

**Nationalpark Donau-Auen  
Naturrauminventur 2009**

**Auswertung der  
Wildökologischen Erhebungsparameter**

**Vergleich 1999 und 2009**

Projektleitung:

Univ.Prof. DI Dr. Friedrich REIMOSER

Sachbearbeiter:

Dr. Susanne REIMOSER

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

**Dezember 2010**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung und Fragestellung	3
2. Untersuchungsgebiet	3
3. Methoden	4
3.1. Arbeitskonzept	4
3.2. Erhebungsmethoden	6
3.3. Auswertungsmethode	6
4. Ergebnisse	13
4.1. Ausgangslage (Kennzahlen - Monitoringsystem)	13
4.1.1. Wildökologische Bestandestypen, Habitatqualität, Verbissdisposition	13
4.1.2. Zustand der Waldverjüngung, Verbisshäufigkeit	26
4.1.3. Wildverteilung, Wildbestand, Wildabschuss	51
4.1.4. Bejagbarkeit des Schalenwildes	53
4.2. Zielsetzung	53
4.3. Maßnahmen	53
4.4. Schlussbemerkung	54
5. Zusammenfassung	55
6. Literaturverzeichnis	57
7. Anhang	58

## **1. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG**

Die Verfasser der vorliegenden Studie wurden mit der wildökologischen Auswertung des im Nationalpark Donau-Auen durchgeführten Naturraum-Monitorings (Stichprobeninventur) beauftragt. Dabei sollen Informationen über die Habitatsituation von Wildtieren und deren Einfluss auf die Waldvegetation systematisch ausgewertet werden. Die Ergebnisse dienen als objektive Grundlage für die wildökologische Beurteilung des Nationalparks, für die Nationalpark-Planung, für eine langfristige Ökosystemforschung sowie für Schulungszwecke und Öffentlichkeitsarbeit.

Im vorliegenden Beitrag erfolgt die Auswertung der im Winter 1998/99 erstmals und 2009 neuerdings erhobenen Daten. Im Jahr 2009 wurden insgesamt 1817 Stichprobepunkte erhoben (davon 1492 Punkte zumindest teilweise Wald). In der ersten Aufnahme (1999) wurden 300 (Nichtwald-)Punkte anhand von Luftbildern ausgewertet. Die Daten der Ersterhebung (1999) wurden für den Vergleich mit der Zweiterhebung (2009) neu ausgewertet, wobei nur jene Stichprobepunkte aus 1999 berücksichtigt wurden, die auch 2009 erhoben wurden (identische Stichproben 1999 und 2009). Grundlage der Berechnungen ist das methodische Grundkonzept für die Auswertung der Stichprobeninventur zu Fragen der Wildökologie und Waldverjüngung (Reimoser und Zandl 1993, Reimoser 1994), das in Kapitel 3 skizziert ist. In der Auswertung werden eine Beurteilung der Habitatsituation vorkommender Schalenwildarten, der Waldverjüngung sowie des Schalenwildeinflusses auf die Waldvegetation durchgeführt..

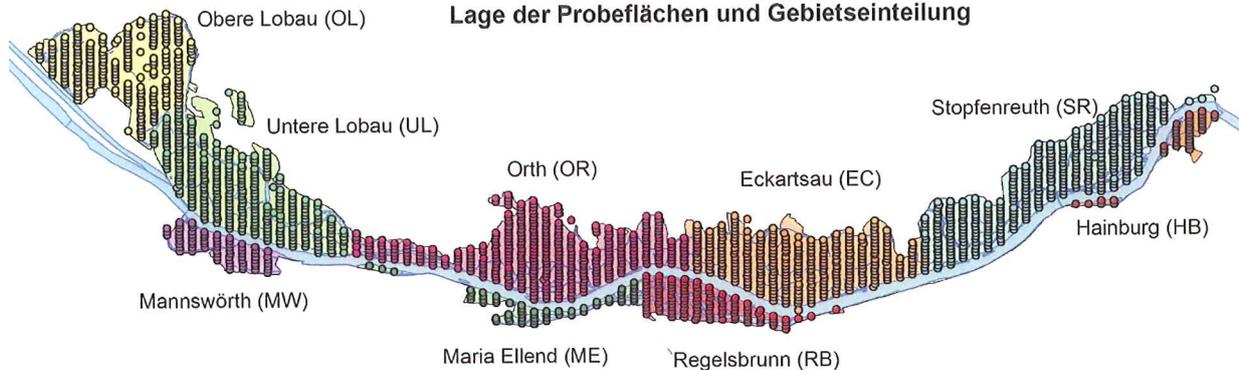
## **2. UNTERSUCHUNGSGEBIET**

Das Erhebungsgebiet mit 1817 aufgenommenen Stichprobepunkten (Punktabstand 100 x 400 m), wurde in neun unterschiedliche Teilgebiete untergliedert: Obere Lobau (219 Stichprobepunkte), Untere Lobau (288 Punkte), Mannswörth (69 Punkte), Orth (359 Punkte), Maria Ellend (48 Punkte), Regelsbrunn (111 Punkte), Eckartsau (319 Punkte), Stopfenreuth (373 Punkte) und Hainburg (31 Punkte). Wegen der Mobilität des Wildes ist auch die Habitatsituation in der Umgebung des Untersuchungsgebietes von wesentlicher Bedeutung für die Interpretation der Ergebnisse und die Ableitung eventueller Maßnahmen (Umgebung als Relationsfaktor, vgl. Reimoser et al. 2006; Wildökologische Raumplanung erforderlich).

Das Untersuchungsgebiet ist charakterisiert durch vorwiegend Auwaldstandorte (überschwemmte und nicht überschwemmte Bereiche) mit überwiegend Laubmischwald (v.a. aus Kahlschlag-Altersklassenwald entstanden) und anthropogener Anreicherung an Hybridpappel. An Schalenwildarten kommen Rot-, Reh- und Schwarzwild häufig vor.

## Übersichtskarte

### Naturrauminventur im Nationalpark Donau-Auen Lage der Probeflächen und Gebietseinteilung



## 3. METHODEN

### 3.1. ARBEITSKONZEPT

Nach standardisierter Erfassung der Ausgangslage der Wald-Wild-Situation kann die Analyse eventueller Problemursachen und Risikofaktoren erfolgen. Anschließend können, entsprechend den gesetzten Zielen, integrale Maßnahmen(kombinationen) abgeleitet werden. Anhand der Aufnahmekriterien und Beurteilungsrichtlinien sollen die Erfolgskontrolle sowie die sukzessive Optimierung von Maßnahmen und Zielsetzung durch die Nationalpark-Planung durchgeführt werden können. Ein langfristiges wissenschaftliches Monitoring sollte zusätzlich durchgeführt werden.

Für die wildökologische Zustandserfassung sind vor allem folgende Kriterien maßgeblich:

a) Habitatqualität (Biotopattraktivität) und deren saisonale Veränderungen für die vorkommenden Schalenwildarten (vgl. Reimoser, 1986a)

- \* Geländeform
- \* Klima
- \* Nahrungsangebot
- \* Einstand
  - Wohnraum
  - Deckung (Klimaschutz, Feindschutz)
- \* Randlinien (edge effect)
- \* Beunruhigung des Wildes

b) Wildbestand und Wildverteilung

Räumliche und saisonale Verteilung der verschiedenen Schalenwildarten.  
(zusätzliche Erhebungen erforderlich)

c) Wildschadenanfälligkeit des Waldes

- \* Relation von Besiedlungsanreiz des Biotops zu verfügbarem Nahrungsangebot, getrennt nach Wildart und Jahreszeit (vgl. Reimoser 1986a).
- \* Verteilung, Zustand und Funktion des Waldes (Standortsbedingungen, Struktur und Textur des Waldes).
- \* Der "Wildschaden" am Wald (WS) ist aufzufassen als Funktion des SOLL-Zustandes des Waldes (ZSoll, z.B. Bestockungsziel, Verjüngungsziel), der Häufigkeit (H) der vom Wild genutzten Pflanzen (Soll-Wert-relevante Pflanzenarten) und der Wildschadenanfälligkeit (WSA) des Waldes ( $WS = f(ZSoll, H, WSA)$ , Reimoser 1988a). Die Häufigkeit der vom Wild genutzten Pflanzen (H) ergibt sich aus der Wilddichte (WD), der mittleren Nutzungshäufigkeit je Stück und Tag (h) und der Einwirkungsdauer des Wildes (t); ( $H = WD * h * t$ ). Die Wildschadenanfälligkeit des Waldes (WSA) ist um so größer, je ungünstiger das Verhältnis von Besiedlungsanreiz des Biotops (BA) zu verfügbarem Nahrungsangebot (NA) ist; sie nimmt mit steigendem BA zu, mit zunehmenden NA ab ( $WSA = BA/NA$ ); außerdem ist die Zusammensetzung des NA für die WSA maßgeblich - z.B. das Verhältnis von Gehölzpflanzen zu sonstiger Vegetation. Der BA resultiert sowohl aus dem NA als auch aus nahrungsunabhängigen Habitatelementen wie Wohnraumqualität, Klimaschutz, Feindschutz, Randlinienwirkung, Beunruhigung. Beide, BA und NA, können durch waldbauliche Maßnahmen entscheidend gesteuert werden. Wird dabei die WSA erhöht, so können vermehrte Wildschäden durch waldbauliche Maßnahmen ausgelöst werden. Bei geringer WSA des Waldes werden Wildschäden hingegen minimiert.

d) Wildeinfluss, Wildschaden

- \* Art des Einflusses/Schadens
- \* Ausmaß des Einflusses/Schadens
- \* Verteilung des Einflusses/Schadens (räumlich, zeitlich)
- \* Verbisshäufigkeit ist grundsätzlich nicht mit dem Verbissschaden gleichsetzbar. Der Schaden ergibt sich erst aus der Beeinträchtigung eines definierten Bestockungszieles (Verjüngungszieles) bzw. aus einer Störung der ökologischen Nachhaltigkeit des Standortes (GOSSOW und REIMOSER 1985, 1991). Für ein objektives Wildschaden-Kontrollsystem sind folgende Schritte erforderlich (Reimoser 1990a):
  - SOLL-Zustand-Vorgabe (Zielvorgabe)
  - IST-Zustand-Erhebung
  - SOLL-IST-Vergleich
  - Ursachenermittlung (Hemmfaktoren z.B. bei Waldverjüngung; Einstufung der jagdbaren Tiere als Hemmfaktoren).

Falls zukünftig für den Nationalpark keine Verjüngungsziele oder Waldfunktionen mehr vorgegeben werden sollten (freie Eigendynamik des Waldes bzw. des Boden-Pflanze-Tier-Systemes), so sind aus den genannten Grundlagen die Wertungsbegriffe "Wildschaden" und "Soll-Zustand" sowie die damit zusammenhängenden Aspekte und Variablen irrelevant. An Stelle eines "Wildschadens" wird dann im Zuge des Monitorings lediglich ein wertneutraler "Wildeinfluss" auf die Waldvegetation und umgekehrt der Einfluss der Waldentwicklung auf die Wildtiere festgestellt.

Im vorliegenden Auswertungsverfahren sind lediglich die für Rasterstichproben geeigneten wildökologischen Parameter enthalten. Ein wildökologisches Gesamt-Monitoring erfordert zusätzlich zur hier ausgewerteten Stichprobenerhebung den Einsatz anderer Erhebungsmethoden (v.a. im zoologischen Bereich; vgl. Reimoser und Zandl 1993), worauf in diesem Rahmen nur am Rande eingegangen werden kann.

### **Monitoringsystem:**

Der Aufbau des Monitoringsystems gliedert sich in zwei Schritte:

1. Erhebung und Analyse der Primärdaten (analytischer Teil)
2. Gewichtung und Verknüpfung (Interpretation) der Primärdaten entsprechend dem gegenwärtig verfügbaren Erkenntnisstand über wald- und wildökologische Zusammenhänge (synthetischer Teil, sh. Kapitel 3.3. - Auswertungsmethode).

## **3.2. ERHEBUNGSMETHODEN**

### **Stichprobenerhebung (Rasterstichprobe)**

Hinsichtlich Erhebungsmethode (Aufnahmeschlüssel, Aufnahmeanweisung, Aufnahmeformular) siehe Eckmüllner et al. (2008).

### **Weitere Erhebungen**

Auf weitere erforderliche Erhebungen wird im Kapitel "Auswertungsmethode" (3.3.) an entsprechender Stelle hingewiesen.

## **3.3. AUSWERTUNGSMETHODE**

### **Monitoringsystem - Übersicht**

Der Ablauf von der Erhebung der Primärdaten über die Berechnung der Kennwerte bis zur Zuordnung der Maßnahmen gliedert sich wie folgt:

- a) Erstellung des vollständigen Variablensatzes  
(erhobene, daraus errechnete und bereits vorhandene Primärdaten)
- b) Festlegung der Indexgrundlagen  
(Gewichtung der Primärdaten)

- c) Berechnung der Indexe (Formel) und anderen Kennzahlen
- d) Indexverknüpfung  
(Erhöhung des Integrationsniveaus der Kennzahlen)
- e) Indexbewertung (Typenbildung)  
hinsichtlich: Habitatqualität für Schalenwild  
Wildschadenanfälligkeit des Waldes  
Wildschäden  
Wildverteilung  
Bejagbarkeit des Wildes
- f) Maßnahmenzuordnung (zu den Indextypen bzw. Kennwerten)  
Dabei werden aus dem bestehenden allgemeinen Maßnahmensystem (generelle Maßnahmenliste) die an Ort und Stelle erforderlichen Maßnahmen in Abhängigkeit von der Zielsetzung und dem jeweiligen regionalen Muster der Kennwerte zugeordnet, wobei der gegenwärtige Kenntnisstand über die Wirksamkeit der unterschiedlichen Maßnahmen unter verschiedenen Bedingungen genutzt bzw. davon ausgegangen wird. Eine objektive Erfolgskontrolle und sukzessive ortsangepasste Maßnahmenoptimierung soll durch das regelmäßige Monitoring erfolgen. Für den Vergleich müssen dabei die für Kennwerte und Indexbildung erforderlichen Primärdaten stets nach gleichen Kriterien erhoben werden wie bei der Ersterhebung.

