke, in denen der Entwicklung von Huftierbeständen und der Entwicklung bestimmter Formen der Waldvegetation grundsätzlich der gleiche Stellenwert zukommt. Eine Regulation der Schalenwildbestände wird fakultativ durchgeführt. Das Ausmaß der

Bestandesregulierung durch Wildabschuß hängt von der Überschreitung bestimmter Toleranzgrenzen der Vegetationsbeeinflussung durch Wildtiere ab.

Außer diesen Überlegungen zur Toleranz potentieller Wechselwirkung zwischen Pflanzen und Pflanzenfressern innerhalb von Nationalparks kommt in zahlreichen Nationalparks auch der Vermeidung ökonomisch untragbarer Wildschäden im Umfeld des Nationalparks, die von Wildtierbeständen im Nationalpark ausgehen, eine entscheidende Bedeutung für Notwendigkeit und Ausmaß einer Regulierung von Huftierbeständen durch Abschluß im Nationalpark zu.

3.2.2. Regelung für Nationalpark Donau-Auen

3.2.2.1 Arbeitsgruppe

Im Rahmen der Entwicklung des wildökologischen Monitoringkonzeptes für den Nationalpark Donau-Auen wurde eine spezielle Arbeitsgruppe zur „Herleitung nationalparkkonformer Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Schalenwild“ gebildet. Die Besprechungen fanden am 17.01.2000 und am 22.03.2000 am Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie in Wien statt. Teilnehmer der Arbeitsgruppe:

LFD HR DI Friedolin Hietel	Amt der NÖ Landesregierung, Landesforstdirektion
OFR DI Reinhard Hagen	Bezirksforstinspektion Gänserndorf/Mistelbach
OFR DI Alexander Mayer	Bezirksforstinspektion Wien-Umgebung
Dir. Mag. Carl Manzano	Nationalpark Donau-Auen
DI Christian Fraissl	Nationalpark Donau-Auen
OFR DI Gottfried Pausch	Nationalpark-Forstverwaltung Eckartsau
SR DI Gottfried Haubenberger	Nationalpark-Forstverwaltung Lobau der Stadt Wien
DI Schmalzer	Nationalpark-Forstverwaltung Lobau der Stadt Wien
Univ.Prof.Dr. Friedrich Reimoser	Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie
DI Horst Leitner	Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie

3.2.2.2 Besprechungsergebnis

Als Besprechungsergebnis wurde von der Arbeitsgruppe folgende Herleitung nationalparkkonformer Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Schalenwild festgelegt.

a) Grundlagen

- *Forstökonomische Aspekte* sind im Nationalpark nicht von Bedeutung (Ertragswert des Waldes wird dem Waldeigentümer entschädigt); außerhalb des Nationalparks erfolgt jedoch keine Änderung der Grundlagen für den Ersatz von Wildschäden.
- Wildlebende autochthone *Huftierarten* haben im Nationalpark Donau-Auen grundsätzlich den *gleichen Stellenwert* wie autochthone Pflanzenarten und *Waldgesellschaften*.
- Auf die *Vermeidung untragbarer Wildschäden* im wildökologisch relevanten *Umfeld des Nationalparks* (schalenwildbedingte Schäden in der Land- und Forstwirtschaft) ist bei der Schalenwildregulierung im Nationalpark Rücksicht zu nehmen.
- Ein Ziel des Nationalpark-Managements ist die *Förderung und Erhaltung einer standortgemäßen Waldvegetation im Nationalpark*. Für die tragbare Vegetationsbelastung durch Schalenwild gelten dabei folgende Kriterien: *keine schalenwildbedingte Verhinderung* einer standortgemäßen Entwicklung und Erneuerung der Waldgesellschaften in ihrer typischen Struktur (nachhaltige Samenproduktion gewährleistet) und Artenkombination *auf überwiegender Fläche* ihres Vorkommens im

Nationalpark; *keine schalenwildbedingte Verminderung der standortgemäßen Artendiversität der Pflanzen im Nationalpark; die natürliche Verjüngung der Waldgesellschaften soll im Laufe jeder Waldgeneration möglich sein.*

- Zur objektiven Feststellung des IST-Zustandes der Waldverjüngung im Nationalpark sowie des Schalenwildeinflusses auf die Waldentwicklung stehen *zwei Monitoring-Module* zur Verfügung: (i) Naturrauminventur und (ii) Kontrollzaunnetz (Vergleichsflächenverfahren).
- Durch die *Naturrauminventur* wird die *Waldveränderung* (Struktur, Baumarten je Schicht, etc.) erfaßt; es sind keine SOLL-Werte und Toleranzgrenzen vorgegeben. Der *Flächenanteil mit Waldverjüngung* und die *durchschnittliche Jungwuchsdichte* für die Gesamtwaldfläche sind ebenfalls aus Naturrauminventur ersichtlich.
- Mit dem *Vergleichsflächenverfahren* (Kontrollzaun) wird der *Wildeinfluß auf die Waldveränderung* erfaßt; es bestehen SOLL-Werten und Toleranzgrenzen für den SOLL-IST-Vergleich.
- Das Vergleichsflächenverfahren *ersetzt nicht* die Stichprobeninventur und umgekehrt.
- *Erklärung der Biodiversitätsindices: Richness* - Dieser einfache Biodiversitätsindex bezieht sich lediglich auf die Anzahl verschiedener Pflanzenarten, die unter bestimmten Bedingungen vorkommen. Die Häufigkeit, mit der die einzelnen Arten vorkommen, oder Veränderungen in der Artenzusammensetzung im Laufe der Zeit bleiben dabei unberücksichtigt. *Shannon-Weaver-Index* - Die Höhe dieses Indexes hängt von der Anzahl der Arten und der Gleichverteilung der vorhandenen Individuen unter den Arten ab (für Berechnung mindestens eine Art erforderlich).
- *Toleranzgrenzen* für den Schalenwildeinfluß im Nationalpark (Tabelle 1): Es handelt sich um *vorläufige Grenzwerte*. Eventuelle Nachjustierung im Zuge der Auswertungen (Vegetationsentwicklung im Zaun zur Orientierung).
- *Differenzierung der Schlüsselbaumarten*: nach 2 Vegetationsgesellschafts-Gruppen (Weiche Au: autochthone Weiden-, Erlen-, Pappel-, Eschenarten; Harte Au: autochthone Ulmen-, Eichen-, Ahorn-, Lindenarten) und Sonderstandorten (Individuelle SOLL-Werte mit entsprechender Begründung). Als nicht autochthon in der Au gelten auch Bergahorn und Schwarzerle.
- *Differenzierung der Ergebnisse*: nach 2 Vegetationsgesellschafts-Gruppen (siehe oben) und Sonderstandorten (Individuelle SOLL-Werte, Begründung). *Weitere Gliederungsmöglichkeit* (separat): Gebiete (Hegegemeinschaften, Wildregionen, etc.).
- *Sollwerte-System* entspricht den Anforderungen von Forstgesetz, Jagdgesetz, Nationalparkgesetz und Managementplan.
- *Zusatzvereinbarungen*: Die *Waldflächenbilanz* soll ausgeglichen oder positiv sein (Quelle: Luftbild, Stichprobeninventur); exkl. Waldentwicklung auf Dauer-Nichtwaldflächen (Waldfreihaltungsplan). *Blößen* <35 m mittlerer Durchmesser (entspr. einer Baumlänge und ca. 1000m²) werden toleriert.

Anmerkung zu forstgesetzlichen Regelungen: Wiederbewaldungsfrist (§ 13) in NPs, Naturwaldreservaten etc. verlängerbar machen.

b) Wildeinfluss-Toleranzgrenzen im Nationalpark Donau-Auen

Tabelle 1: Prüfkriterien (Indikatoren) mit SOLL-Werten und Intoleranzgrenzen

Indikator		SOLL-Wert ¹
N	Jungwuchsdichte	mind. 2000 Bäume/ha
M	Mischungstyp	Charakterbaumarten der 2 Mischungstypen (Weiche Au, Harte Au, sh. Unten) mit mind. 20% der SOLL-Jungwuchsdichte (N) vertreten, wobei diese Baumarten untereinander substituierbar sind. <i>Weiche Au:</i> autochth. Weiden, Erlen, Pappeln, Eschen. <i>Harte Au:</i> autochth. Ulmen, Eichen, Ahorn, Linden, Eschen.
S	Schlüsselbaumarten	<i>Weiche Au:</i> je mind. 5% der Jungwuchsdichte (N) autochth. Weiden, Weißerle und Pappeln (jeweils wenn vorkommend). <i>Harte Au:</i> je mind. 5% autochth. Ulmen, Eichen, Spitzahorn und Linden (jeweils wenn vorkommend). <i>Sonderstandorte:</i> individuelle Soll-Baumarten (Begründung)
A	Artenanzahl	mind. 4 Arten
		Intoleranzgrenze
H	Höhenzuwachs ²	Differenz 3 Höhenklassen ³
V	Leittrieb-Mehrfachverbiß ² (Frühindikator Höhenzuwachs)	30% der Bäume