### Erstellung des vollständigen Variablensatzes

#### Erhobene Daten:

- \* Stichprobenerhebung - Rasterpunkte (siehe 3.2.)

Beispiele für einige im Rahmen der vorliegenden Studie noch nicht eingearbeitete Kriterien (andere Erhebungsmethoden erforderlich, vgl. Kapitel 3.1.), die wildökologisch bedeutungsvoll sind und deshalb zusätzlich berücksichtigt werden sollten (vgl. Reimoser 1986a, Reimoser und Zandl 1993):

- \* Fährtenkartierung (Linientaxation)
- \* Umgebung/Habitatrequisiten (Kartierung):
  - Wildfütterung
  - Kirsung
  - Äsungsfläche (Mähwiesen, Mähweiden)
  - Salzlecke
- \* Umgebung/Biototypänderung (aus ÖK 1:25.000)
  - Wald
  - Wald/Landwirtschaft
  - Landwirtschaft (Wiese/Weide/Acker)
  - usw.

- \* Beunruhigung (Kartierung):
  - Jagdliche Beunruhigung (Ansitzplätze etc.)
  - Nichtjagdliche Beunruhigung - Mensch

Errechnete Daten ( diverse Zusatzvariable aus erhobenen Daten)

Bereits vorhandene Daten (z.B. geologische Daten, standortkundliche Erhebungen, GIS)

### Kennzahlen (Indexberechnung) für die Habitatqualität (Rotwild, Rehwild und Schwarzwild)

Es folgt die Festlegung der Indexgrundlagen (Gewichtung der Primärdaten) und Berechnung der Indexe (Formel), vgl. Monitoringsystem - Übersicht.

Die Indexe können in der Regel Zahlenwerte zwischen 0 und 100 annehmen. Bei Kennzahlen der Habitatqualität bedeuten hohe Zahlenwerte eine für das Wild günstigere Situation im Hinblick auf das betreffende Habitatelement, geringere Werte signalisieren ungünstige Bedingungen. Folgende Indexwerte können berechnet werden:

#### 1. FEINDSCHUTZINDEX (FSI)

Variable

SIMT: mittlere Sichtweite

#### 2. KLIMASCHUTZINDEX (KSI)

BESG: Beschirmungsgrad Gehölzpflanzen in 1,3m gesamt

BLHLA: Beschirmungsgrad Sommergrüne in 1,3m

MERE: Mesorelief

KSI: Klimaschutzindex - gesamt (Vegetation u. Geländere relief) - Jahr

KSIs: Klimaschutzindex - gesamt - Sommer

KSIw: Klimaschutzindex - gesamt - Winter

KSIV: Klimaschutzindex - Vegetation - Jahr

KSIVs: Klimaschutzindex - Vegetation - Sommer

KSIVw: Klimaschutzindex - Vegetation - Winter

#### 3. RANDZONENINDEX: RZNAI, RZSUI

RZNA: nächstgelegene Randzone

RZSU: Randzonendichte

Optische Auffälligkeit (Art) der Randzone

#### 4. WOHNRAUMINDEX (WRI); WRIs, WRIw

WOBT: Wildökologischer Bestandestyp

LHLA13: Beschirmungsanteil Sommergrüne in 1,3m

BEGG: Begrünungsgrad bis 1,3m

RZNA: Entfernung der nächstgelegenen Randzone

MERE: Mesorelief

WRI: Wohnraumindex - Jahr (jeweils für Rot-, Reh- und Gamswild)

WRIs: Wohnraumindex - Sommer

WRIw: Wohnraumindex - Winter

#### 5. NAHRUNGSANGEBOT (NA); Sommer (NAs), Winter (NAw)

BEGG: Begrünungsgrad gesamt bis 1,3m (Summe der Deckungsgrade NH + LH + Sträucher + Zwergsträucher + Rubus/Ribes + Gräser + Farne + Kräuter, inkl. Gehölzkeimlinge)

GRAE: Abundanz/Dominanz Gräser

VERH: Summe der Deckungsgrade verholzte Bodenvegetation bis 1,3m Höhe (NH, LH, Sträucher, Zwergsträucher, Rubus/Ribes, inkl. Gehölzkeimlinge)

NA: Nahrungsangebot in Deckungsgrad-Prozent (Flächendeckung)

NAj(Rehwild) = (NAs + NAwos)/2 Jahr, ohne Schnee (os)

NAs(Rotwild) = BEGG Sommer

NAwos(Reh-,Rotwild) = VERH Winter, ohne Schnee

NWÖBT: Äsungsreiche WÖBTs (für Gebiete in %)

NAs(Rehwild) = BEGG - GRAE Sommer

NAw(Reh-,Rotwild) = BEGV (kein Schnee) Winter

#### 6. BEUNRUHIGUNGSINDEX (BUI) (So, Wi)

BUAP: Ansitzplatz (Hochsitz)

BUNs: Nichtjagdliche Beunruhigungsfaktoren (Mensch) - Sommer

BUNw: Nichtjagdliche Beunruhigungsfaktoren (Mensch) - Winter

IBUAP: Beunruhigungsindex - Ansitzplätze

IBUN (Beunruhigungsindex - Nichtjagd)

#### 7. KLIMAINDEX (KLI)

(Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Wind, "Windchill")

#### 8. GELÄNDEINDEX (GLI)

Geländeform (Makrorelief):

#### 9. UMGEBUNGSINDEXE (UGI) - Mindestentfernung (Luftlinie)

Umgebung/Habitatrequisiten

z.B.

UGFRO: Fütterung - Rotwild (Rehwild) IUGFRO (Rotwild - Fütterungsindex)

UGFRE: Fütterung - Rehwild IUGFRE (Rehwild - Fütterungsindex)

UGKI: Kírrung IUGKI (Kírrungsindex)

UGAF: Äsungsfläche (Mähwiese, Mähweide) IUGAF (Äsungsflächenindex)

UGSL: Salzlecke IUGSL (Salzleckenindex)

Umgebung/Biotoptypänderung - mind.500ha (außer Siedlg.), mind.Diff. Flächenanteil 20%.

z.B.:

UGWA: Wald

UGWL: Wald / Landwirtschaft (LW)

UGWAC: LW (Wiese/Weide/Acker)

IUGWA: Index - Umgebung Wald

IUGWL: Index - Umgebung Wald / Landwirtschaft

IUGWAC: Index - Umgebung LW (Wiese/Weide/Acker)

Umgebung/Barriere: mindestens 1km lang (Zaun, Siedlung, Fels, Gewässer über 500m Breite usw.)

### Kennzahlen zur Disposition des Waldes für Wildeinfluss bzw. für die Wildschadenanfälligkeit des Waldes (WSA)

Indexverknüpfung (Berechnung nur für Gebiete möglich, nicht für einzelne Stichprobepunkte)

FSI: Feindschutzindex

KSI: Klimaschutzindex - Jahr

KSIs: Klimaschutzindex - Sommer

KSIw: Klimaschutzindex - Winter

WRI:	Wohnraumindex - Jahr
WRIs:	Wohnraumindex - Sommer
WRIw:	Wohnraumindex - Winter
NAj:	Nahrungsangebot - Jahr
NAs:	Nahrungsangebot - Sommer
NAwos:	Nahrungsangebot - Winter (Schnee < 20 cm)
ZIBA:	Zielbaumarten - Abundanz der Baumpflanzen
BA:	Nahrungsunabhängiger Besiedlungsanreiz - Jahr
BAs:	Nahrungsunabhängiger Besiedlungsanreiz - Sommer
BAw:	Nahrungsunabhängiger Besiedlungsanreiz - Winter
AZIBA:	Anteil Zielbaumarten am Nahrungsangebot - Winter
WSA:	Wildschadenanfälligkeit - Jahr
WSAs:	Wildschadenanfälligkeit - Sommer
WSAw:	Wildschadenanfälligkeit - Winter

### **Kennzahlen für den Zustand der Waldverjüngung und Verbisseinfluss**

- Hemmfaktoren der Waldverjüngung (Schalenwildverbiss, Fegung, Schälung, Hasen-/Nagetierverbiss, Lichtmangel, Verkrautung, Vergrasung, Verstrauchung, fehlende Samenbäume, Erosion, Insekten, Sonstige)
- Abundanzen der Baumarten in der Verjüngung - Krautschicht
- Verbisshäufigkeit (Verbissprozent) der Baumarten - Krautschicht
- Verbisschutz
- Maximale Höhe der Gehölzart
- Pflanzenanzahl

### **Kennzahlen für Wildverteilung und Regulierbarkeit des Schalenwildbestandes**

#### Wildstand/Wildverteilung:

- \* Wildwechsel
- \* Fährtdichte
- \* Losungshaufen
- \* Lagerstellen
- \* Plätzstellen
- \* Fegebäume
- \* Wühltätigkeit

#### Regulierbarkeit (für größere Flächen)

- \* Anteil Nichtwaldflächen
- \* Waldstruktur
- \* Relation Deckungsreiche/Äsungsreiche  
WÖBTs (Stall-Trog-Effekt)
- \* Feindschutz(Sichtschutz)
  - \* Relation Wohnraum/Feindschutz
- \* Beunruhigung des Wildes
- \* Klimatische Belange (insbes. Wind)
- \* Begehbarkeit des Geländes für den Jäger
- \* Jagdeinrichtungen (Ansitzplätze etc.)

## **Schema potentieller Wildeinfluss-Ursachen und Maßnahmen**

Die Planung und Durchführung geeigneter Maßnahmen setzt die Erkennung von regional und lokal maßgeblichen Problemursachen voraus. Zur systematischen Analyse der Schadensursachen wird ein Hilfsschema verwendet (sh. Reimoser 1986b), das folgende Gliederung aufweist:

Falls inakzeptable Wildeinflüsse auf die Waldvegetation ("Wildschäden") erstmals oder in verstärkter Form in einem Gebiet festgestellt werden, so kann dies zunächst an einer strengeren Schadensbewertung (abhängig von vorgegebenen Belastungs-Grenzwerten) liegen. Ebenso können aber auch ein ansteigender Verbiss-, Fege- oder Schäldruck auf den Wald oder eine erhöhte Wildschadendisposition des Waldes (verminderte Biotopbelastbarkeit) die Entstehung von untragbaren Wildschäden verursacht haben.

### **Ansteigender Verbiss-, Fege-, Schäldruck**

Ansteigender Verbiss-, Fege-, oder Schäldruck (insgesamt mehr vom Wild genutzte Bäume) kann aus einem erhöhten Wildbestand (mehr Wild) oder einem erhöhten Bedürfnis des Wildes zu schälen, verbeißen etc. resultieren. Ein erhöhtes Schäl- oder Verbissbedürfnis, das keinesfalls mit einem erhöhten Wildbestand korreliert sein muss, kann sich z.B. aus unmittelbar ernährungsbedingten Ursachen ergeben (Mangel geeigneter Nahrungsquellen, Fütterungsfehler, frische Grünäsung auf gedüngten Wiesen etc.), es kann ebenso durch zunehmende Beunruhigung der Tiere entstehen (Tourismus, Jagddruck, Abwurfstangensuche, erhöhter Energieverbrauch der Tiere, gestörter Äsungsrythmus etc.) oder durch einen speziellen Anreiz geschaffen werden (hohe Verbissattraktivität von aus Baumschulen stammenden Pflanzenmaterial, hohe Fegeattraktivität gepflanzter Laubholzheister oder seltener Gastbaumarten, evtl. immissionsbedingt (N) schmackhaftere Pflanzen etc.).

Eine zunehmende Belastung des Biotops durch mehr Wild kann aus verbesserten Überlebenschancen der Tiere (geringerem Selektionsdruck der Umwelt auf das Wild), erhöhtem Wildzuwachs, ansteigender Biotopattraktivität (die nicht mit erhöhtem Äsungsangebot korreliert sein muss) oder einem verlängertem Aufenthalt des Wildes in einem Gebiet bzw. einer ungünstigen Wildverteilung (fehlende saisonale Wanderungen bzw. Wandermöglichkeiten, jagdliche Wildlenkungsmaßnahmen, verstärkte Beunruhigung außerhalb des Waldes - Abdrängung des Wildes in den Wald etc.) resultieren.

### **Disposition des Waldes für Wildeinfluss**

Eine erhöhte Disposition des Waldes für Wildeinfluss („Wildschadenanfälligkeit“ des Waldes) ergibt sich vor allem bei ungünstiger Waldverteilung (geringes Bewaldungsprozent, kleinflächige Waldverteilung in der Landschaft) oder bei ungünstigem Waldzustand (spärliche Waldverjüngung, erhöhter Besiedlungsanreiz bei mangelndem Äsungsangebot, vorzeitiges Absterben von Altbeständen bzw. Samenbäumen durch das Waldsterben). So kann z.B. die forstlich tragbare Wilddichte eines Biotops durch die geringe Stammzahl der Waldverjüngung bei Kahlschlagaufforstung im Vergleich zu Naturverjüngungsverfahren stark herabgesetzt werden. Ebenso wird durch das Waldsterben die Wildschadenanfälligkeit des Waldes erhöht; nach einer kurzzeitigen

anfänglichen Verminderung der Schadenanfälligkeit durch aufgelichtete Altbestände mit vermehrter Naturverjüngung und mehr Äsungspflanzen für das Wild kommt es in weiterer Folge durch den Rückgang der Waldverjüngungspotenz zu stark erhöhter Schadensgefahr (eingeschränkter Verjüngungszeitraum infolge des vorzeitigen Absterbens von Samenbäumen, Verlust der Keimfähigkeit der Samen erkrankter Bäume etc.).

Des Weiteren führen kleine Waldflächen in vorwiegend landwirtschaftlich genutzter Umgebung in der Regel zu starken jahreszeitlichen Schalenwildkonzentrationen innerhalb des Waldes oder bestimmter Waldteile (vor allem im Winter oder bei starker Beunruhigung außerhalb des Waldes), die zwangsläufig mit einem hohen Verbissdruck auf die Waldvegetation verbunden sind.

Die Relation von Besiedlungsanreiz zu Äsungsangebot im Wald kann auch durch naturferne Waldstrukturen stark gestört werden. Es entstehen dadurch für das Wild "ökologische Fallen" (verstärkter Anreiz zu einer für den Biotop überhöhten Wilddichte durch Optimierung nahrungsunabhängiger Habitatfaktoren und Minimierung des verfügbaren Äsungsangebotes, vgl. Kapitel 4.1.4.). Durch diese ökologischen Fallen kann eine unnatürlich starke Vegetationsausnutzung durch die Tiere mit entsprechend hohen Schäden provoziert werden (Reimoser 1986a,b). Die spezielle Ursachenvernetzung im Untersuchungsgebiet kann mit Hilfe dieses Schemas potentieller wildökologischer Zusammenhänge und Schadensursachen leichter und systematischer überprüft werden.

#### **Maßnahmen:**

Aufgrund von eventuell festgestellten Problemursachen lassen sich die vor Ort erforderlichen Maßnahmen nach folgendem grundsätzlichen Maßnahmenschema ableiten (vgl. Reimoser et al. 2006):

- a) Maßnahmen der Wildstandsregulierung
- b) Regelung des Tourismus
- c) Landwirtschaftliche Maßnahmen
- d) Forstliche Maßnahmen
- e) Maßnahmenkoordination, integrale Raumplanung

## 4. ERGEBNISSE

### 4.1. AUSGANGSLAGE (KENNZAHLEN - MONITORINGSYSTEM)

#### 4.1.1. Wildökologische Bestandestypen (WÖBT), Habitatqualität, Verbissdisposition

##### a) Wildökologische Bestandestypen

Die Verteilung der WÖBT-Haupttypen gibt einen ersten Überblick über die Habitatsituation im Untersuchungsgebiet (Tab. 1a+b; Abb. 1). Es dominiert 2009 fortgeschrittene Verjüngung unter Altholzschirm mit knapp 35% der Fläche des Untersuchungsgebietes, gefolgt von Baumholz (21%), Stangenholz (13%), Wiese (9%) und Dickung (6%). Sämtliche andere Bestandestypen haben einen Flächenanteil unter jeweils 4%. Nichtwald-WÖBTs (Wiese 9%, ungenutzte Grünflächen 3,6%, Acker 0,2% und vegetationsarme Flächen 0,1%) sind insgesamt mit 12,8% vertreten. Sondertypen (Gewässer 3,8%, Straßen/Wege 2,9%, Schilf 1,8%, Uferbereiche 1,0%) sind mit 11,1% vertreten. Gegenüber 1999 hat der Anteil an Baumholz um 5% zugenommen, der Anteil an Dickungen und Äcker um je 3% abgenommen. Ansonsten hat sich die Situation bisher wenig verändert.

Bezogen auf die 9 unterschiedenen Gebiete fällt z.B. auf:

- Fortgeschrittene Verjüngung mit Altholzüberschirmung erreicht in Stopfenreuth den höchsten Flächenanteil (47%) und in Mannswörth den geringsten (14%).
- Der wildökologische Bestandestyp Baumholz ist in Mannswörth am stärksten vertreten (44%), in Maria Ellend am geringsten (7%).
- Stangenholz kommt am häufigsten in Hainburg vor (21%) und ist in Regelsbrunn am seltensten (8%).
- Dickung erreicht in Eckartsau mit 9% den höchsten Wert und Hainburg den geringsten (0%).
- Der WÖBT „Äsungsjungwuchs“ wurde in Maria Ellend (4%), Regelsbrunn und Hainburg (je 3%) am häufigsten erfasst und kommt in den übrigen Gebieten nur sehr spärlich vor.
- Uferbereiche treten in Regelsbrunn (4%) und in Maria Ellend (3%) stärker in Erscheinung.
- Der WÖBT „Ungenutzte Grünflächen“ erreichen den größten Flächenanteil in der Oberen Lobau (14%).
- Wiesen treten am häufigsten in Eckartsau (14%) und Orth (13%) auf.

Tabelle 1a: Wildökologische Bestandestypen nach Gebieten, Haupttypen 2009

WÖBT Haupt- Typen	Obere Lobau %	Untere Lobau %	Manns- wörth %	Orth %	Maria Ellend %	Regels- brunn %	Eckarts- au %	Stopfen- reuth %	Hain- burg %	GESAMT	
										n	%
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1	0,1
20	14,3	8,6	0,4	0,8	0,0	0,0	1,6	0,3	1,0	65	3,6
40	1,4	9,5	10,6	12,8	1,9	0,0	14,0	8,3	0,6	163	9,0
50	0,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	3	0,2
60	0,0	0,0	0,0	0,9	4,0	3,2	0,9	0,0	2,6	13	0,7
70	0,9	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	4	0,2
80	2,2	2,4	2,9	0,2	2,1	0,0	0,0	0,3	6,5	18	1,0
90	7,2	7,0	5,7	4,5	2,3	5,3	9,3	3,8	0,0	106	5,9
100	14,8	9,2	11,8	14,6	16,6	8,3	12,3	12,4	21,0	228	12,6
110	31,8	30,1	43,9	16,2	6,7	17,7	12,7	15,3	21,3	371	20,5
120	22,1	22,4	14,4	32,3	53,4	41,0	40,7	47,2	34,2	626	34,5
130	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1	0,1
140	0,0	0,2	0,0	2,2	0,0	0,9	0,0	0,3	3,2	12	0,6
150	2,2	3,2	3,2	4,2	1,0	1,4	2,6	2,7	1,0	52	2,9
160	0,3	0,3	1,7	4,8	8,9	14,1	2,5	5,1	6,5	69	3,8
170	1,0	1,7	0,0	3,5	0,0	0,0	2,5	1,5	0,0	33	1,8
180	0,6	2,0	1,3	0,8	3,1	3,6	0,2	0,1	2,3	18	1,0
190	0,9	0,7	0,0	1,7	0,0	4,5	0,0	0,5	0,0	16	0,9
200	0,5	2,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,1	0,0	14	0,8
SUM	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
n	218	288	69	359	48	110	317	373	31	1813	

10 = Vegetationsarme Fläche (Fels etc.), 20 = Ungenutzte Grünfläche, 40 = Wiese genutzt (Mahd), 50 = Acker, 60 = Äsungsjungwuchs, 70 = Äsung-Deckungs-Jungwuchs, 80 = Deckungsjungwuchs, 90 = Dickung, 100 = Stangenholz, 110 = Baumholz, 120 = Fortgeschrittene Verjüngung mit Altholzüberschirmung, 130 = Plenterstruktur, 140 = Feuchtbiotop, 150 = Straßen, Wege, 160 = Gewässer, 170 = Schilf, 180 = Uferbereiche, 190 = Schotterflächen, 200 = Sonstige

Tabelle 1b: Wildökologische Bestandestypen nach Gebieten, Haupttypen 1999

WÖBT Haupt- typen	Obere Lobau %	Untere Lobau %	Manns- wörth %	Orth %	Maria Ellend %	Regels- brunn %	Eckarts- au %	Stopfen- reuth %	Hain- burg %	GESAMT	
										n	%
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
20	5,6	11,2	1,4	1,1	0,0	0,0	1,9	1,0	0,0	60	3,3
40	1,8	9,2	12,9	8,1	0,2	0,0	11,5	8,7	0,0	138	7,6
50	18,0	1,5	0,0	3,4	0,0	0,0	1,3	0,1	0,0	61	3,3
60	0,2	0,3	0,0	0,6	6,3	3,8	0,7	0,0	0,0	13	0,7
70	1,2	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4	0,2
80	0,9	0,2	1,0	0,8	2,1	2,7	1,3	0,8	6,5	19	1,1
90	5,9	15,4	11,2	6,8	4,2	3,6	12,4	7,6	8,7	167	9,1
100	16,8	13,3	11,6	13,4	16,7	5,2	10,9	11,5	19,4	229	12,6
110	14,2	11,9	29,3	13,9	37,5	33,3	9,8	13,8	27,4	282	15,5
120	31,2	25,9	20,6	32,9	20,6	26,1	37,9	44,1	16,1	605	33,3
130	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,1
140	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,7	1,3	0,6	3,2	10	0,6
150	1,3	2,2	1,4	1,7	0,6	0,5	2,2	2,1	0,6	32	1,8
160	0,7	1,3	2,6	7,3	8,5	17,0	3,1	5,5	12,9	91	5,0
170	0,5	2,1	0,0	2,8	0,0	0,5	2,0	0,6	3,2	27	1,5
180	0,9	1,9	3,8	1,4	3,3	4,5	0,6	0,6	1,9	27	1,5

190	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	1	0,0
200	1,0	3,4	1,9	5,1	0,0	2,2	2,8	3,0	0,0	54	3,0
SUM	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
n	221	289	69	360	48	111	319	373	31	1820	

10 = Vegetationsarme Fläche (Fels etc.), 20 = Ungenutzte Grünfläche, 40 = Wiese genutzt (Mahd), 50 = Acker, 60 = Äsungsjungwuchs, 70 = Äsungs-Deckungs-Jungwuchs, 80 = Deckungsjungwuchs, 90 = Dickung, 100 = Stangenholz, 110 = Baumholz, 120 = Fortgeschrittene Verjüngung mit Altholzüberschirmung, 130 = Plenterstruktur, 140 = Feuchtbiotop, 150 = Straßen, Wege, 160 = Gewässer, 170 = Schilf, 180 = Uferbereiche, 190 = Schotterflächen, 200 = Sonstige

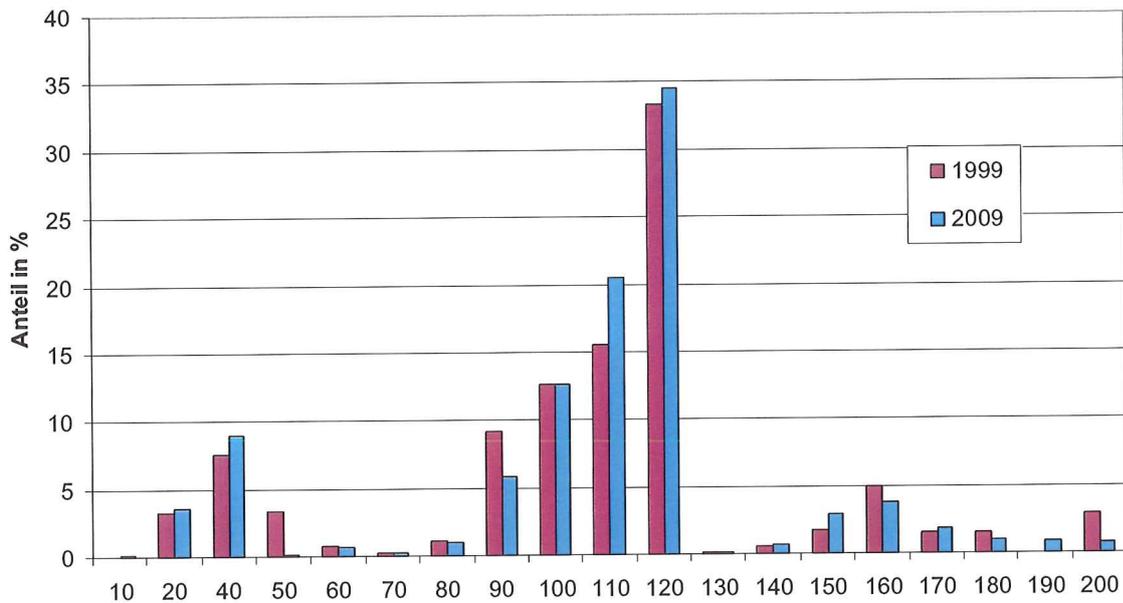


Abbildung 1: Wildökologische Bestandestypen Haupttypen 1999 und 2009 (10 = Vegetationsarme Fläche, 20 = Ungenutzte Grünfläche, 40 = Wiese genutzt, 50 = Acker, 60 = Äsungsjungwuchs, 70 = Äsungs-Deckungs-Jungwuchs, 80 = Deckungsjungwuchs, 90 = Dickung, 100 = Stangenholz, 110 = Baumholz, 120 = Fortgeschrittene Verjüngung mit Altholzüberschirmung, 130 = Plenterstruktur, 140 = Feuchtbiotop, 150 = Straßen, Wege, 160 = Gewässer, 170 = Schilf, 180 = Uferbereiche, 190 = Schotterflächen, 200 = Sonstige)

Die Zusammenfassung der WÖBT-Untertypen (vgl. Tabelle 3a+b) nach ihrem Äsungs- und Deckungscharakter (Ä = Äsung, Ä/D = primär Äsung, sekundär Deckung, D/Ä = primär Deckung, sekundär Äsung, D = Deckung) ermöglicht die grobe Ermittlung der Relation von Äsungs- und Deckungsangebot im Untersuchungsgebiet, die sowohl für die Habitatqualität als auch für die potentielle Vegetationsbelastung durch Schalenwild (Verbissdisposition) maßgeblich ist (Tab. 2a+b, Abb. 2).