¹ abhängig von Potentieller Natürlicher Waldgesellschaft (PNW)

² Oberhöhenbäume des Jungwuchses

³ 3 von 9 Höhenklassen. Höhenklassen: -10cm, -25, -40, -70, -100, -130, -200, -300, >300cm

Als negativer Schwellenwert bzw. als unzulässig („Schaden“) gilt, wenn bei mindestens einem Prüfkriterium der SOLL-Wert schalenwildbedingt (Vergleich der Waldentwicklung auf der ungezäunten Fläche mit jener auf der schalenwildsicher eingezäunten Fläche) nicht erreicht oder eine Intoleranzgrenze (siehe Tabelle 1) wildbedingt erreicht wird. Entsprechend gilt als positiver Schwellenwert („Nutzen“), wenn bei mindestens einem Prüfkriterium der SOLL-Wert bedingt durch den Schalenwildeinfluß erreicht wird oder an einer Schlüsselbaumart ein schalenwildbedingter Höhenmehrzuwachs von mindestens 3 Höhenklassen (z.B. durch Verbiß der Konkurrenzvegetation) eintritt.

Für jeden Verjüngungszieltyp muß auf überwiegender Fläche seines Vorkommens eine Waldentwicklung ohne Beeinträchtigung („Schaden“) durch Schalenwild gewährleistet sein.

c) Biodiversität

Zum Monitoring des Wildeinflusses auf die Pflanzen-Biodiversität werden zwei Indikatoren herangezogen: (1) „*Richness*“ bzw. *Baumartenanzahl*, wobei lediglich autochthone Baumarten berücksichtigt werden, und (2) *Shannon-Index (Gehölze)*, wobei autochthone Baum- und Straucharten berücksichtigt werden. Eine schalenwildbedingte Verminderung der Biodiversität ist unzulässig.

3.3. Datenmaterial

Der vorliegende Bericht enthält Daten aus der Erst-, Zweit- und Dritterhebung von 101 Vergleichsflächenpaaren, die in den Jahren 1999, 2000, 2001 und 2002 erhoben worden sind.

3.4. Ergebnisse

3.4.1 Baumartenzusammensetzung

Die mittlere Stammzahl des Jungwuchses (Jungwuchsdichte gezäunt + ungezäunt) auf den Probeflächen hat von 29.500 Bäumchen je Hektar bei der Ersterhebung auf 42.600 bei der Zweiterhebung zugenommen und dann bis zur Dritterhebung leicht auf 38.500 und in der Vierterhebung stark auf 27.500 abgenommen. Obwohl zuerst die Abnahme in der Dritterhebung auf der Zaunfläche (Z) etwas geringer als auf der ungezäunten Fläche (U) war, kehrte sich dieses Verhältnis in der Vierterhebung um; siehe Tabellen 2, 3, 4 und 5. Die Baumartenzusammensetzung (in Stammzahlprozent) am Beginn (Ersterhebung) und Ende (Vierterhebung, 3 Jahre später) des Untersuchungszeitraumes, getrennt nach vier Baumhöhenklassen (bis 25 cm, 26-100cm, 100-200 cm, >200 cm) sowie nach gezäunter (Z) und ungezäunter Fläche (U), ist in den Tabellen 2 und 5 ersichtlich. Der Wildeinfluß auf die Entwicklung der Baumarten wird vor allem aus dem Vergleich des Einwuchses in die höheren Höhenklassen ersichtlich, der sich von der Erst- zur Vierterhebung ergibt. Während die mittlere Stammzahl (je ha) in der Höhenklasse >100cm auf ungezäunter Fläche lediglich von 441 auf 649 zugenommen hat, ist im Zaun eine deutlich stärkere Zunahme von 388 auf 2343 ersichtlich.

Bei der vierten Erhebung beträgt das Verhältnis der Stammzahlen (U/Z) in der Höhenklasse bis 25 cm 1,71, das heißt, dass die Stammzahl in der ungezäunten Fläche um 71% höher ist als im Zaun, während die Stammzahl bei den höheren Höhenklassen im Zaun höher ist (Tab. 5). Durch Bodentritt und Verbiss von Kräutern und Gräsern wird die Keimung der Bäumchen durch Wild begünstigt, aber später das Weiterwachstum durch Verbiss gehemmt. Zwischen Dritt- und Vierterhebung hat sich in den Höhenklassen über 25 cm das Verhältnis der Stammzahlen zwischen gezäunter und ungezäunter Fläche nicht verändert, wie es in den ersten zwei Jahren der Fall war.

Die häufigsten in der Waldverjüngung vorkommenden Baumarten sind Gemeine Esche und Feldahorn. Der Anteil der Esche an der Gesamtstammzahl ist nach 3 Jahren gleich geblieben (45%). Je nach Baumart zeigen sich unterschiedliche Entwicklungstendenzen im Stammzahlanteil (siehe Tabellen 2 bis 5).

3.4.2 Baumartenstetigkeit

Ersterhebung 1999: Esche kommt auf 61% der Vergleichsflächenpaare vor. Damit ist diese Baumart die am stetigsten auftretende Art im Nationalpark Donau-Auen. An zweiter Stelle liegt der Feldahorn mit 57%, gefolgt von Feldulme (36%), Bergahorn (32%), Silberpappel (27%), Traubenkirsche (26%), Walnuss (25%). Die übrigen Baumarten kommen auf weniger als 20% der Vergleichsflächen vor (siehe Tabelle 2). Auffällig ist die relativ hohe Stetigkeit des Vorkommens von Traubenkirsche, Walnuss, Robinie, Wildapfel und Eiche im Vergleich zu ihrem geringen Stammzahlanteil (<1%). Auch die Feldulme weist eine hohe Stetigkeit von 36% auf, obwohl sie nur 1,5% der Stammzahl erreicht. Diese Baumarten treten also sehr verstreut auf. Im Gegensatz dazu tritt der Eschenblättrige Ahorn stammzahlreicher auf vergleichsweise wenigen Flächen auf. *Dritterhebung 2001:* Beim Vergleich der Dritterhebung (Tabelle 4) zeigt sich eine Zunahme der Stetigkeit des Vorkommens vor allem bei Esche, Traubenkirsche, Silberpappel, Walnuss, Eiche, Wildapfel, Spitzahorn und Wildbirne, eine Abnahme ergibt sich vor allem bei Weide und Götterbaum. In der *Vierterhebung* (2002) sank bei vielen Baumarten die Stetigkeit wieder, z.T. recht drastisch (v.a. Hainbuche, Wildbirne, Wildapfel, Eiche). Dies und die allgemeine Abnahme der Gesamtstammzahlen könnten

zumindest teilweise auch auf das außergewöhnlich starke und lange anhaltende Hochwasser im Jahr 2002 zurückzuführen sein. Die Folgerhebungen werden zeigen, ob die Stammzahl wieder zunimmt oder aufgrund der zunehmenden Baumhöhe und dadurch ansteigenden Konkurrenz niedrig bleibt.

Während bei der Ersterhebung noch 16 Flächenpaare (16%) ohne jeden Baumjungwuchs waren, reduziert sich dieser Flächenanteil bei der Vierterhebung um zwei Flächen auf 14 Flächen (14%).

3.4.3 Wildeinfluss – Toleranzgrenzen („Wildnutzen“ versus „Wildschaden“)

Für den Vergleich des aktuellen Wildeinflusses an Schwellenwerten (Mindest-SOLL-Werten und Intoleranzgrenzen) für die Waldgesellschaften (Weiche Au, Harte Au) dienen folgende Prüfkriterien: Jungwuchsdichte, Mischungstyp, Schlüsselbaumarten, Höhenzuwachs, Mehrfachverbiss, Baumartenanzahl und Shannon-Index für Gehölzarten. Die Berechnung erfolgt über einen SOLL-IST-Vergleich, wobei festgelegte „Mindestzielsetzungen“ (abhängig von der Waldgesellschaft) den jeweils erhobenen Ist-Zuständen der Verjüngung auf den beiden Vergleichsflächen gegenüber gestellt werden. Im Jahr 2002 - nach dreijährigem Beobachtungszeitraum - konnte auf 9% der Probenflächen ausschließlich „Wildnutzen“ (Zielerreichung erst durch den Schalenwildeinfluss ermöglicht), auf 51% ausschließlich „Wildschaden“ (Zielsetzung schalenwildbedingt nicht erreicht), auf 16% Schaden und Nutzen (je nach Prüfkriterium) und auf 24% weder Schaden noch Nutzen festgestellt werden. Beim Vergleich mit der Situation in den Vorjahren (Beobachtungszeiträume 1999–2000 und 2000–2001) ist zwischen laufendem und gesamtem Wildeinfluss zu unterscheiden (Abb. 1 und 2).

Abb. 1: NP Donau-Auen Wildeinfluss (laufend)

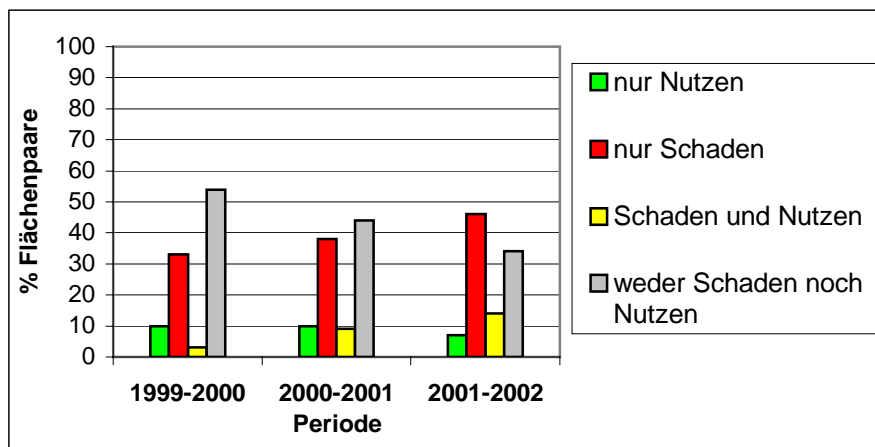
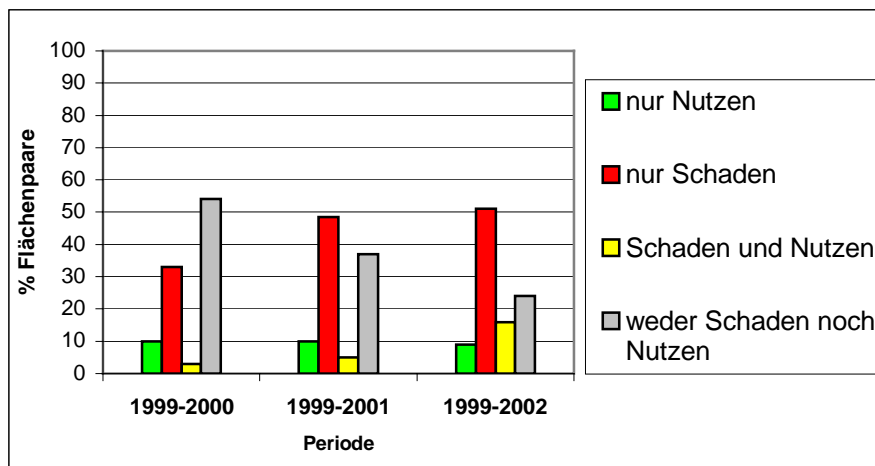


Abb. 2: NP Donau-Auen Wildeinfluss (Gesamt)



Die Entwicklung des von Jahr zu Jahr akkumulierten Gesamteinflusses zeigt einen über die Jahre weitgehend konstanten Anteil der Probeflächen mit ausschließlich „Wildnutzen“ (10%), während der Anteil der Flächen mit ausschließlich „Wildschaden“ von 33% über 49% auf 51% zunimmt. Flächen mit Schaden und Nutzen haben von 3% auf 16% zugenommen und Flächen, auf denen weder Schaden noch Nutzen festgestellt werden konnte, haben von 54% auf 24% abgenommen (Abb. 2).

Die Entwicklung des laufenden Wildeinflusses für jedes der drei Jahre separat zeigt eine deutliche Zunahme des Anteiles der Flächen mit ausschließlich „Wildschaden“ von 33% über 38% bis 46% im Jahr 2002. Daraus wird der zunehmende Verbissdruck des Schalenwildes auf die Waldverjüngung deutlich ersichtlich (Abb. 1).

Einzelflächenbeurteilung: Die Auswirkungen des Wildeinflusses für alle 101 Vergleichsflächenpaare sowie deren Zuordnung zu Gebiet und Verjüngungszieltyp sind in Tabelle 6 ersichtlich. Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Vergleichsflächen im Nationalpark.

Waldgesellschaften (Verjüngungszieltypen): Bei Auswertung der Flächenpaare nach dem Verjüngungszieltyp (Weiche Au 37 Flächen; Harte Au 56 Flächen; Sondertypen – Heißlände, Hangwald, Wiese 7 Flächen) ergibt sich in der Weichen Au ein „Nutzen-Schaden“ Verhältnis von 4 : 13 und in der Harten Au von 4 : 35. In der Weichen Au weisen 35% der Vergleichsflächen ausschließlich „Schaden“ auf, nach Abzug der „Nutzen“-Flächen sind es noch 24%. In der Harten Au sind die Auswirkungen des Schalenwildes auf die Jungwaldstruktur deutlich stärker. Hier konnte auf 63% der Flächen ausschließlich „Schaden“ festgestellt werden, nach Abzug der „Nutzen“-Flächen verbleiben noch 56% an „Schadflächen“. Für das Erreichen der Toleranzgrenze (50%; vgl. Kapitel 2.2.2) ist der Anteil der Flächen mit „nur Schaden“ – ohne Bilanzierung mit den „nur Nutzen“-Flächen – maßgeblich.

Schlüsselbaumarten: Ulmenarten treten auf 38 Vergleichsflächenpaaren auf (Vierterhebung). Auf 16 dieser Flächen tritt an Ulme „Wildschaden“ und auf keiner Fläche „Wildnutzen“ auf. Eichenarten kommen auf 12 Flächen vor. Auf jeweils einer dieser Flächen konnte für den dreijährigen Untersuchungszeitraum „Wildschaden“ bzw. „Wildnutzen“ festgestellt werden. Linden kommen auf 7 Flächen vor. Bei Linde konnte auf keiner Fläche „Wildnutzen“ und auf drei Flächen „Wildschaden“ festgestellt werden. Spitzahorn (auf 8 Flächen vorkommend) weist auf keiner Fläche „Schaden“ bzw. „Nutzen“ auf. Bei autochthonen Pappelarten (29 Flächen) wurde auf zwei Flächen „Schaden“ und auf zwei Flächen „Nutzen“ festgestellt. Bei Weißerle (2 Flächen) konnte auf keine Fläche Schaden oder Nutzen festgestellt werden.

Tabelle 2: Nationalpark Donau-Auen, Vergleichsflächen - Ersterhebung 1999,
Baumarten in Stammzahlprozent und Gesamtstammzahl je Hektar

	bis 25 cm		26-100 cm		100-200 cm		über 200 cm		Gesamt			Stetigkeit-%		
	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U+Z	Ges	U	Z
Esche	46,54	40,70	46,88	48,03	20,50	23,03	0,00	0,00	46,34	43,62	44,98	61,4	57,4	55,4
Feldahorn	35,81	40,17	29,90	28,87	11,55	10,95	0,00	14,27	33,42	34,90	34,16	57,4	53,5	51,5
Bergahorn	8,10	6,09	5,97	8,06	3,85	9,91	0,00	0,00	7,29	6,98	7,14	31,7	25,7	24,8
Eschenahorn	3,19	4,09	2,23	1,09	2,56	2,20	0,00	0,00	2,84	2,77	2,80	14,9	12,9	8,9
Silberpappel	0,55	0,66	5,10	3,91	11,54	10,95	0,00	0,00	2,27	2,19	2,23	26,7	21,8	20,8
Feldulme	0,40	0,95	2,76	2,56	2,56	12,12	0,00	0,00	1,26	1,78	1,52	35,6	23,8	21,8
Linde	2,85	0,65	0,64	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	2,03	0,47	1,25	6,0	4,0	5,0
Rotkiefer	0,25	4,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	2,23	1,19	2,0	1,0	2,0
Götterbaum	0,25	0,58	1,13	2,75	7,69	2,20	0,00	0,00	0,64	1,54	1,09	6,9	5,0	4,0
Traubekirsche	0,34	1,36	1,16	7,71	6,61	0,00	0,00	1,03	0,77	0,90	0,88	25,7	18,8	19,8
Walnuss	0,10	0,83	1,06	11,53	15,42	25,00	0,00	0,47	0,70	0,58	0,56	24,8	16,8	20,8
Robinie	0,17	0,83	0,97	17,94	4,41	25,00	42,80	0,53	0,61	0,57	0,55	11,9	6,9	10,9
Schwarzpappel	0,14	0,12	1,00	0,55	0,00	0,00	21,05	42,94	0,50	0,34	0,42	3,0	3,0	3,0
Spitzahorn	0,93	0,76	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95	0,87	0,91	5,9	4,0	4,0
Prunus sp.	0,08	0,10	0,23	0,25	0,00	1,10	0,00	0,00	0,13	0,18	0,15	8,9	5,9	6,9
Hainbuche	0,13	0,15	0,19	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,09	0,12	5,9	2,0	5,0
Wildapfel	0,11	0,12	0,08	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,11	0,10	7,9	5,9	5,0
Eiche	0,02	0,15	0,19	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,10	7,9	5,0	5,0
Flatterulme	0,06	0,02	0,11	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,07	0,07	3,0	2,0	3,0
Grauerle	0,02	0,07	0,15	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,07	0,05	0,06	3,0	1,0	3,0
Wildbirne	0,00	0,19	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,11	0,06	3,0	1,0	2,0
Weide	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,03	3,0	3,0	0,0
Birke	0,00	0,00	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	1,0	1,0	1,0
Schwarzerle	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	1,0	1,0	0,0
Schwarznuss	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1,0	0,0	1,0
GESAMT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Ges.-Stz./ha	18776	16250	10490	12670	309	360	32	28	29607	29307	29457	<i>n=101</i>		
Verhältnis U/Z	1,16		0,83		0,86		1,14		1,01					