13% der Fläche sind als reine Äsungsfläche (ohne Deckung) einzustufen. 51% sind Deckungsfläche (ohne oder nur sehr spärlich Äsung). 31% der Fläche bieten bei gegenwärtigem Waldaufbau und aktueller Wald- und Nichtwaldflächenverteilung gleichzeitig Äsung und Deckung. Auf 26% überwiegt der Äsungscharakter, auf 5% der Deckungscharakter. Werden die beiden äsungsreichen und die beiden deckungsreichen Typen zusammengefasst, so ergibt sich insgesamt ein Verhältnis von 39% Äsung und 56% Deckung. 5% der Fläche ist weder Äsung noch Deckung (Gewässer, Siedlung,...). Bezogen auf die 9 Gebiete ergeben sich erhebliche Differenzen. In den Gebieten Maria Ellend und Regelsbrunn ist der Anteil äsungsreicher WÖBTs mit unter 25% am geringsten, im Gebiet Mannswörth mit 64% am höchsten, gefolgt von Obere und Untere

Lobau (59 bzw. 55%). Zur Verifizierung des sommerlichen Nahrungsangebotes sind zusätzliche Erhebungen im Sommer erforderlich.

Bei gleicher Erhebungsmethodik konnten z.B. in einem steirischen Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit von der waldbaulichen Betriebsform Unterschiede im Anteil äsungsreicher WÖBTs zwischen 59% (naturnahe Waldstruktur) und 17% (naturferne Waldstruktur) festgestellt werden (vgl. Reimoser, 1986a). In einem Untersuchungsgebiet im Mühlviertel (OÖ) differierten die entsprechenden Werte zwischen 72% und 30% (Reimoser und Zandl 1993). Im Nationalpark Kalkalpen (OÖ) umfassen äsungsreiche WÖBTs 49% der Fläche (Reimoser, 1999).

Die Verbissdisposition („Wildschadenanfälligkeit“ des Waldes) reduziert sich mit zunehmendem Äsungsangebot (vgl. Kapitel 3.1.). Eine für das Wild günstige Habitatqualität ergibt sich u. a. aus einer günstigen Gemengelage von Äsungs- und Deckungsflächen.

Tabelle 2a: Äsung/Deckung nach Gebieten 2009

WÖBT Äsung/ Deckung	Obere Lobau	Untere Lobau	Manns- wörth	Orth	Maria Ellend	Regels- brunn	Eckarts- au	Stopfen- Reuth	Hain- burg	GESAMT	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	n	%
Ä	6,9	12,9	14,4	19,2	6,9	4,5	17,6	11,7	4,2	240	13,2
Ä/D	52,1	41,8	49,9	18,7	13,9	19,4	11,1	14,8	44,2	466	25,8
D/Ä	4,0	3,4	2,9	4,0	12,5	3,6	5,8	8,8	9,7	100	5,5
D	36,6	40,4	30,7	51,4	57,8	53,8	63,0	59,1	35,5	919	50,8
X	0,3	1,1	2,1	6,8	8,9	18,7	2,5	5,6	6,5	85	4,7
SUM	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
n	217	287	68	359	48	110	317	372	31	1810	

Ä = Äsungsflächen: 21, 40, 50, 61, 62, 151, 152, 153, 154, 155  
 Ä/D = Äsung mit Deckung: 22, 23, 71, 102, 112, 121, 132, 143, 181, 182  
 D/Ä = Deckung mit Äsung: 81, 103, 122, 142  
 D = Deckung: 91, 92, 93, 101, 111, 122, 123, 124, 131, 141, 170  
 X = weder Deckung noch Äsung: 10, 161, 162, 183, 184, 191, 192, 200

Tabelle 2b: Äsung/Deckung nach Gebieten 1999

WÖBT Äsung/ Deckung	Obere Lobau	Untere Lobau	Manns- wörth	Orth	Maria Ellend	Regels- brunn	Eckarts- au	Stopfen- Reuth	Hain- burg	GESAMT	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	n	%
Ä	21,3	13,3	15,9	14,2	7,1	4,3	16,6	11,2	0,6	250	13,8
Ä/D	25,2	30,3	39,9	25,6	40,8	33,8	18,8	21,3	32,6	468	25,8
D/Ä	14,8	15,2	13,7	11,5	8,3	5,2	16,1	18,4	12,9	261	14,3
D	37,2	39,0	27,9	41,3	35,2	39,4	45,3	43,5	41,0	741	40,8
X	1,5	2,2	2,6	7,3	8,5	17,3	3,2	5,6	12,9	96	5,3
SUM	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
n	221	288	69	359	48	109	319	373	31	1816	

Ä = Äsungsflächen: 21, 40, 50, 61, 62, 151, 152, 153, 154, 155  
 Ä/D = Äsung mit Deckung: 22, 23, 71, 102, 112, 121, 132, 143, 181, 182  
 D/Ä = Deckung mit Äsung: 81, 103, 122, 142  
 D = Deckung: 91, 92, 93, 101, 111, 122, 123, 124, 131, 141, 170  
 X = weder Deckung noch Äsung: 10, 161, 162, 183, 184, 191, 192, 200

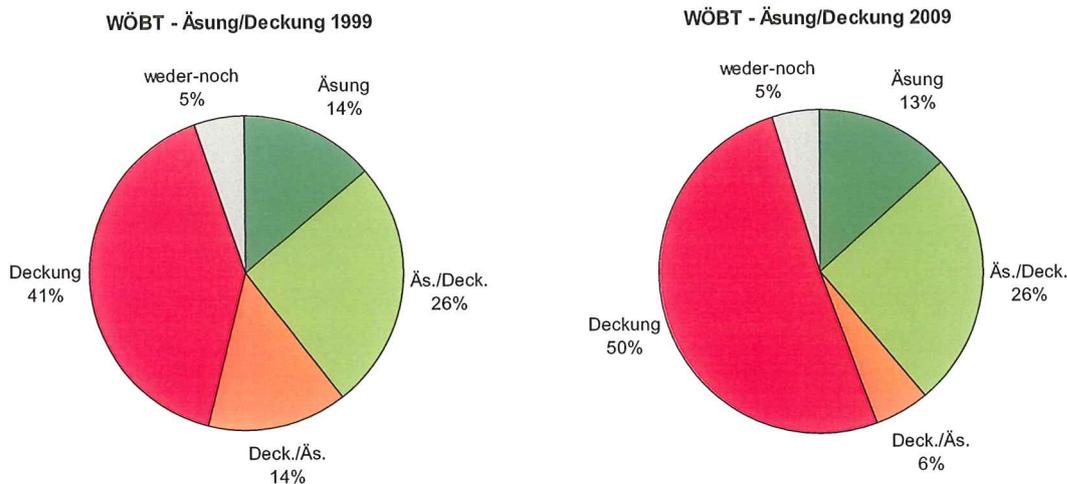


Abbildung 2: Äsung/Deckung 1999 und 2009

Tabelle 3a: Wildökologische Bestandestypen nach Gebieten, Untertypen 2009

WÖBT Haupt- typen	Obere Lobau	Untere Lobau	Manns- wörth	Orth	Maria Ellend	Regels- brunn	Eckarts- au	Stopfen- Reuth	Hain- burg	GESAMT	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	n	%
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1	0,1
21	2,4	0,1	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	10	0,5
22	9,3	1,5	0,0	0,03	0,0	0,0	1,3	0,0	1,0	29	1,6
23	2,6	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	27	1,5
40	1,4	9,5	10,6	12,8	1,9	0,0	14,0	8,9	0,6	163	9,0
50	0,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	3	0,2
61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	2	0,1
62	0,0	0,0	0,0	0,9	4,0	3,2	0,3	0,0	2,6	11	0,6
71	0,9	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	4	0,2
81	2,2	2,4	2,9	0,2	2,1	0,0	0,0	0,3	6,5	18	1,0
91	2,4	1,0	2,2	0,0	0,0	1,8	0,1	0,3	0,0	13	0,7
92	3,0	3,7	2,3	0,9	0,2	0,9	3,2	1,4	0,0	39	2,1
93	1,7	2,3	1,2	3,6	2,1	2,5	6,1	2,1	0,0	55	3,0
101	3,9	4,3	5,8	8,7	14,6	4,4	10,8	7,9	2,6	133	7,3
102	10,8	4,5	6,0	5,9	2,1	4,0	1,5	4,5	18,4	94	5,2
103	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,1
111	4,2	5,8	6,0	5,5	2,1	6,8	5,8	9,0	1,9	111	6,1
112	27,6	24,3	37,9	10,8	4,6	10,9	6,9	6,3	19,4	261	14,4
121	0,0	0,3	1,5	0,6	4,2	0,0	0,3	2,4	3,2	17	0,9
122	1,8	1,0	0,0	2,9	10,4	3,6	5,8	8,3	3,2	77	4,2
123	14,5	16,8	6,3	26,1	38,9	36,4	32,5	35,6	27,7	482	26,6
124	5,7	4,6	6,7	2,7	0,0	0,9	2,0	1,0	0,0	51	2,8
132	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1	0,1
141	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	3,2	3	0,2
142	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	0,2
143	0,0	0,2	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,1	0,0	6	0,3
151	0,0	0,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	8	0,4

152	0,5	0,8	1,3	0,3	0,0	0,0	0,6	0,3	0,0	9	0,5
153	0,2	0,7	0,3	0,1	0,0	0,0	0,7	0,4	0,0	7	0,4
154	0,5	0,8	0,3	2,0	1,0	1,4	0,9	1,4	1,0	21	1,2
155	1,0	0,1	1,3	0,8	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	8	0,4
161	0,3	0,03	1,7	2,1	0,0	1,3	0,9	1,7	3,2	21	1,2
162	0,0	0,2	0,0	2,7	8,9	12,9	1,6	3,4	3,2	48	2,6
170	1,0	1,7	0,0	3,5	0,0	0,0	2,5	1,5	0,0	33	1,8
181	0,2	1,5	0,0	0,5	3,1	3,1	0,2	0,1	0,0	13	0,7
182	0,4	0,4	1,2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	2,3	4	0,2
183	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,1
191	0,0	0,7	0,0	1,7	0,0	4,5	0,0	0,5	0,0	15	0,8
192	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,1
200	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
210	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,0
212	0,3	2,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,3	1,1	0,0	13	0,7
215	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
216	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
217	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
SUM	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
n	218	288	69	359	48	110	317	373	31	1813	

- 10 = Vegetationsarme Fläche  
20 = Ungenutzte Grünfläche: 21 - ohne Sträucher/Bäume über 0,7m; 22 - mit Sträucher/Bäume über 0,7m; 23 - Heißlände  
40 = Wiese genutzt (Mahd)  
50 = Acker  
60 = Äsungsjungwuchs: 61 – Baumjungwuchs; 62 - Hochstaudenfluren  
71 = Äsung-Deckungs-Jungwuchs – Baumjungwuchs  
81 = Deckungsjungwuchs – Baumjungwuchs  
90 = Dickung: 91 - beginnend; 92 - typisch; 93 - auslaufend  
100 = Stangenholz: 101 - dicht, 102 – licht, 103 - lückig  
110 = Baumholz: 111 - dicht, 112 - licht  
120 = Fortgeschrittene Verjüngung mit Altholzüberschirmung: 121 – Verjüngung 71-130cm, 122 – Verjüngung >130cm, 123 – mit Dickungscharakter 124 – mit Stangenholzcharakter  
130 = Pflenterstruktur: 131 – äsungsarm 132 äsungsreich  
140 = Bewaldete Feuchthfläche: 141 – dicht, 142 – locker, 143 - licht  
150 = Straßen, Wege; 151 – Asphalt, 152 – Schotter, 153 – Erdweg, 154 – nicht Lkw-befahrbar, 155 - Gliederungsschneise  
160 = Gewässer: 161 – stehend, 162 – fließend  
170 = Schilf, Rohrglanzgras  
180 = Uferbereiche: 181 – Flachufer, 182 – Steilufer, 183 – Uferabruch, 184 – Lehmwand  
190 = Schotterflächen: 191 – Inseln in Fluß, Nebenarmen, Ufern, 192 – Heißlände vegetationsarm  
200 = verbautes Gebiet  
210-217 = Sonstige: 212 - Damm

Tabelle 3b: Wildökologische Bestandestypen nach Gebieten, Untertypen 1999

WÖBT Haupt- Typen	Obere Lobau %	Untere Lobau %	Manns- wörth %	Orth %	Maria Ellend %	Regels- brunn %	Eckarts- au %	Stopfen- Reuth %	Hain- burg %	GESAMT	
										n	%
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
21	0,0	0,0	1,4	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,0	7	0,4
22	1,3	0,6	0,0	0,7	0,0	0,0	1,1	0,7	0,0	13	0,7
23	4,3	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40	2,2
40	1,8	9,2	12,9	8,1	0,2	0,0	11,5	8,7	0,0	138	7,6
50	18,0	1,5	0,0	3,4	0,0	0,0	1,3	0,1	0,0	61	3,3
61	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
62	0,0	0,3	0,0	0,6	6,3	3,8	0,7	0,0	0,0	13	0,7
71	1,2	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4	0,2
81	0,9	0,2	1,0	0,8	2,1	2,7	1,3	0,8	6,5	19	1,1

91	0,5	1,6	4,3	1,0	0,0	0,0	0,6	0,0	2,3	15	0,8
92	2,0	7,3	5,4	1,5	4,2	2,0	4,6	3,4	3,2	67	3,7
93	3,4	6,4	1,4	4,4	0,0	1,6	7,3	4,2	3,2	85	4,6
101	6,4	4,4	4,3	6,6	12,5	1,8	4,8	4,7	9,7	98	5,4
102	4,9	5,4	5,8	5,8	2,1	2,5	5,5	6,1	9,7	99	5,4
103	5,5	3,5	1,4	0,9	2,1	0,9	0,6	0,6	0,0	33	1,8
111	2,4	3,3	2,9	1,5	6,3	8,3	2,8	3,5	6,5	59	3,2
112	11,8	8,5	26,4	12,3	31,3	25,0	7,0	10,3	21,0	223	12,3
121	0,9	0,7	0,0	0,0	4,2	0,9	1,4	0,0	0,0	12	0,6
122	8,4	11,5	11,2	9,8	4,2	0,9	13,5	17,0	3,2	205	11,3
123	14,6	8,0	1,4	17,1	8,1	23,4	18,1	23,5	12,9	297	16,3
124	7,3	5,7	8,0	6,1	4,2	0,9	4,8	3,6	0,0	92	5,1
132	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,1
141	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	2	0,1
142	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	0,0	3,2	4	0,2
143	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	0,6	0,0	5	0,3
151	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1	0,1
152	0,4	0,7	1,0	0,3	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	5	0,3
153	0,2	0,7	0,0	0,1	0,0	0,3	0,8	0,7	0,0	8	0,5
154	0,6	0,3	0,1	1,2	0,2	0,2	1,3	1,3	0,6	16	0,9
155	0,0	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	2	0,1
161	0,7	1,1	2,0	7,0	8,3	16,2	3,0	5,1	12,9	86	4,7
162	0,0	0,2	0,6	0,2	0,2	0,7	0,1	0,5	0,0	5	0,3
170	0,5	2,1	0,0	2,8	0,0	0,5	2,0	0,6	3,2	27	1,5
181	0,5	1,1	2,3	0,5	3,3	3,7	0,2	0,5	1,9	17	0,9
182	0,0	0,0	1,4	0,8	0,0	0,8	0,4	0,03	0,0	6	0,3
183	0,3	0,9	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4	0,2
191	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	1	0,0
192	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
200	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,1
210	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
212	0,3	3,3	1,4	5,0	0,0	0,0	2,8	3,0	0,0	49	2,7
215	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	1	0,1
216	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	2	0,1
217	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
SUM	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
n	221	289	69	360	48	111	319	373	31	1820	

10 = Vegetationsarme Fläche  
20 = Ungenutzte Grünfläche: 21 - ohne Sträucher/Bäume über 0,7m; 22 - mit Sträucher/Bäume über 0,7m; 23 - Heißlande  
40 = Wiese genutzt (Mahd)  
50 = Acker  
60 = Äsungsjungwuchs: 61 – Baumjungwuchs; 62 - Hochstaudenfluren  
71 = Äsung-Deckungs-Jungwuchs – Baumjungwuchs  
81 = Deckungsjungwuchs – Baumjungwuchs  
90 = Dichtung: 91 - beginnend; 92 - typisch; 93 - auslaufend  
100 = Stangenholz: 101 - dicht, 102 – licht, 103 - lückig  
110 = Baumholz: 111 - dicht, 112 - licht  
120 = Fortgeschrittene Verjüngung mit Altholzüberschirmung: 121 – Verjüngung 71-130cm, 122 – Verjüngung >130cm, 123 – mit Dichtungscharakter 124 – mit Stangenholzcharakter  
130 = Pflenterstruktur: 131 – äsungsarm 132 äsungsreich  
140 = Bewaldete Feuchtfläche: 141 – dicht, 142 – locker, 143 - licht  
150 = Straßen, Wege; 151 – Asphalt, 152 – Schotter, 153 – Erdweg, 154 – nicht Lkw-befahrbar, 155 - Gliederungsschneise  
160 = Gewässer: 161 – stehend, 162 – fließend  
170 = Schilf, Rohrglanzgras

180 = Uferbereiche: 181 – Flachufer, 182 – Steilufer, 183 – Uferabbruch, 184 – Lehmwand  
190 = Schotterflächen: 191 – Inseln in Fluß, Nebenarmen, Ufern, 192 – Heißländer vegetationsarm  
200 = verbautes Gebiet  
210-217 = Sonstige: 212 - Damm

Fortgeschrittene Verjüngung mit Dickungscharakter und Altholzüberschirmung (WÖBT 123) hat um 10% zugenommen, während Fortgeschrittene Verjüngung größer 1,3m (ohne Dickungscharakter) mit Altholzüberschirmung (WÖBT 122) um 7% abgenommen hat. Daraus wird die Entwicklung von bereits verjüngter Flächen (mit Altholzüberschirmung) zu dichterem Unterholz ersichtlich.

## b) Habitatqualität

**Allgemeine Anmerkungen zur Habitatqualität:** Die Habitatsituation im Nationalpark Donau-Auen ist vielfältig und ermöglicht dadurch eine hohe Artendiversität bei Wildtieren. Die Lebensräume des Nationalparks sind für mehrere wildlebende Huftierarten (Rotwild, Reh, Wildschwein), für viele andere Säugetierarten, viele Vogelarten sowie für zahlreiche baumhöhlenbewohnende Tierarten (deren Lebensbedingungen sich mit zunehmenden Totholzanteil im Wald noch verbessern werden) geeignet. Auch für zahlreiche ans Wasser gebundene Wildtierarten ist das Nationalparkgebiet im Hinblick auf sein Habitatpotential gut geeignet. Detailliertere Aussagen zur Habitatqualität sind auf der vorliegenden Datenbasis nicht möglich. Dazu sind weitere Erhebungen im Gelände, vor allem auch im Sommer, erforderlich. Außerdem muss auch das Umfeld des Nationalparks mit seinen Wechselwirkungen zum Nationalpark in die Beurteilung einbezogen werden (siehe integrale Wildökologische Raumplanung).

Die Habitatqualität für Schalenwildarten, bezogen lediglich auf die Nationalparkfläche, wird im Folgenden detailliert ausgewertet.

Bei mehreren Kennzahlen der Habitatqualität (für die 9 Gebiete und den gesamten Untersuchungsbereich) wird zwischen Sommer (Vegetationszeit) und Winter unterschieden. Die Art der Berechnung der Kennzahlen bzw. Indexe ist in Kapitel 3.3. ersichtlich. Höhere Indexwerte bedeuten eine **für das Wild** günstigere Situation des betreffenden Habitatelementes (Indexbereich von 0-100).

### **Feindschutz:**

Der Feindschutzindex liegt 2009 für Reh- und Rotwild bei 35 und hat sich gegenüber 1999 (Index 36) kaum verändert (Tab. 4, Abb. 3a im Anhang). In Maria Ellend ist der Feindschutz am höchsten (39), in Mannswörth am geringsten (29).

Tab. 4: Wildökologische Kennzahlen (Index 0-100)

Index		1999			2009		
		So	Wi	Jahr	So	Wi	Jahr
<b>Feindschutz</b>					<b>36</b>		
<b>Klimaschutz</b>					<b>70</b>		
<b>Wohnraum</b>	Rehw.	61	50	<b>55</b>	59	49	<b>54</b>
	Rotw.	60	50	<b>55</b>	59	49	<b>54</b>
	Schwarzw.	64	60	<b>62</b>	64	60	<b>62</b>
<b>Randlinienindex</b>					<b>62</b>		
<b>Nahrungsangebot</b>	Rehw.	48	20	<b>34</b>	48	23	<b>35</b>
	Rotw.	55	20	<b>37</b>	53	23	<b>38</b>
	Schwarz.				<b>61</b>		

Tab. 5a: Wildökologische Kennzahlen nach Gebieten 2009 (Index 0-100)

Habitatindices			Ob. Lobau	Unt. Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg
Feindschutz			33	33	29	35	39	36	37	37	36
Klimaschutz			46	43	32	63	69	60	69	69	70
Wohnraum	Rehw.	So	60	63	63	60	60	58	58	56	65
		Wi	49	52	52	50	50	50	47	46	54
	Rotw.	So	58	63	64	60	60	60	57	54	66
		Wi	47	52	52	51	52	53	48	46	56
	Schwarzw.	So	63	65	65	65	67	66	64	61	72
		Wi	58	60	57	60	64	64	60	59	67
Randlinien			55	58	56	63	68	62	67	58	62
Nahrungsangebot	Rehw.	So	60	59	59	48	35	33	42	40	45
	Rotw.	So	64	64	64	55	39	36	50	45	52
	Reh/Rotw.	Wi	36	37	33	22	13	11	18	14	12
	Schwarzw.		59	57	51	61	63	54	68	63	59

Tab. 5b: Wildökologische Kennzahlen nach Gebieten 1999 (Index 0-100)

Habitatindices			Ob. Lobau	Unt. Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg
Feindschutz			35	36	33	35	32	36	37	36	38
Klimaschutz			69	72	70	65	77	65	69	75	72
Wohnraum	Rehw.	So	52	51	54	63	75	73	62	59	71
		Wi	41	41	43	55	65	65	53	50	61
	Rotw.	So	55	56	55	63	72	70	62	60	69
		Wi	43	44	44	53	62	61	51	50	59
	Schwarzw.	So	58	57	58	67	74	75	66	65	73
		Wi	52	53	51	62	68	70	62	61	69
Randlinien			45	42	49	68	82	79	76	65	73
Nahrungsangebot	Rehw.	So	58	57	55	46	47	38	49	40	37
	Rotw.	So	60	63	63	55	54	44	56	47	47
	Reh/Rotw.	Wi	27	36	23	15	17	8	20	11	12
	Schwarzw.		51	61	53	55	46	45	64	61	53

### **Klimaschutz-Gesamt:**

Der Klimaschutzindex weist 2009 den Index 59. Die höchsten Werte für Klimaschutz erreichen Hainburg (70), Maria Ellend, Eckartsau und Stopfenreuth (jeweils 69), den niedrigsten Wert hat Mannswörth (32). 10 Jahre zuvor war für das Gesamtgebiet der durchschnittliche Klimaschutz wesentlich höher (70).

### **Wohnraum:**

Der Wohnraumindex (Jahresmittel) liegt 2009 sowohl für Rehwild als auch Rotwild bei 54. Für Schwarzwild erreicht er einen Wert von 62. Gegenüber 1999 hatten sich die Werte kaum verändert (Tab. 4). Der Wohnraumindex ist für Reh- und Rotwild im Sommer deutlich höher als im Winter, für Schwarzwild ist der jahreszeitliche Unterschied weniger stark ausgeprägt. Auch zwischen den Gebieten bestehen 2009 nur geringe Unterschiede, die höchsten Werte für alle drei Wildarten ergeben sich für Hainburg, die niedrigsten für Stopfenreuth (Tab. 5a, Abb. 3d-f im Anhang).

### **Randzonennähe und Randzonentypen:**

Der Randzonenindex, der sowohl Dichte als auch Qualitätsfaktor der Randlinientypen inkludiert hat von der Ersterhebung (Index 62) bis zur Zweiterhebung (Index 61) nur geringfügig abgenommen (Tab. 4, Abb. 3c im Anhang). Am höchsten ist 2009 der Randlinienindex in Maria Ellend (68), am geringsten in Obere Lobau (55).

### **Nahrungsangebot:**

Der Nahrungsangebotindex liegt 2009 im Sommer für Rotwild bei 53, 1999 lag der Wert etwas höher bei 55. Nahrungsangebot ist für Rotwild im Sommer am höchsten in der Oberen Lobau, Unteren Lobau und Mannswörth (Index 64) und am geringsten in Regelsbrunn (36).

Für das Rehwild ist die potentiell vorhandene Sommeräsungsfläche aufgrund der höheren Ansprüche dieser Wildart an die Nahrungsqualität geringer als für das Rotwild. Als Index für die Reh-Äsungsfläche wird der Begrünungsgrad abzüglich des Grasanteiles (NAs), der vom Rehwild i. d. R. kaum genutzt wird, verwendet. Der Nahrungsangebotindex Reh-Sommer liegt 2009 bei 48. Dieser Wert liegt gleich hoch wie in 1999 (Tab. 4). Nahrungsangebot ist für Rehwild im Sommer am höchsten in der Oberen Lobau (Index 60) und am geringsten in Regelsbrunn (Index 33; Tab.5a, Abb. 3g im Anhang).

Das winterliche Nahrungsangebot (NAwos - Schneelage < 20 cm), das aus der Abundanz verholzter Pflanzenarten berechnet wurde, nimmt von der ersten zur zweiten Erhebung von 20 auf 23 zu (Tab. 4, Abb. 3i im Anhang). Im Winter ist 2009 das Nahrungsangebot für Reh- und Rotwild am höchsten in der Unteren Lobau (Index 37) und am geringsten in Regelsbrunn (11). Bei größerer Schneehöhe reduziert sich das winterliche Nahrungsangebot entsprechend der Abundanz noch verfügbarer Pflanzen(teile) mit größerer Wuchshöhe.

Bei Schwarzwild wurde ein durchschnittliches jährliches Nahrungsangebot ohne Differenzierung nach Sommer und Winter (schnee- und frostfrei) ermittelt. Der Nahrungsangebotsindex liegt für Schwarzwild 2009 mit 61 etwas höher als 1999 (57). Das Nahrungsangebot für Schwarzwild ist am höchsten in Eckartsau (Index 68) und am niedrigsten in Mannswörth (51).

## Habitatqualität:

**Graphische Darstellungen der Habitatindices** für die 9 Gebiete und den gesamten Nationalpark sind in den Abbildungen 4a-c (Anhang) ersichtlich. Je größer und gleichmäßiger die sechseckigen Flächen, die sich durch die Verbindungslinien der 6 Habitatsindices Feindschutz, Klimaschutz, Randlinien, Wohnraum, Nahrung Sommer und Nahrung Winter ergeben, desto besser ist die Habitatqualität für die betreffende Tierart.