84,2% der Flächen mit Laubholzanteil

2,0% der Flächen mit Nadelholz

15,8% der Flächen ohne Baumjungwuchs

Tabelle 3: Nationalpark Donau-Auen, Vergleichsflächen - Zweiterhebung 2000,
Baumarten in Stammzahlprozent und Gesamtstammzahl je Hektar

	bis 25 cm		26-100 cm		100-200 cm		über 200 cm		Gesamt			Stetigkeit-%		
	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U+Z	Ges	U	Z
Esche	58,63	56,76	50,05	44,14	22,93	19,64	0,00	13,51	55,79	51,75	53,63	68,3	65,3	62,4
Feldahorn	28,86	27,29	26,69	35,67	9,84	12,81	0,00	0,00	28,01	29,71	28,92	58,4	54,5	56,4
Bergahorn	7,75	8,99	5,84	7,24	6,56	18,82	0,00	13,65	7,20	8,62	7,96	32,7	25,7	25,7
Eschenahorn	1,59	3,71	4,85	2,21	4,10	1,28	0,00	0,00	2,51	3,16	2,86	14,9	13,9	9,9
Silberpappel	0,45	0,31	4,34	2,34	16,39	11,95	25,03	13,65	1,73	1,24	1,47	25,7	21,8	19,8
Feldulme	0,24	0,64	2,59	2,84	4,92	10,27	12,52	0,00	0,95	1,56	1,28	36,6	27,7	21,8
Traubenkirsche	0,34	0,38	1,42	1,37	4,93	3,85	0,00	0,00	0,69	0,77	0,73	32,7	24,8	23,8
Götterbaum	0,08	0,29	0,58	1,79	6,56	2,99	0,00	0,00	0,30	0,84	0,59	5,9	4,0	4,0
Linde	0,73	0,36	0,55	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,31	0,47	7,9	5,0	6,9
Walnuss	0,03	0,05	1,02	0,63	9,84	8,13	12,39	9,10	0,43	0,43	0,43	29,7	19,8	22,8
Spitzahorn	0,60	0,46	0,11	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,31	0,38	8,9	7,9	6,9
Robinie	0,01	0,09	0,40	0,37	13,93	6,41	25,03	40,95	0,31	0,39	0,35	10,9	5,9	9,9
Wildapfel	0,25	0,05	0,15	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,11	0,16	12,9	7,9	7,9
Schwarzpappel	0,00	0,01	0,33	0,18	0,00	2,57	25,03	9,14	0,11	0,14	0,13	5,0	4,0	4,0
Hainbuche	0,11	0,16	0,15	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	0,12	7,9	4,0	5,9
Rotkiefer	0,00	0,24	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,11	1,0	0,0	1,0
Flatterulme	0,21	0,00	0,07	0,03	0,00	0,43	0,00	0,00	0,17	0,02	0,09	3,0	3,0	2,0
Prunus sp.	0,03	0,04	0,18	0,18	0,00	0,43	0,00	0,00	0,07	0,10	0,08	10,9	4,0	8,9
Eiche	0,06	0,05	0,18	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,08	0,08	11,9	6,0	7,0
Wildbirne	0,00	0,04	0,11	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,04	7,9	3,0	5,0
Grauerle	0,00	0,00	0,15	0,03	0,00	0,43	0,00	0,00	0,04	0,02	0,03	3,0	1,0	2,0
Hybridpappel	0,00	0,00	0,11	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	1,0	1,0	1,0
Birke	0,00	0,00	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	1,0	1,0	1,0
Roskastanie	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	3,0	0,0	3,0
Schwarzerle	0,01	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	1,0	1,0	0,0
Schwarzkiefer	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	1,0	0,0	1,0
Schwarznuss	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	1,0	0,0	1,0
GESAMT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Ges.-Stz./ha	28163	29536	10863	15080	483	926	32	87	39540	45629	42585	<i>n=101</i>		
Verhältnis U/Z	0,95		0,72		0,52		0,36		0,87					

87,1% der Flächen mit Laubholzanteil

1,0% der Flächen mit Nadelholz

12,9% der Flächen ohne Baumjungwuchs

Tabelle 4: Nationalpark Donau-Auen, Vergleichsflächen - Dritterhebung 2001,
Baumarten in Stammzahlprozent und Gesamtstammzahl je Hektar

	bis 25 cm		26-100 cm		100-200 cm		über 200 cm		Gesamt			Stetigkeit-%		
	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U+Z	Ges	U	Z
Esche	50,80	58,52	50,70	39,06	27,66	23,37	12,50	29,69	50,41	49,69	50,02	68,3	64,4	62,4
Feldahorn	34,26	25,92	29,12	40,77	7,15	32,95	0,00	2,13	32,26	31,51	31,85	59,4	59,4	57,4
Bergahorn	9,08	8,23	5,42	8,51	7,14	13,70	12,50	8,52	7,93	8,60	8,29	32,7	24,8	27,7
Eschenahorn	0,60	2,56	3,20	2,49	6,25	0,60	0,00	0,00	1,48	2,43	2,00	14,9	12,9	10,9
Feldulme	0,40	0,64	2,84	2,91	2,68	4,97	6,25	12,78	1,20	1,72	1,48	36,6	26,7	21,8
Silberpappel	0,59	0,47	3,60	1,73	14,29	6,74	18,75	8,52	1,73	1,26	1,47	29,7	25,7	19,8
Linde	2,32	0,79	0,58	0,23	0,00	0,40	0,00	0,00	1,75	0,57	1,11	7,9	5,9	6,0
Traubenkirsche	0,35	0,52	1,31	1,07	6,26	3,38	0,00	2,13	0,72	0,86	0,80	31,7	22,8	23,8
Walnuss	0,10	0,05	0,94	0,66	13,39	4,37	18,75	14,91	0,56	0,54	0,55	31,7	22,8	22,8
Spitzahorn	0,64	0,77	0,07	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,48	0,47	8,9	7,9	7,9
Götterbaum	0,02	0,10	0,44	0,89	6,25	4,57	25,00	2,13	0,27	0,61	0,45	5,0	4,0	3,0
Robinie	0,12	0,05	0,47	0,39	8,93	2,58	0,00	14,91	0,34	0,36	0,35	11,9	6,9	9,9
Rotkiefer	0,02	0,68	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,41	0,23	2,0	1,0	2,0
Eiche	0,23	0,20	0,18	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,14	0,19	17,8	9,0	10,9
Wildapfel	0,25	0,08	0,15	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,14	0,17	15,8	10,9	8,9
Hainbuche	0,10	0,30	0,11	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,21	0,16	7,9	4,0	6,9
Schwarzpappel	0,00	0,03	0,07	0,26	0,00	0,99	6,25	4,28	0,03	0,18	0,11	4,0	2,0	4,0
Prunus	0,02	0,00	0,29	0,21	0,00	0,60	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	6,9	4,0	5,9
Flatterulme	0,07	0,00	0,11	0,03	0,00	0,60	0,00	0,00	0,08	0,04	0,06	3,0	3,0	2,0
Hybridpappel	0,00	0,03	0,15	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,04	1,0	1,0	1,0
Wildbirne	0,02	0,03	0,07	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,04	7,9	3,0	5,0
Grauerle	0,00	0,00	0,07	0,03	0,00	0,20	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	3,0	1,0	2,0
Birke	0,02	0,00	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	1,0	1,0	1,0
Bergulme	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1,0	0,0	1,0
Schwarznuss	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1,0	0,0	1,0
Schwarzkiefer	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1,0	0,0	1,0
Schwarzerle	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	1,0	1,0	0,0
GESAMT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Ges.-Stz./ha	23679	24568	10895	15107	443	1994	63	186	35081	41855	38468	<i>n=101</i>		
Verhältnis U/Z	0,96		0,72		0,22		0,34		0,84					