Tab. 6: Habitatqualität für Rehwild nach Gebieten (Index 0-100)

Habitat-qualität	Ob. Lobau	Unt. Lobau	Manns-wörth	Orth	Maria Ellend	Regels-brunn	Eckarts-au	Stopfen-reuth	Hain-burg	GESAMT
Sommer 1999	54	54	54	54	60	54	55	53	56	<b>54</b>
Winter 2009	45	48	44	44	51	45	46	44	48	<b>46</b>
Sommer 1999	52	52	49	52	51	48	51	49	56	<b>51</b>
Winter 2009	42	43	38	44	44	41	44	42	45	<b>43</b>

Habitatqualität für Rehwild ist 2009 sowohl im Winter als auch im Sommer am höchsten in Hainburg (Tab. 6). Im Sommer ist sie am niedrigsten in Regelsbrunn, im Winter ist die niedrigste Habitatqualität in Mannswörth. Gegenüber 1999 hat sich die Habitatqualität für Rehwild sowohl im Sommer als auch im Winter etwas vermindert, v.a. in Maria Ellend. Insgesamt ist die Habitatqualität im Winter geringer als im Sommer. In Abbildung 5 ist die Habitatqualität für Rehwild (Jahreswert) nach Gebieten für 1999 und 2009 dargestellt.

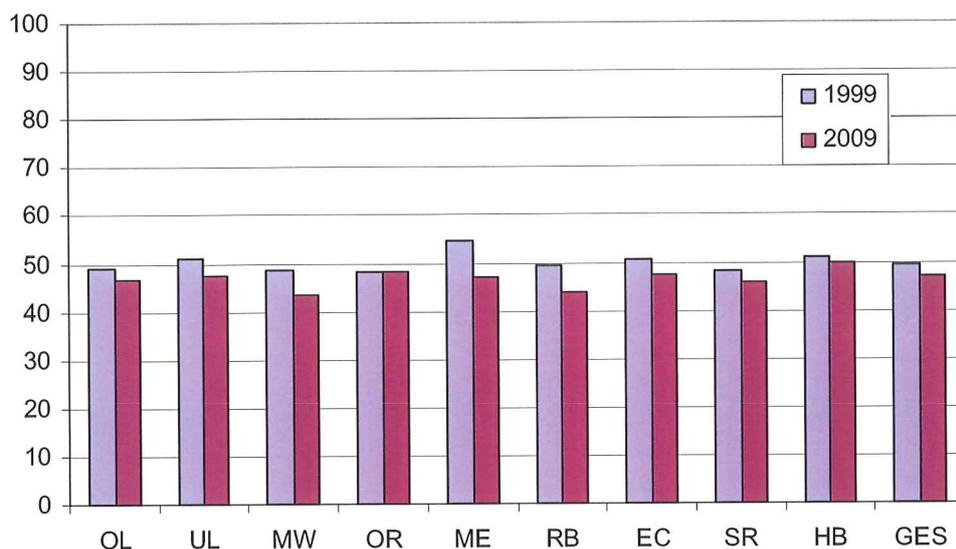


Abbildung 5: Habitatqualität für Rehwild (Jahresmittel) nach Gebieten 1999 und 2009 (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

Für Rotwild gibt sich ein ähnliches Bild der Habitatqualität wie Rehwild, nur auf einem leicht höheren Niveau (Index 2009 Sommer: 52, Winter: 45; Index 1999 Sommer: 56, Winter: 49).

### c) Verbiss- und Schäldisposition („Wildschadenanfälligkeit“ des Waldes (WSA))

Für die Beurteilung der Verbiss- und Schäldisposition des Waldes (WSA, vgl. auch Kapitel 3.1. und 3.3.) sind vor allem das Verhältnis von nahrungsunabhängigem Besiedlungsanreiz zu Nahrungsangebot, das Verhältnis von Winter- zu Sommernahrungsangebot, sowie der Anteil der Zielbaumarten (im vorliegenden Fall alle Baumpflanzen) am Nahrungsangebot der Gehölzpflanzen von entscheidender Bedeutung.

Die Differenz zwischen Sommer- und Winteräsungsangebot, die ein Faktor für die Verbiss- und Schäldisposition des Waldes ist (je größer die Differenz, desto höher die Prädisposition, vgl. Reimoser 1986a), ist, bezogen auf Rehwild, mit 25 in der zweiten Erhebung geringer als in der Ersterhebung (28). Besser als durch die Differenz wird der Einfluss auf die Wildschadenanfälligkeit durch den Äsungsquotienten (Winteräsung in % der Sommeräsung, vgl. Reimoser 1986a) ausgedrückt (siehe Tab. 7). Dieser liegt zuerst bei 42% und steigt später auf 48%, wodurch eine Verminderung der Wildschadenanfälligkeit signalisiert wird. Der Äsungsquotient ist 2009 am günstigsten in der Unteren Lobau (63%) und am ungünstigsten in Hainburg (27%).

Bei diesem Vergleich von potentiell Sommer- und Winternahrungsangebot sind die im Winter aus höheren Vegetationsschichten vorübergehend zusätzlich anfallenden Nahrungsquellen und Winterfütterung nicht berücksichtigt (vgl. Reimoser 1986a).

Tab. 7: Äsungsquotient (Nahrungsangebot Winter / Nahrungsangebot Sommer) nach Gebieten

Äsungsquotient	Ob. Lobau	Unt. Lobau	Manns-Wörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckarts-au	Stopfen-reuth	Hainburg
Rehwild 1999	47	63	42	33	36	21	41	28	35
Rehwild 2009	60	63	56	46	37	33	43	35	27
Rotwild 1999	45	57	37	27	31	18	36	23	28
Rotwild 2009	56	58	52	40	33	31	36	31	23

Der nahrungsunabhängige Besiedlungsanreiz (BA - hergeleitet aus Feindschutz-, Klimaschutz- und Wohnraumindex, vgl. Kapitel 3.3. und 4.1.1.) liegt 2009 bei 52 und ist somit etwas geringer als 10 Jahre zuvor (vgl. Tabelle 8). Für den Sommer ergeben sich höhere Werte als für den Winter.

Das mittlere jährliche Nahrungsangebot (NAj) im Untersuchungsbereich 2009 ist mäßig (Index 36 für Rehwild; für Rotwild 38; vgl. Tabelle 8) und ist geringfügig höher als 1999. Im Winter ist es auch bei geringer Schneelage wesentlich geringer als im Sommer (vgl. Tabelle 8).

Die Wildschadenanfälligkeit des Waldes (WSA) ist im Jahr 2009 niedriger als vor 10 Jahren. Im Hinblick auf Rehwild ist sie geringfügig höher (Indexwert 1,7) als für Rotwild (1,6). Im Winter ist die Verbiss- und Schäldisposition (Wildschadenanfälligkeit) des Waldes wesentlich höher als im Sommer (vgl. Tabelle 8).

Tab. 8: Besiedlungsanreiz (BA), Nahrungsangebot (NA), Wildschadenanfälligkeit des Waldes (WSA)

Index		1999			2009		
		So	Wi	Jahr	So	Wi	Jahr
Besiedlungsanreiz	Reh	57	55	56	53	50	52
	Rotwild	57	55	56	53	50	52
Nahrungsangebot	Reh	48	20	34	48	23	36
	Rotwild	55	20	38	53	23	38
Wildschadenanfälligkeit	Reh	1,2	2,8	2,0	1,1	2,2	1,7
	Rotwild	1,0	2,8	1,9	1,0	2,2	1,6

Die Wildschadenanfälligkeit des Waldes durch Rehwild ist 2009 im Sommer am höchsten in Maria Ellend und Regelsbrunn (je 1,6) und am geringsten in Obere Lobau und Mannswörth (je 0,8). Im Winter ist sie am höchsten in Regelsbrunn und Hainburg (je 4,8) und am geringsten in Obere und Untere Lobau (1,2; siehe Tab. 9).

Tab. 9: Wildschadenanfälligkeit des Waldes durch Rehwild nach Gebieten

Wildschadenanfälligkeit	Ob. Lobau	Unt. Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg
Sommer 1999	0,9	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,2	1,4	1,7
Winter 1999	1,9	1,4	2,2	3,7	3,8	7,6	2,8	5,2	4,7
Sommer 2009	0,8	0,9	0,8	1,1	1,6	1,6	1,3	1,3	1,3
Winter 2009	1,2	1,2	1,3	2,4	4,3	4,8	3,0	3,8	4,8

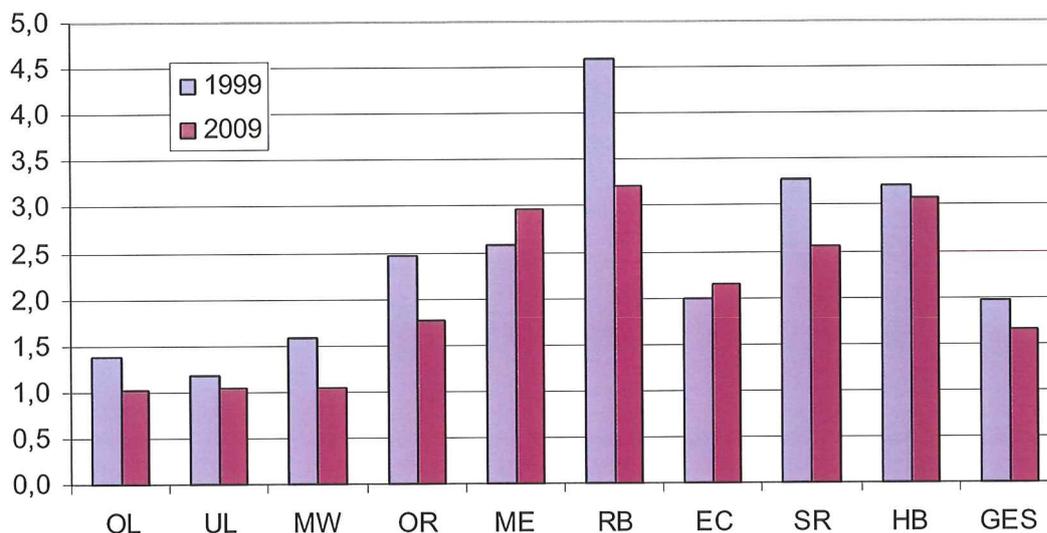


Abbildung 6: Wildschadenanfälligkeit des Waldes durch Rehwild (Jahresmittel) nach Gebieten 1999 und 2009 (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

#### 4.1.2. Zustand der Waldverjüngung, Wildverbiss

##### a) Standortseinheiten und Jungwuchs

Die Grobgliederung der gesamten Nationalparkfläche nach Standorteinheiten umfasst lediglich 1537 Stichprobenpunkte, da für die restlichen 280 Stichprobenpunkte des Nationalparks keine Angaben über die Standorteinheit vorliegen. Die Gliederung bezogen auf die Punkte mit Standortszuteilung (1537=100%) ist in Tabelle 10 ersichtlich (55% Weiche Au, 37% Harte Au, 8% Sondergesellschaften). Der Flächenanteil je Standorteinheit, auf dem 2009 kein Baumjungwuchs oder/und kein Strauchjungwuchs auf den Probeflächen (Radius 2,5 m) vorgefunden werden konnte, ist in Tabelle 11a dargestellt (Weiche Au 22% ohne Gehölzjungwuchs, Harte Au 14%, Sondergesellschaften 8%). Gegenüber 1999 hat der Anteil Flächen ohne Baumjungwuchs in der harten Au um 12% zugenommen, in der weichen Au um 16% abgenommen (Tab. 11a+b). Bezogen lediglich auf jene Wald-Bestandestypen (WÖBT-Nr. 61, 62, 71, 81, 102, 103, 112, 121, 131, 132, 142, 143), auf denen eine Gehölzverjüngung zu erwarten wäre, ergeben sich aktuell unverjüngte Flächen (derzeit keine Baum- oder Strauchverjüngung auf der Probefläche) von 30% in der Weichen Au, von 4% in der Harten Au und von 9% in Sondergesellschaften (Tabelle 12a). Wird ausschließlich die Baumverjüngung auf den Waldflächen mit Verjüngungserwartung berücksichtigt, so sind 46% der Weichen Au, 15% der Harten Au und 18% der Sondergesellschaften derzeit nicht verjüngt. Bezogen auf die 9 verglichenen Gebiete liegen die Werte für die Weiche Au zwischen 11% ohne Baumverjüngung (Obere Lobau) und 90% (Hainburg), und für die Harte Au zwischen 4% (Obere Lobau) und 41% (Stopfenreuth); siehe Tabelle 12a. (Der Verbissgrad in Abhängigkeit von der Standorteinheit ist in Kapitel 4.1.2 b dargestellt.)