85,1% der Flächen mit Laubholzanteil

2,0% der Flächen mit Nadelholz

14,9% der Flächen ohne Baumjungwuchs

Tabelle 5: Nationalpark Donau-Auen, Vergleichsflächen - Vierterhebung 2002,
Baumarten in Stammzahlprozent und Gesamtstammzahl je Hektar

	bis 25 cm		26-100 cm		100-200 cm		über 200 cm		Gesamt			Stetigkeit-%		
	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U+Z	Ges	U	Z
Esche	39,52	49,66	59,26	38,94	43,88	28,44	6,25	24,97	46,76	42,08	44,52	65,3	60,4	57,4
Feldahorn	33,16	30,74	22,93	41,89	7,59	22,11	0,00	1,39	28,76	35,62	32,05	59,4	58,4	54,5
Bergahorn	21,95	11,50	6,66	9,39	5,31	17,90	12,50	9,72	15,94	10,87	13,51	27,7	21,8	25,7
Silberpappel	1,07	0,82	2,69	1,51	13,65	5,76	12,50	11,11	1,95	1,68	1,82	28,7	23,8	22,8
Eschenahorn	0,41	1,45	2,13	2,60	2,27	0,77	3,13	1,39	1,10	2,00	1,53	13,9	11,9	9,9
Feldulme	0,39	0,39	2,17	1,94	2,27	7,51	6,25	8,34	1,11	1,85	1,46	33,7	22,8	24,8
Traubenkirsche	0,39	0,39	1,09	0,77	6,84	4,43	0,00	4,17	0,76	0,95	0,85	29,7	19,8	22,8
Spitzahorn	1,00	2,15	0,07	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,92	0,77	7,9	4,0	6,9
Linde	1,37	0,47	0,71	0,28	0,00	0,38	0,00	0,00	1,10	0,36	0,75	7,0	5,0	5,0
Walnuss	0,00	0,04	0,86	0,57	9,10	3,66	24,98	12,50	0,60	0,74	0,66	28,7	18,8	20,8
Götterbaum	0,02	0,04	0,19	0,74	3,03	4,23	25,01	5,56	0,25	0,80	0,51	3,0	2,0	2,0
Robinie	0,07	0,04	0,34	0,34	5,31	2,69	3,13	15,28	0,28	0,57	0,42	11,9	5,9	10,9
Rotkiefer	0,00	1,25	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,32	2,0	0,0	2,0
Eiche	0,20	0,40	0,11	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,19	0,18	11,9	7,0	8,0
Hybridpappel	0,11	0,39	0,04	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,20	0,14	1,0	1,0	1,0
Wildapfel	0,14	0,00	0,19	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,11	0,13	10,9	6,9	5,0
Flatterulme	0,07	0,00	0,19	0,06	0,00	0,58	0,00	0,00	0,11	0,08	0,09	4,0	3,0	3,0
Schwarzpappel	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	1,15	6,25	2,79	0,04	0,14	0,09	3,0	2,0	3,0
Grauerle	0,02	0,12	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	0,07	0,06	0,07	2,0	1,0	2,0
Prunus sp.	0,00	0,04	0,07	0,09	0,00	0,38	0,00	1,39	0,03	0,11	0,06	5,0	1,0	4,0
Hainbuche	0,07	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,04	1,0	1,0	0,0
Birke	0,02	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,02	2,0	1,0	1,0
Schwarznuss	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	1,0	1,0	0,0
Schwarzerle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	1,0	1,0	0,0
Wildbirne	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	1,0	0,0	1,0
GESAMT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Ges.-Stz./ha	17340	10120	10586	13872	522	2058	127	285	28574	26335	27454	<i>n=101</i>		
Verhältnis U/Z	1,71		0,76		0,25		0,44		1,09					

86,1% der Flächen mit Laubholzanteil

2,0% der Flächen mit Nadelholz

13,9% der Flächen ohne Baumjungwuchs

Tabelle 6: Donau-Auen: Einzelflächenbeurteilung (2002)

Geb=Gebiet, Vfnr=Vergleichsflächennummer,

Vjzt=Verjüngungszieltyp (4=Weiche Au, 5=Harte Au, 300=Heißblände/Wiese)

Nutz=nur Nutzen; Schad=nur Schaden, N+S=Nutzen und Schaden, 0=weder Nutzen noch Schaden

Geb	Vfnr	Vjzt	Nutz	Schad	N+S	0
1	69	300		X		
1	70	300			X	
1	71	5				X
1	72	5		X		
1	73	5			X	
1	74	5		X		
1	75	5				X
1	76	5		X		
1	77	5		X		
1	78	5			X	
1	79	4		X		
1	80	4		X		
1	81	5		X		
2	1	5		X		
2	53	300			X	
2	54	5		X		
2	55	4				X
2	56	4		X		
2	57	4		X		
2	58	300			X	
2	59	5		X		
2	60	5		X		
2	61	5		X		
2	63	4			X	
2	82	4				X
2	84	4	X			
2	85	4		X		
2	86	4		X		
2	87	4	X			
2	88	4		X		
2	89	300	X			
3	105	4			X	
3	108	4				X
4	2	5		X		
4	3	5		X		
4	4	5			X	
4	5	5			X	
4	6	4				X
4	28	5		X		
4	29	5			X	
4	30	5			X	
4	31	5		X		
4	32	5		X		
4	33	5		X		
4	34	5		X		
4	35	5		X		
4	36	5		X		
4	37	4				X
4	38	4		X		
4	39	5			X	
4	40	5				X
4	102	4				X
4	103	4				X

Geb	Vfnr	Vjzt	Nutz	Schad	N+S	0
5	20	5		X		
5	21	5	X			
5	22	5				X
5	24	5		X		
5	25	5		X		
5	26	300		X		
5	41	5	X			
5	42	5		X		
5	43	5				X
5	44	5			X	
5	101	4				X
6	27	5				X
6	45	300		X		
6	46	5		X		
6	47	5	X			
6	48	5		X		
6	49	5		X		
6	50	5		X		
6	51	4	X			
6	52	5	X			
7	7	5		X		
7	8	5		X		
7	9	5		X		
7	12	4		X		
7	13	4				X
8	11	5		X		
8	14	5			X	
8	15	5		X		
8	16	5				X
8	17	5			X	
8	18	4		X		
8	19	4				X
8	95	5			X	
8	96	5		X		
8	97	5		X		
8	98	4		X		
8	99	5		X		
8	100	5		X		
9	62	4				X
9	91	4			X	
9	92	4				X
9	109	4		X		
10	90	4	X			
11	10	4				X
11	64	3		X		
11	65	4				X
11	66	4				X
11	67	4		X		
11	68	4				X
12	93	4				X

Gebiete: Für die 12 Gebiete ergeben sich unterschiedliche Auswirkungen des Wildeinflusses (Tab. 7). In Gebieten mit geringer Flächenanzahl sind die Werte jedoch stärker zufallsbelastet und dadurch möglicherweise für das Gesamtgebiet weniger aussagekräftig.

Tabelle 7: Verhältnis der Vergleichsflächenpaare mit „Nutzen“ oder „Schaden“ (n:s), Anteil der „Schadenflächen“ (s %) und verbleibender Anteil der „Schadflächen“ nach Abzug der „Nutzenflächen“ (s-n %) für die 12 Gebiete.

Gebiet Nr.	Gebiet	Flächen Anzahl	n:s	s (%)	s-n (%)
1	Obere Lobau	12	0:8	83	67
2	Untere Lobau	18	3:10	72	39
3	Mannswörth	2	0:0	50	0
4	Orth a.d. Donau	19	0:9	74	47
5	Eckartsau	11	2:5	55	27
6	Witzelsdorf	9	3:5	56	22
7	Wiesen	5	0:4	80	80
8	Stopfenreuth	13	0:8	85	62
9	Maria Ellend	4	0:1	50	25
10	Jens. Hirschensprung	1	1:0	0	0
11	Regelsbrunner Au	6	0:2	33	33
12	Hainburg	1	0:0	0	0

3.4.4 Verbißintensität

Mehrfachverbiss (mehrmaliger Verbiß am Wipfeltrieb während der letzten drei Jahre, erhoben 2002): Beim Vergleich der Verbissintensität an den im Nationalpark unerwünschten fremdländischen Baumarten (Neophyten, v.a. Eschenblättriger Ahorn, Robinie, Götterbaum) mit jener an den häufig vorkommenden autochtonen Baumarten fällt auf, daß beim Eschenblättrigen Ahorn mit 54% der Bäume mit Mehrfachverbiss bei dem nun im Vergleich zu den Vorjahren deutlich höheren Verbissdruck keine selektive Bevorzugung dieser Art vor Esche (60%), Feldulme (52%), Traubenkirsche (64%), Bergahorn (57%), Linde 37% und Silberpappel (17%) besteht. Im Gegensatz zum durchschnittlich verbissenen Eschenahorn sind Robinie (26%) und Götterbaum (0%) kaum bzw. nicht verbissen, wodurch für diese Arten Konkurrenzvorteile gegenüber stärker verbissenen autochtonen Baumarten entstehen.