Auf den Flächen mit Verjüngungserwartung hat in der Weichen Au gegenüber 1999 der Anteil an Flächen mit fehlenden Baumjungwuchs um 14%, in der Harten Au um 11% abgenommen (Ta. 12a+b),

Tabelle 10: Standorteinheiten nach Gebieten 2009 (Flächenanteile in %)

Standortseinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg	GESAMT	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	n	%
Weiche Au	32,0	56,5	50,9	38,1	100,0	91,5	44,2	70,4	73,3	838	54,5
Harte Au	60,0	18,6	28,1	59,5	0,0	0,0	48,9	27,8	26,7	574	37,3
Sondergesell.	8,0	24,9	21,1	2,4	0,0	8,5	6,8	1,8	0,0	125	8,1
SUM	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0
n	175	237	57	291	44	94	278	331	30	1537	

Tabelle 11a: Kein Baum- oder Strauchjungwuchs vorhanden (Flächenanteil an gesamter Untersuchungsfläche) 2009

Standorts- einheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Manns- Wörth	Orth	Maria Ellend	Regels- brunn	Eckarts- au	Stopfen- reuth	Hain- burg	GESAMT	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	n	%
<b>Weiche Au</b>										<b>838</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	19,6	21,6	20,7	61,3	47,7	57,0	33,3	48,1	86,4	356	42,5
kein Strauchjungw.	32,1	47,0	37,9	53,2	43,2	50,0	26,0	16,3	59,1	296	35,3
kein Baum u. Strauch	12,5	10,4	10,3	45,9	29,5	32,6	17,1	13,3	54,5	180	21,5
<b>Harte Au</b>										<b>574</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	11,4	13,6	25,0	20,2	---	---	27,9	21,7	37,5	118	41,1
kein Strauchjungw.	37,1	31,8	37,5	19,1	---	---	16,9	9,8	25,0	125	21,1
kein Baum u. Strauch	1,9	6,8	12,5	7,5	---	---	7,4	6,5	0,0	37	13,9
<b>Sonderges.</b>										<b>125</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	35,7	32,2	33,3	100,0	---	37,5	84,2	83,3	---	59	42,4
kein Strauchjungw.	64,3	33,9	50,0	100,0	---	25,0	100,0	66,7	---	67	32,0
kein Baum u. Strauch	35,7	33,9	50,0	100,0	---	25,0	100,0	66,7	---	42	8,0

Tabelle 11b: Kein Baum- oder Strauchjungwuchs vorhanden (Flächenanteil an gesamter Untersuchungsfläche) 1999

Standorts- einheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Manns- wörth	Orth	Maria Ellend	Regels- brunn	Eckarts- au	Stopfen- reuth	Hain- burg	GESAMT	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	n	%
<b>Weiche Au</b>										<b>827</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	32,2	29,9	33,3	70,5	61,4	75,9	56,5	70,3	84,2	480	58,0
kein Strauchjungw.	11,9	10,4	50,0	58,0	84,1	67,5	41,1	36,5	63,2	338	40,9
kein Baum u. Strauch	6,8	4,5	20,0	51,8	56,8	50,6	33,1	32,0	57,9	264	31,9
<b>Harte Au</b>										<b>571</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	3,8	11,4	18,8	36,3	---	---	29,9	50,5	50,0	165	28,9
kein Strauchjungw.	6,7	9,1	12,5	22,6	---	---	21,2	32,3	25,0	112	19,6
kein Baum u. Strauch	1,9	4,5	6,3	14,9	---	---	10,2	25,8	25,0	70	12,3
<b>Sonderges.</b>										<b>118</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	41,2	46,6	25,0	---	---	54,5	0,0	100,0	---	52	44,1
kein Strauchjungw.	5,9	5,5	58,3	---	---	54,5	66,7	50,0	---	21	17,8
kein Baum u. Strauch	5,9	2,7	16,7	---	---	27,3	0,0	50,0	---	9	7,6

Tabelle 12a: Kein Baum- oder Strauchjungwuchs vorhanden; Flächenanteil in Wald-WÖBTs mit Verjüngungserwartung (Probeflächen mit  $\geq 50$  % Verjüngungserwartung); 2009

Standorts- Einheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Manns- wörth	Orth	Maria Ellend	Regels- brunn	Eckarts- au	Stopfen- reuth	Hain- burg	GESAMT	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	n	%
<b>Weiche Au</b>										<b>238</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	11,1	16,7	13,3	78,3	85,7	70,0	35,0	66,7	90,0	109	45,8
kein Strauchjungw.	37,0	56,7	33,3	69,6	85,7	80,0	45,0	33,3	70,0	130	54,6
kein Baum u. Strauch	7,4	8,3	6,7	58,7	85,7	60,0	20,0	27,3	60,0	72	30,3
<b>Harte Au</b>										<b>135</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	3,7	5,6	22,2	17,4	---	---	27,3	41,2	33,3	20	14,8
kein Strauchjungw.	44,4	27,8	33,3	26,1	---	---	27,3	11,8	33,3	44	32,6
kein Baum u. Strauch	0,0	5,6	11,1	4,3	---	---	9,1	11,8	0,0	6	4,4
<b>Sonderges.</b>										<b>22</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	0,0	11,1	37,5	---	---	0,0	---	0,0	---	4	18,2
kein Strauchjungw.	33,3	44,4	50,0	---	---	0,0	---	0,0	---	9	40,9
kein Baum u. Strauch	0,0	0,0	25,0	---	---	0,0	---	0,0	---	2	9,1

Tabelle 12b: Kein Baum- oder Strauchjungwuchs vorhanden; Flächenanteil in Wald-WÖBTs mit Verjüngungserwartung (Probeflächen mit  $\geq 50$  % Verjüngungserwartung); 1999

Standorts- einheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Manns- wörth	Orth	Maria Ellend	Regels- brunn	Eckarts- au	Stopfen- reuth	Hain- burg	GESAMT	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	n	%
<b>Weiche Au</b>										<b>253</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	33,3	19,4	35,3	77,3	77,3	82,9	50,0	72,7	85,7	152	60,1
kein Strauchjungw.	16,7	13,9	47,1	72,7	90,9	80,0	46,7	72,7	100,0	149	58,9
kein Baum u. Strauch	11,1	2,8	23,5	61,4	72,7	65,7	36,7	59,1	85,7	116	45,8
<b>Harte Au</b>										<b>129</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	0,0	7,7	66,7	57,1	---	---	22,7	34,8	33,3	33	25,6
kein Strauchjungw.	5,4	7,7	66,7	39,3	---	---	18,2	26,1	0,0	26	20,2
kein Baum u. Strauch	0,0	7,7	33,3	32,1	---	---	4,5	21,7	0,0	17	13,2
<b>Sonderges.</b>										<b>16</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	100,0	0,0	16,7	---	---	0,0	0,0	---	---	2	12,5
kein Strauchjungw.	0,0	0,0	66,7	---	---	50,0	100,0	---	---	6	37,5
kein Baum u. Strauch	0,0	0,0	0,0	---	---	0,0	0,0	---	---	0	0,0

Auf den Nichtwaldflächen (inklusive Sondertypen entsprechend der WÖBT-Definition) zeigt sich, dass sie teilweise Baum- oder/und Baumverjüngung aufweisen, sich also in Richtung Wald entwickeln (Tabelle 13). Allerdings war dies 1999 in stärkerem Ausmaß der Fall als 2009, mit Ausnahme des Baumjungwuchses in der Harten Au.

Tabelle 13: Kein Baum- oder Strauchjungwuchs vorhanden; Flächenanteil auf Nichtwaldflächen

Standortseinheit	1999		2009	
	n	%	n	%
<b>Weiche Au</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	50	79,4	53	91,4
kein Strauchjungw.	43	68,3	46	79,3
kein Baum u. Strauch	38	60,3	44	75,9
<b>Harte Au</b>	<b>10</b>	<b>100,0</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	8	80,0	6	66,7
kein Strauchjungw.	3	30,0	7	77,8
kein Baum u. Strauch	3	30,0	6	66,7
<b>Sonderges.</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>	<b>39</b>	<b>100,0</b>
kein Baumjungw.	23	60,5	34	87,2
kein Strauchjungw.	4	10,5	32	82,1
kein Baum u. Strauch	3	7,9	28	71,8

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass hinsichtlich der Beurteilung eines eventuellen „Schadens“ bzw. „Mangels“ an der Waldverjüngung grundsätzlich folgende zwei Kriterien zu berücksichtigen sind:

- Schadensfläche (IST-Zustand entspricht nicht dem vorgegebenen Mindest-SOLL-Zustand)
- Schadensintensität (Verjüngung entweder völlig fehlend oder Verjüngung zwar vorhanden, aber Stammzahl-Mangel, oder Mischungs-Mangel, oder Stammzahl- und Mischungsmangel).

Die maximale Ausdehnung einer aktuellen „Schadensfläche“ entspricht der jeweils als „verjüngungsnotwendig“ erachteten Waldfläche.

### b) Verjüngungssituation für Probeflächen mit Waldanteil $\geq 50\%$

Tabelle 14a+b enthält die Artenstetigkeit (Stetigkeit des Vorkommens von Baumarten, Rubus und Sträuchern; Anzahl Probeflächen (n;  $n_{\max 1999} = 1373$  Probeflächen mit Waldanteil  $\geq 50\%$ ,  $n_{\max 2009} = 1413$  Probeflächen mit Waldanteil  $\geq 50\%$ ) und entsprechende %-Werte sowie den mittleren Deckungsgrad (Abundanz) und die mittlere Stammzahl auf diesen Vorkommensflächen. Weiters sind für die einzelnen Arten der Mittelwert der maximalen Baumhöhen ihrer Vorkommensflächen (mittlere Maximalhöhe) sowie der mittlere Verbissgrad angegeben.

*Stetigkeit:* % der Probeflächen, auf denen die betreffende Gehölzart vorkommt.

*Deckungsgrad (Abundanz):* mittlerer Deckungsgrad (% Flächendeckung der betreffenden Art auf den Flächen ihres Vorkommens).

*Stammzahl:* mittlere Stammzahl je Hektar für die betreffenden Art berechnet aus den Probeflächen auf denen die Art vorkommt.

**Artenstetigkeit der Waldverjüngung** (bis 1,3m Baumhöhe): Die mit Abstand größte Artenstetigkeit im Nationalpark weisen die Baumarten Gemeine Esche (34%), Feldahorn (29%) und Silberpappel (19%) auf (Tab. 14a). Alle anderen vorkommenden Baumarten erreichen Werte unter 10%. Die Artengruppen „Rubus“ und „Sträucher“ erreichen Stetigkeiten von 14% bzw. 73% (Tab. 14a). Wald-Probeflächen, auf denen weder Baumarten noch Rubusarten noch Straucharten vorkommen („keine Verjüngung“, Tab. 14a unten) liegen bei 11%. Die Artenstetigkeit in den 9 Teilgebieten des Nationalparks ist für häufiger vorkommende Baumarten in den Tabellen 14a+b ersichtlich. Gegenüber 1999 nahm die Stetigkeit von Silberpappel sehr stark (um 15%) zu, bei der Esche nahm sie um 5% zu, bei Walnuss und Eschenahorn um rund 2%. Ganz stark nahm die Stetigkeit bei den Rubusarten ab (-32%), Bei Traubenkirsche, Spitzahorn und Wildapfel nahm die Stetigkeit je um rund 2% ab.

**Deckungsgrad der Waldverjüngung:** Von jenen Baumarten, die auf mindestens 10 Probeflächen vorkommen, wurden 2009 die höchsten mittleren Deckungsgrade (auf den Flächen ihres jeweiligen Vorkommens) erreicht von Pennsylv. Esche (12%), Gemeine Esche (6%), Bergahorn (6%) und Götterbaum (5%). Rubus (14%) und Sträucher (9%) erreichen deutlich höhere Deckungsgrade (Tab. 14a). Die geringen Deckungsgrade der Baumarten (bezogen auf die Fläche ihres jeweiligen Vorkommens = "artspezifische Verjüngungsfläche") weisen auf eine geringe Verjüngungsdichte hin. Wird der Deckungsgrad nicht auf die artspezifische Verjüngungsfläche (Flächenanteile bzw. Stetigkeit siehe Tab. 14a) sondern auf die gesamte Waldfläche oder das gesamte Untersuchungsgebiet bezogen, so ergeben sich noch wesentlich geringere mittlere Abundanzen der Baumarten in der Krautschicht (bis 1,3 Meter Höhe). Dies bedeutet für das Schalenwild ein nur geringes, ganzjährig vorhandenes Nahrungsangebot in Form von jungen Waldbäumen, wodurch sich auch die Verbissdisposition des Waldes v.a. im Winter erheblich erhöhen kann (vgl. Kapitel 3.1.), insbesondere an Standorten wo der Nahrungspuffer durch Sträucher und Rubus nicht vom Verbiss an Bäumen ablenken kann. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass sich geringe Stetigkeits- und Abundanzwerte der Waldverjüngung im Auwald dadurch ergeben können, dass die Jungbäume auf Flächen mit ausreichend Licht sehr rasch die bodennahe Schicht von 1,3m Höhe durchwachsen können und dadurch in dieser Schicht teilweise ein sehr geringer Akkumulationseffekt für Jungbäume entsteht.

**Stammzahl der Waldverjüngung:** Auf ihrer artspezifischen Verjüngungsfläche erreichten 1999 lediglich Hainbuche, Bergahorn und Gemeine Esche Verjüngungs-stammzahlen über 10.000 Bäumchen je Hektar (Tab. 14b). Im Jahr 2009 wurde von keiner Baumart diese Stammzahldichte erreicht. Die höchste Stammzahldichte erreichten nun bei häufiger vorkommenden Baumarten (mind. auf 10 Probeflächen vorkommend) Pennsylv. Esche (ca. 7900/ha), gefolgt von Bergahorn und Grauerle (je ca. 6900/ha) und Gemeine Esche (ca. 6700/ha) (Tab. 14a). Alle Baumarten gemeinsam ergaben 1999 eine mittlere Stammzahl von 9.592 je Hektar Waldfläche und 2009 6.607/ha.

**Maximalhöhe der Waldverjüngung:** Von jenen Baumarten, die 2009 auf mindestens 10 Probeflächen vorkommen, wurden die höchsten mittleren Maximalhöhen erreicht von Götterbaum (96 cm), Feldulme (75 cm), Grauerle und Walnuss (je 72 cm), und Traubenkirsche (67 cm). Sträucher erreichten in der Schicht bis 1,3 Meter eine mittlere Maximalhöhe von 83 cm und Rubusarten 46 cm (Tab. 14a).