3.4.5 Biodiversität

Richness (Artenanzahl): Der mittlere Schalenwildeinfluss (Mittel der Werte aller Vergleichsflächenpaare im Nationalpark) auf die Artenanzahl der Bäume ist gering (-0,11).

Shannon-Index (er berücksichtigt außer der Artenanzahl auch die Gleichverteilung der Individuenhäufigkeiten der einzelnen Arten): Für Baumarten (Stammzahl) ergibt sich im Mittel ein geringer negativer Wildeinfluss (-0,03), für Straucharten ebenfalls (-0,1).

Tabelle 8: Schalenwildeinfluss auf die Biodiversität, differenziert nach Gebieten

Gebiet Nr.	Gebiet	Flächen Anzahl	Richness	Shannon-Index Baumarten	Shannon-Index Sträucher
1	Obere Lobau	12	-0,91	-0,10	-0,40
2	Untere Lobau	18	-0,16	-0,02	-0,23
3	Mannswörth	2	0,50	-0,26	0,07
4	Orth a.d. Donau	19	0,27	0,01	0,02
5	Eckartsau	11	-0,28	-0,06	-0,11
6	Witzelsdorf	9	-0,11	-0,10	-0,24
7	Wiesen	5	-0,60	-0,24	0,10
8	Stopfenreuth	13	-0,01	-0,01	0,16
9	Maria Ellend	4	0,50	0,17	-0,21
10	Jens. Hirschsprung	1	2,00	0,04	-0,38
11	Regelsbrunner Au	6	0,00	0,02	-0,05
12	Hainburg	1	0,00	---	0,00

Für den gesamten Nationalpark zeigt sich für den dreijährigen Untersuchungszeitraum ein sehr geringer Einfluss des Schalenwildes auf die Biodiversität der Baum- und Straucharten. Dies gilt sowohl für den Indikator Richness als auch für den Shannon-Index. Bei Differenzierung nach den 12 Gebieten zeigen sich jedoch unterschiedliche Entwicklungstendenzen (Tabelle 8). Eine negative Tendenz auf die Diversität der Baumarten lässt sich in den Gebieten 1, 2, 5, 6, 7 und 8 erkennen.

3.5. Ausblick

Bei konsequenter Fortsetzung des Wald-Wild-Monitorings sind von Jahr zu Jahr aussagekräftigere Ergebnisse zu erwarten, die als objektive Grundlage für die Managementplanung wertvolle Dienste leisten können. Nach der nächsten Erhebung ist anhand der verfügbaren Datenreihen über die Baumhöhenentwicklung bereits eine erste Rückrechnung bzw. Überprüfung möglich, ob die 30%-Toleranzgrenze für den Mehrfachverbiss, die als „Frühwarnindikator“ für später eintretenden untolerierbaren Höhenzuwachsverlust verwendet wird, optimal eingestellt ist oder für die Wuchsverhältnisse im Nationalpark Donau-Auen modifiziert werden muss. Bei zunehmender Dauer des Monitorings ist das System in der Lage, aufgrund langfristiger Datenverknüpfungen „an sich selbst zu lernen“. Dadurch können die Grenzwerte immer besser auf die speziellen regionalen Standortbedingungen eingestellt werden.

Einfluss des Hochwassers: Die extremen Überflutungen des Auwaldes im Jahr 2002 dürften sich auf die Waldverjüngung durch Verminderung der gesamten Jungwuchsstammzahl und die selektive Stammzahlverminderung bei bestimmten Baumarten (z.B. Hainbuche, Wildbirne) ausgewirkt haben. Inwieweit dies tatsächlich zutrifft und ob dies in den Folgejahren wieder ausgeglichen werden kann, werden die Auswertungen der nächsten Jahre zeigen.

3.6. Zusammenfassung, Schlußfolgerung

Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Verbissdruck des Schalenwildes auf die Waldvegetation im letzten Beobachtungsjahr weiter erhöht. Gemessen an den für den Nationalpark Donau-Auen geltenden Zielen und Toleranzgrenzen ergibt sich aufgrund der Auswertung des Vergleichsflächenverfahrens nach dem dritten Untersuchungsjahr eine unbefriedigende Situation im Hinblick auf den Einfluß des Schalenwildes auf die Entwicklung der Waldvegetation im Nationalpark. Die Höhe des Bestandes an wiederkäuendem Schalenwild ist für die Harte Au derzeit nicht nationalparkverträglich. Diese Waldgesellschaft (Verjüngungszieltyp) kann sich nicht auf überwiegender Fläche ihres Vorkommens ohne schalenwildbedingte Probleme standortgemäß erneuern und entwickeln. Es besteht Handlungsbedarf im Schalenwildmanagement, so, dass im Nationalpark der Anteil der „Schadensflächen“ in keiner Waldgesellschaft (Verjüngungszieltyp) 50% erreicht.

Differenziert nach Gebieten zeigen sich deutliche räumliche Unterschiede in den Auswirkungen des Schalenwildes auf die Waldvegetation. Diese kleinräumigen Unterschiede in der Verbissbelastung sollten zwar nationalparkintern kein Problem darstellen, könnten allerdings unter Umständen zu Problemen mit Nationalpark-Anrainern führen, wenn aus deren Sicht Wildschäden in der Land- und Forstwirtschaft durch lokal hohe Wildbestände oder anderenorts jagdlich zu geringe Wildbestände damit verbunden sind. Gravierende Wildschäden im Umfeld des Nationalparkes, die eine Bestandesreduktion erfordern würden, sind den Verfassern allerdings nicht bekannt.

3.7. Kurzfassung

Kontrollzaunaufnahme 2002 im Nationalpark Donau-Auen (Beurteilung des Huftiereinflusses auf die Entwicklung der Waldverjüngung)

Reimoser F. und Reimoser S.
Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie
Veterinärmedizinische Universität Wien

Einleitung

Entsprechend dem Nationalpark-Managementplan ist es im Rahmen des Wildtiermonitorings im Nationalpark Donau-Auen notwendig, jährliche Aufnahmen auf den eingerichteten Verbisskontrollflächen (Vergleichsflächenverfahren) zur Erfassung des Wildeinflusses auf die Vegetation durchzuführen. Auf Vergleichsflächenpaaren (gezäunt – ungezäunt) wurde eine Erhebung des Vegetationszustandes zur objektiven Beurteilung des Wildeinflusses auf die Waldentwicklung im Nationalpark Donau-Auen durchgeführt.

Der vorliegende Bericht enthält Ergebnisse von 101 Vergleichsflächenpaaren, die nach ihrer Errichtung und Ersterhebung im Jahr 1999 nun im Jahr 2002 zum vierten Mal einer Vegetationserhebung unterzogen worden sind. Von den ursprünglich 109 Flächenpaaren sind sechs wegen Zaunbeschädigung und Schalenwildzugänglichkeit ausgefallen, zwei Flächenpaare sind dem Äser entwachsen. Durch diese Veränderung der Kontrollflächenanzahl können die hier berechneten Werte geringfügig von den entsprechenden Werten früherer Auswertungen abweichen. Die vorliegende Auswertung umfasst somit den Vergleich von Erst-, Zweit-, Dritt- und Vierterhebung, der somit eine Beobachtungsdauer (Waldentwicklungsdauer) von drei Jahren umfasst. Die Daten wurden von zwei eingeschulten Aufnahmeteams mit je zwei Personen in der Zeit zwischen Anfang Oktober und Anfang Dezember erhoben.

Zusammenfassung, Schlussfolgerung

Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Verbissdruck des Schalenwildes auf die Waldvegetation im letzten Beobachtungsjahr weiter erhöht. Gemessen an den für den Nationalpark Donau-Auen geltenden Zielen und Toleranzgrenzen ergibt sich aufgrund der Auswertung des Vergleichsflächenverfahrens nach dem dritten Untersuchungsjahr eine unbefriedigende Situation im Hinblick auf den Einfluss des Schalenwildes auf die Entwicklung der Waldvegetation im Nationalpark. Die Höhe des Bestandes an wiederkäuendem Schalenwild ist für die Harte Au derzeit nicht nationalparkverträglich. Diese Waldgesellschaft (Verjüngungszieltyp) kann sich nicht auf überwiegender Fläche ihres Vorkommens ohne schalenwildbedingte Probleme standortgemäß erneuern und entwickeln. Es besteht Handlungsbedarf im Schalenwildmanagement, so, dass im Nationalpark der Anteil der „Schadensflächen“ in keiner Waldgesellschaft (Verjüngungszieltyp) 50% erreicht.

Differenziert nach Gebieten zeigen sich deutliche räumliche Unterschiede in den Auswirkungen des Schalenwildes auf die Waldvegetation. Diese kleinräumigen Unterschiede in der Verbissbelastung sollten zwar nationalparkintern kein Problem darstellen, könnten allerdings unter Umständen zu Problemen mit Nationalpark-Anrainern führen, wenn aus deren Sicht Wildschäden in der Land- und Forstwirtschaft durch lokal hohe Wildbestände oder anderenorts jagdlich zu geringe Wildbestände damit verbunden sind. Gravierende Wildschäden im Umfeld des Nationalparks, die eine Bestandesreduktion erfordern würden, sind den Verfassern allerdings nicht bekannt.

4. Vorschlag für die Weiterführung der verschiedenen Komponenten des wildökologischen Monitorings 2003 und Folgejahre

4.1 Kontrollzäune (Vergleichsflächenverfahren)

Weiterführung der jährlichen Erhebungen. Reparatur beschädigter Zaunflächen. Verwendung neuer Erhebungsformulare mit optimierter Einteilung der Baumhöhenklassen. Konsequente Verwendung der Eingabemasken zur Vermeidung von Nacharbeiten bei der Dateneingabe.

Nach der nächsten Erhebung (2003) ist anhand der verfügbaren Datenreihen über die Baumhöhenentwicklung bereits eine erste Rückrechnung bzw. Überprüfung möglich, ob die 30%-Toleranzgrenze für den Mehrfachverbiss, die als „Frühwarnindikator“ für später eintretenden untolerierbaren Höhenzuwachsverlust verwendet wird, optimal eingestellt ist oder für die Wuchsverhältnisse im Nationalpark Donau-Auen modifiziert werden muss. Bei zunehmenden Dauer des Monitorings ist das System in der Lage, aufgrund langfristiger Datenverknüpfungen „an sich selbst zu lernen“. Dadurch können die Grenzwerte immer besser auf die speziellen regionalen Standortbedingung eingestellt werden.

Einfluss des Hochwassers: Die extremen Überflutungen des Auwaldes im Jahr 2002 könnten sich auf die Waldverjüngung durch Verminderung der gesamten Jungwuchsstammzahl und die selektive Stammzahlverminderung bei bestimmten Baumarten (z.B. Hainbuche, Wildbirne) ausgewirkt haben. Inwieweit dies tatsächlich zutrifft und ob dies in den Folgejahren wieder ausgeglichen werden kann, werden die Auswertungen der nächsten Jahre zeigen.

4.2 Standardisierte Wildzählung und Abschussstatistik

Weiterführung der Wildzählungen in den Wintermonaten an Fütterungen und sonstigen Sammelpunkten des Wildes (gemeinsamer, koordinierter Ansitz drei mal pro Winter), systematische Aufzeichnung und Auswertung der Zählergebnisse. Durch die Umsetzung der Fütterungskonzepte (weniger Fütterungsstandorte) haben sich die Zählbedingungen teilweise gravierend verändert. Im Interesse einer besseren Vergleichbarkeit könnten die Zählungen in Zukunft eventuell auf Fütterungsbereiche und spezielle sonstige Sammelpunkte des Schalenwildes beschränkt werden. Die Auswertung müßte dann entsprechend modifiziert werden: Wildstand-Entwicklungstrends je Zählstandort anstatt Aussagen für größere Räume.

Die jährliche Abschussstatistik sollte konsequent weitergeführt und verbessert werden. Ideal wäre die jährliche kartografische (GIS) und tabellarische Darstellung der Abschussdichten für alle Jagdgebiete und Wildregionen im Wildraum (sh. Wildökologische Raumplanung) aufgrund der offiziellen Abschusslisten. Falls diese großräumige Vorgangsweise, die auch Ausbreitungstendenzen, Arealverlagerungen und Arealverkleinerungen für die einzelnen Wildarten im Laufe der Zeit erkennbar machen würde, nicht möglich ist, so wäre auch eine räumliche Beschränkung auf den Nationalpark und unmittelbare Anrainer (Hegegemeinschaften) nützlich.

4.3 Fährten- und Spurenkartierung

Je nach personellen und finanziellen Möglichkeiten Wiederholung nach standardisiertem Verfahren auf den festgelegten Zählrouten bei Schneelage und/oder nach Hochwasser.

4.4 FLIR (Forward Looking Infra Red)

Falls das beim Wissenschaftsförderungsfonds vom FIWI eingereichte Projekt gefördert wird, Erhebung von Schalenwildsdichte und –verteilung im Winter mittels Wärmebildkamera vom Helikopter aus (Methodenentwicklung).

4.5 Naturrauminventur

Bei Wiederholung der Stichproben-Naturrauminventur Erhebung der wildökologischen Parameter vergleichbar zur Ersterhebung. Feststellung von Veränderungen (Verknüpfung mit Ergebnissen von anderen Monitoring-Sektoren, Grundlage für Management-Maßnahmen, langfristige Ökosystemanalyse).

4.6 Organproben erlegter Tiere und Fallwilduntersuchungen

Je nach personellen und finanziellen Möglichkeiten Monitoring an Organproben von erlegten Tieren (z.B. Gesundheit, Kondition, Stressbelastung, Schwermetallbelastung, Radioaktivität) und Fallwilduntersuchungen (Todesursache etc.).

4.7 Ökologische Veränderungen im Nationalpark-Umfeld

Je nach Bedarf und Möglichkeiten Erfassung von wildökologisch relevanten Veränderungen auch im Nationalparkumfeld, die Auswirkungen auf die Wechselbeziehungen zum Nationalpark haben können (Habitatqualität, Wildschadenanfälligkeit, Bejagbarkeit etc.). Eventuell Kombination mit FLIR, Luftbild, Naturrauminventur etc.

5. Literatur

BANG, P., und DAHLSTRÖM, P., 2000: Tierspuren. Fährten, Fraßspuren, Losungen, Gewölle und andere. BLV Bestimmungsbuch. BLV Verlagsgesellschaft mbH München. 263S.

BRANDT, K., und BEHNKE, H., 1984: Fährten- und Spurenkunde: ein Bestimmungsbuch für Jäger und Naturfreunde über Fährten, Spuren, Geläufe u.a. Wildzeichen. Parey Verlag Hamburg, Berlin. 123S.

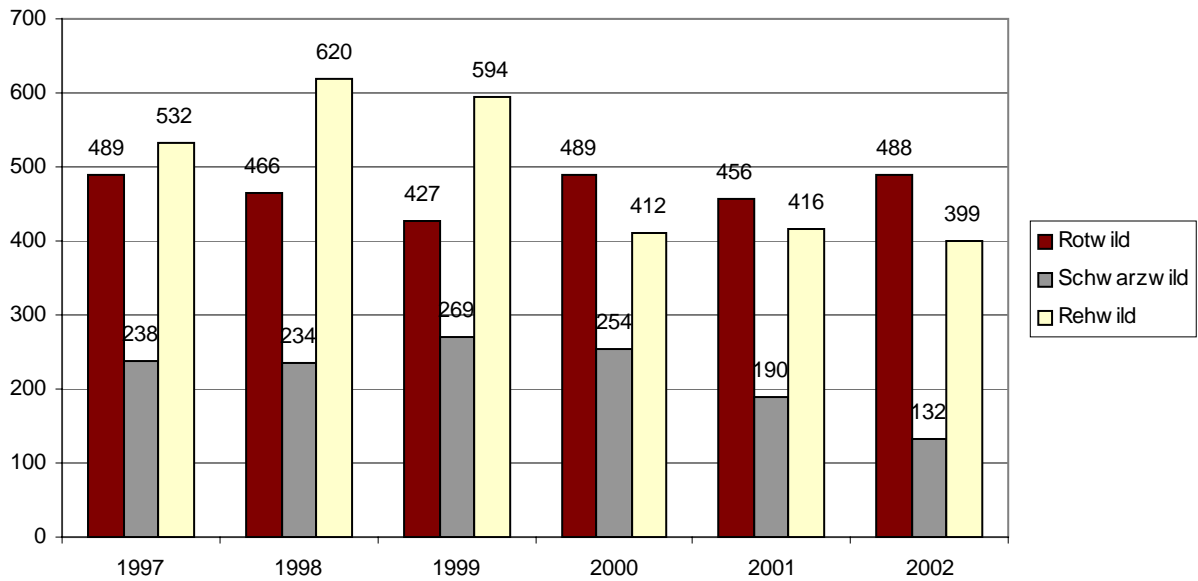
REIMOSER, F., 1997: Fährten- und Spurenzählung. In: Weidwerk 4/97. S 19-22

REIMOSER, F., 2001: Wildtiermonitoring im Nationalpark Donau-Auen. Endbericht Jänner 2001, im Auftrag Nationalpark Donau-Auen. S 86.

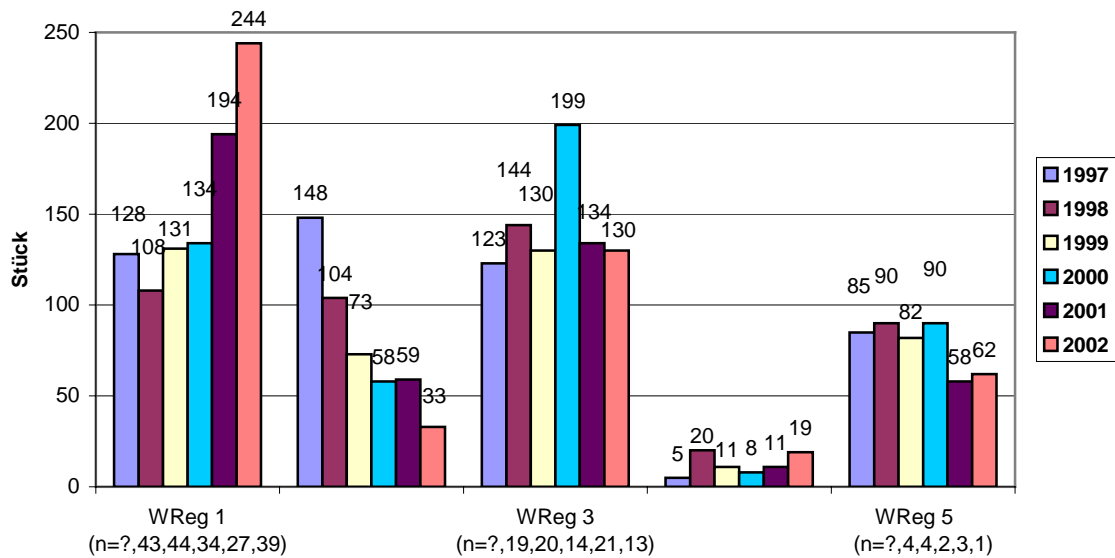
6. Anhang

1. Wildzählungsergebnisse (4 Graphiken)
2. Kontrollzäune - Ergebnisse (Karte)
3. Sonderdruck Fährten- und Spurenzählung (4 Seiten)

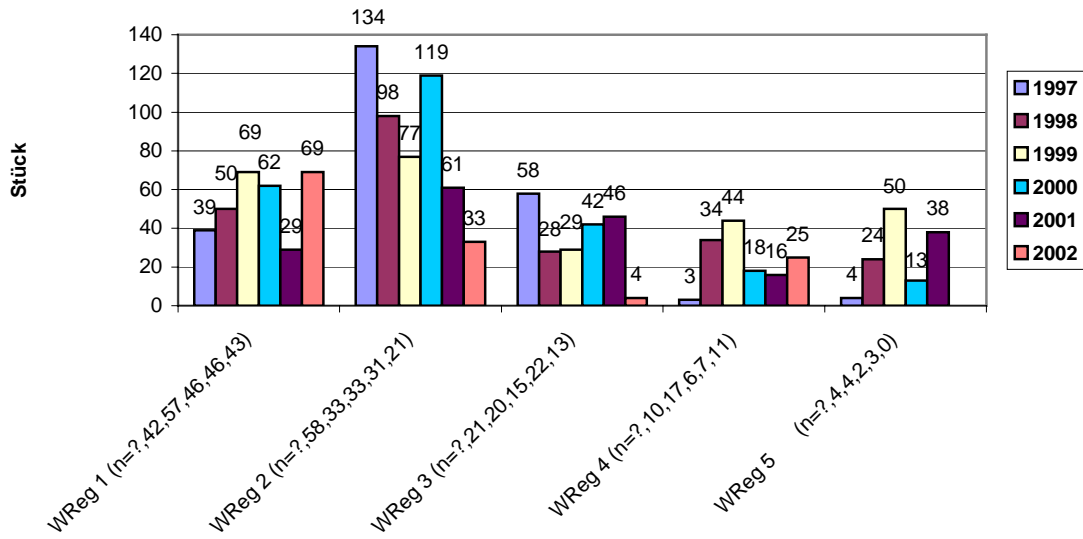
Wildzählungsergebnisse von 1997 bis 2002



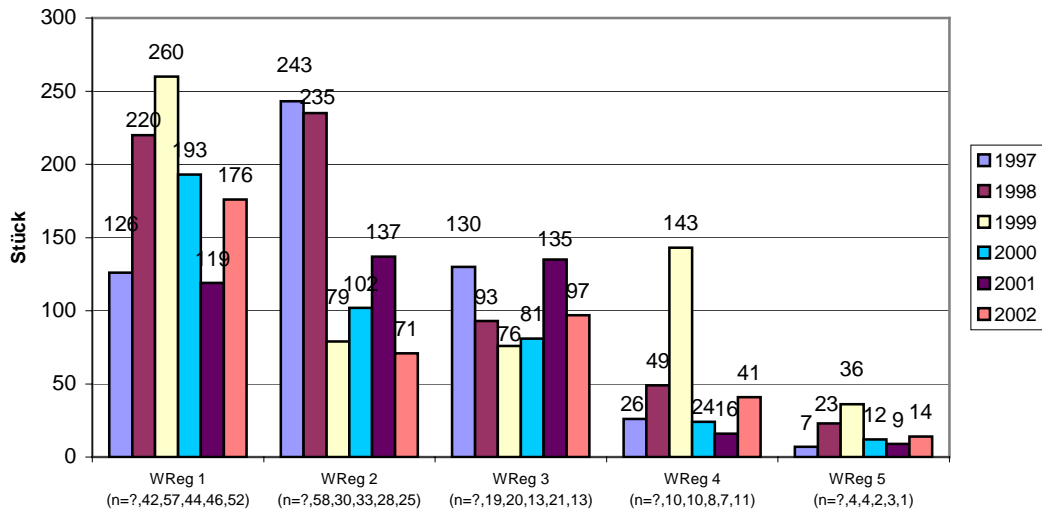
Rotwildbeobachtungen in den Wildregionen



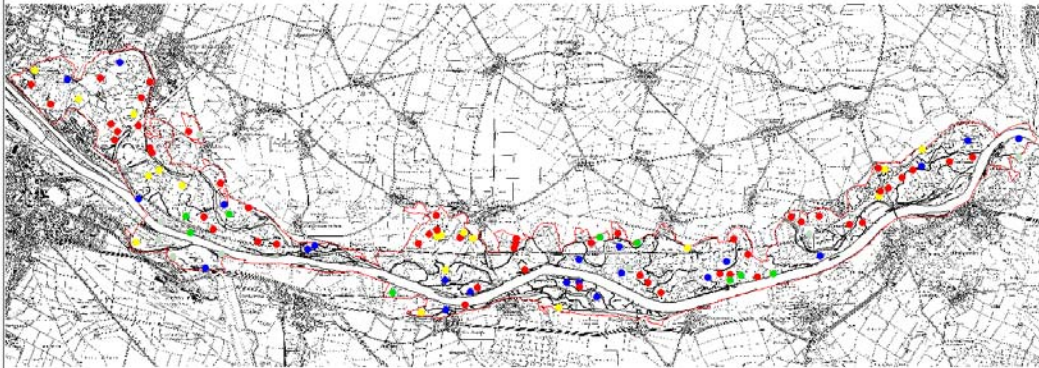
Schwarzwildbeobachtungen in den Wildregionen



Rehwildbeobachtungen in den Wildregionen

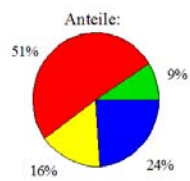


Vergleichsflächenverfahren im Nationalpark Donau-Auen (Auswertung 2002)



Auswertung Vergleichsflächenverfahren

- nur Nutzen
- nur Schaden
- Nutzen und Schaden
- weder Nutzen noch Schaden
- Vergleichsfläche ausgefallen
- Nationalparkgrenze



1 0 1 2 3 4 5 Kilometer

Forschungsinstitut für
Wildtierkunde und Ökologie
Vet.Med.Univ.-Wien