Tab 14a: Verjüngungssituation für Punkte mit Waldanteil  $\geq 50\%$ , 2009

Gehölzart	Stetigkeit (n)	Stetigk.%	mittl. Deck.% *	mi. Stammz. je 19,6m <sup>2</sup>	mi. Max.höhe (cm)	mittl. Verbiss%
Rotkiefer	1	0,07	0,50	3,0	50,0	0,0
Rotbuche	1	0,07	0,50	3,0	20,0	0,0
Stieleiche	21	1,49	0,71	4,7	36,6	8,6
Hainbuche	18	1,27	1,19	4,6	42,4	17,2
Gemeine Esche	475	33,62	6,21	13,2	48,9	40,9
Quirllesche	9	0,64	5,50	11,1	45,0	60,0
Penns. Esche	25	1,77	11,90	15,4	50,5	28,8
Esche unbest.	3	0,21	16,33	17,0	130,0	96,7
Bergahorn	107	7,57	5,57	13,6	49,9	27,9
Spitzahorn	19	1,34	2,08	4,8	41,7	23,7
Feldahorn	409	28,95	3,99	8,9	43,5	46,2
Eschenahorn	100	7,08	2,74	5,3	58,8	40,2
Ahorn unbest.	1	0,07	0,50	17,0	60,0	50,0
Flatterulme	96	6,79	2,40	6,0	54,5	37,4
Feldulme	104	7,36	5,19	6,1	75,4	49,8
Robinie	8	0,57	4,25	7,5	99,4	20,0
Vogelkirsche	9	0,64	1,06	3,0	51,1	8,9
Traubenkirsche	85	6,02	1,67	5,3	67,0	43,8
Prunus, unbest.	6	0,42	1,25	3,8	96,7	26,7
Walnuss	81	5,73	1,49	3,4	71,6	23,8
Schwarznuß	5	0,35	2,50	6,8	86,0	20,0
Wildapfel	4	0,28	0,50	3,0	32,5	55,0
Wildbirne	1	0,07	0,50	3,0	40,0	0,0
Götterbaum	38	2,69	5,49	12,5	96,3	18,7
Schwarzerle	5	0,35	4,90	18,2	80,6	26,0
Grauerle	64	4,53	5,15	13,5	72,0	20,0
Sommerlinde	10	0,71	0,75	3,0	59,5	20,0
Winterlinde	19	1,34	1,55	5,3	52,3	18,4
Linde, unbest.	2	0,14	3,00	5,5	130,0	0,0
Aspe	7	0,50	6,57	5,7	90,3	20,0
Silberpappel	275	19,46	2,21	6,2	58,9	20,8
Graupappel	1	0,07	8,00	17,0	90,0	0,0
Schwarzpappel	7	0,50	3,00	3,0	52,0	41,4
Pyramidenpappel	1	0,07	3,00	8,0	37,0	100,0
Hybridpappel	5	0,35	8,00	5,8	62,0	40,0
Silberweide	7	0,50	0,50	3,7	55,6	1,4
Weide, unbest.	2	0,14	3,00	3,0	58,0	55,0
Rosskastanie	4	0,28	0,50	3,0	29,3	0,0
Rubus-Arten	204	14,44	14,37		46,1	0,8
Sträucher unbest.	1034	73,18	7,87		82,6	61,1
keine Verjüngung	156	11,04				

Tab 14b: Verjüngungssituation für Punkte mit Waldanteil &gt;= 50%, 1999

Gehölzart	Stetigkeit (n)	Stetigk.%	mittl. Deck.% *	mi. Stammz. je 19,6m <sup>2</sup>	mi. Max.höhe (cm)	mittl. Verbiss%
Stieleiche	12	0,87	1,13	3,0	39,6	20,8
Eiche, unbest.	2	0,15	9,25	3,0	50,0	50,0
Hainbuche	10	0,73	10,50	25,8	73,0	32,0
Gemeine Esche	391	28,48	6,81	22,4	57,7	54,9
Quirllesche	23	1,68	7,46	9,6	63,7	48,7
Penns. Esche	1	0,07	0,50	3,0	130,0	50,0
Bergahorn	124	9,03	7,29	23,3	48,7	37,1
Spitzahorn	46	3,35	3,05	14,2	25,7	24,4
Feldahorn	384	27,97	6,33	18,4	42,5	53,1
Eschenahorn	73	5,32	3,92	10,2	68,3	38,4
Bergulme	2	0,15	3,00	5,5	50,0	5,0
Flatterulme	53	3,86	4,79	9,5	64,0	39,4
Feldulme	125	9,10	4,22	7,5	69,9	46,3
Ulme, unbest.	8	0,58	8,63	7,8	60,0	63,8
Robinie	3	0,22	7,17	6,5	103,3	50,0
Elsbeere	1	0,07	0,50	3,0	20,0	0,0
Vogelkirsche	11	0,80	1,86	5,0	67,7	38,2
Traubenkirsche	115	8,38	4,02	12,2	66,8	35,5
Prunus, unbest.	16	1,17	4,41	4,9	81,3	30,0
Walnuss	50	3,64	0,85	4,0	68,0	22,2
Schwarznuß	2	0,15	9,25	10,0	130,0	5,0
Wildapfel	28	2,04	2,55	4,0	42,0	34,6
Wildbirne	2	0,15	0,50	3,0	67,5	5,0
Götterbaum	21	1,53	6,33	9,0	91,0	17,1
Birke	1	0,07	0,50	3,0	40,0	90,0
Schwarzerle	10	0,73	7,75	9,0	92,0	2,0
Grauerle	44	3,20	5,33	10,5	59,9	32,1
Sommerlinde	12	0,87	3,00	5,5	89,2	23,3
Winterlinde	20	1,46	5,13	11,1	57,5	9,5
Linde, unbest.	2	0,15	1,75	5,5	25,0	50,0
Silberpappel	58	4,22	3,82	6,0	58,5	24,1
Graupappel	1	0,07	0,50	3,0	15,0	0,0
Pappel, unbest.	5	0,36	1,00	3,0	46,0	58,0
Silberweide	1	0,07	3,00	4,0	130,0	100,0
Weide, unbest.	3	0,22	5,50	5,3	73,3	0,0
Roskastanie	3	0,22	0,50	3,0	26,7	33,3
Sonst. Weichl.	4	0,29	2,38	6,5	52,5	75,0
Rubus-Arten	643	46,83	15,71		49,0	38,1
Sträucher unbest.	1023	74,51	13,96		89,2	62,3
keine Verjüngung	187	13,62				

**Artenstetigkeit und Deckungsgrad in höheren Vegetationsschichten auf Waldflächen (Wald-WÖBTs):** Als Vergleich zur Waldverjüngung (bis 1,3 m Höhe) sind in Tabelle 15a+b die entsprechenden Werte für die Ober-, Mittel- und Oberschicht sowie für Überhälter ersichtlich. Einzelne Bäume ohne Beschirmungsangabe sind ebenfalls vermerkt. Beim Vergleich ist zu berücksichtigen, dass bei der Aufnahme der Verjüngung eine kleinere Fläche erfasst wird ( $r = 2,5\text{m} \rightarrow 19,6\text{m}^2$ ) als bei der Aufnahme der höheren Schichten (Teilflächengröße mindestens  $20,1\text{m}^2$ ). Baumarten in höheren Schichten gelten in dieser Auswertung als vorhanden, wenn sie mindestens ein Zehntel Überschirmung der (Teil)Probefläche aufweisen. Vergleiche der Baumarten im Hinblick auf zu- oder abnehmende Entwicklungstendenz ihres Vorkommens in älteren und jüngeren Schichten sind jedoch möglich.

Die höchsten Stetigkeitswerte ( $n$ ;  $n_{\text{max.1999}} = 1641$  (Teil)Probeflächen,  $n_{\text{max.2009}} = 1414$  (Teil)Probeflächen) in der Oberschicht erreichen 2009 Silberpappel (Vorkommen auf 538 Probeflächen), Esche (474), Hybridpappel (275), Feldahorn (136) und Silberweide (124). In der Mittel- und Unterschicht liegen jeweils Esche (178 bzw. 142) und Feldahorn (115 bzw. 74) an der Spitze. In der Oberschicht treten mehr Baumarten auf als in Mittelschicht, Unterschicht und Verjüngung. Auch die in der Oberschicht häufig auftretenden Arten differieren teilweise erheblich im Vergleich mit den häufigen Arten der anderen Schichten und der Waldverjüngung.

In den Tabellen 15c+d sind die Straucharten je Schicht vermerkt. In allen drei Schichten erreicht Roter Hartriegel die höchste Stetigkeit auf, gefolgt von Weißdornarten, Schwarzer Holunder und Haselnuss. Vereinzelt treten Spindelstrauch und Liguster ebenfalls häufig auf.

Tab 15a: Beschirmungsgrad (%) je Schicht und Baumart sowie Einzelbäume, Wald (WÖBT 61-143), 2009, n=Anzahl Flächen

Baumart	OSCH		MSCH		USCH		UEBE		EINZEL
	BG	n	BG	n	BG	n	BG	n	n
Fichte	40,0	2	30,0	1					
Rotkiefer	66,4	11		1					
Schwarzkiefer	74,0	5	10,0	1					
Rotbuche	56,0	5							
Stieleiche	45,2	111	25,8	12	42,0	5	88,3	12	16
Eiche, unbest.	10,0	1							2
Hainbuche	44,2	43	46,4	11	31,4	14			4
Esche	56,7	474	63,7	178	27,8	142	88,4	19	48
Quirllesche	40,0	3	60,0	2	46,7	3	100,0	1	
Pennsyl. Esche	20,0	2	83,3	3	44,0	5			1
Esche unbest.	25,0	2	96,7	3	63,3	3			
Bergahorn	43,5	51	58,1	26	29,2	37			13
Spitzahorn	43,3	9	40,0	9	22,5	4			2
Feldahorn	41,6	136	64,0	115	26,5	74	83,3	6	19
Eschenahorn	52,0	45	79,6	66	54,9	70	40,0	3	15
Esche unbest.			50,0	1					
Bergulme	20,0	1			50,0	1			
Flatterulme	31,3	54	68,3	59	32,8	39	84,0	5	14
Feldulme	36,9	29	51,3	83	24,8	67	75,0	2	17
Ulme, unbest.					20,0	1			
Robinie	49,0	76	42,5	28	30,0	15	100,0	1	4
Eberesche									
Elsbeere									
Mehlbeere			10,0	1					
Vogelkirsche	33,3	6	20,0	1	25,0	2			2
Traubenkirsche	43,9	23	58,3	29	39,8	46			14
Prunus, unbest.	23,3	3	23,3	3	20,0	2			3
Walnuss	39,3	69	60,2	43	25,3	55	100,0	1	27
Schwarznuß	32,7	11	100,0	2	18,0	5	100,0	1	1
Nuss unbest.			20,0	1	45,0	2			
Wildapfel	36,0	5	44,4	9	26,7	3			7
Wildbirne	37,5	4	32,5	4	40,0	2			3
Götterbaum	44,5	38	61,9	21	31,7	35			8
Sonst. Hartlaub.	30,0	1			10,0	1			
Birke	22,5	4	10,0	1	35,0	2			4
Schwarzerle	18,0	5	62,9	7	36,7	3	100,0	1	1
Grauerle	60,7	61	62,8	32	29,7	33	100,0	1	4
Erle unbest.	50,0	1	60,0	1	20,0	1			
Sommerlinde	32,5	12	61,1	9	20,0	4			1
Winterlinde	36,5	26	61,7	12	35,0	6	100,0	1	
Linde, unbest.	50,0	1			20,0	2			1
Aspe	39,8	40	72,9	7	35,0	2	100,0	1	3
Silberpappel	68,2	538	53,9	48	20,0	17	91,3	24	26
Graupappel	62,5	4			10,0	1			
Schwarzpappel	64,4	92	56,0	10	25,0	2	70,0	9	9
Pyramidenpapp.	20,0	1							
Hybridpappel	75,3	275	71,7	6	65,0	2	84,3	7	7

Balsampappel	80,7	15			20,0	1			
Pappel, unbest.	60,0	1							
Silberweide	69,8	124	76,7	15	35,7	7	84,0	5	9
Bruchweide									
Purpurweide	100,0	1	60,0	1					
Weide, unbest.	56,7	3	100,0	2	10,0	1			1
Rosskastanie	52,0	5	55,0	2			40,0	1	2
Nadelholz	65,6	18	36,7	3	---	0	---	0	0
Weichlaub	67,0	1209	61,2	153	28,5	84	32,1	50	68
Hartlaub	48,1	1202	60,9	710	32,1	633	28,5	51	220
Gesamt	57,6	2429	60,9	866	31,7	717	31,7	101	288

Tab 15b: Beschirmungsgrad (%) je Schicht und Baumart sowie Einzelbäume, Wald (WÖBT 61-143), 1999, n=Anzahl Flächen

Baumart	OSCH		MSCH		USCH		UEBE		EINZEL
	BG	n	BG	n	BG	n	BG	n	n
Fichte	50,0	2	70,0	1					
Rotkiefer	60,0	9							
Schwarzkiefer	80,0	7	30,0	1					
Rotbuche	37,5	4							4
Stieleiche	41,9	73	43,3	15	55,0	2	91,3	23	31
Eiche, unbest.	48,6	21	30,0	2	100,0	1	80,9	11	9
Hainbuche	43,7	49	52,9	17	23,6	14			13
Esche	56,9	404	59,4	134	25,8	191	90,0	21	206
Quirllesche	45,6	9	55,0	2	28,6	14	50,0	1	9
Esche unbest.	20,0	1							
Bergahorn	40,2	45	44,8	25	24,8	64			65
Spitzahorn	36,4	11	52,5	4	15,9	17			44
Feldahorn	37,3	110	59,9	115	22,9	141	81,1	9	158
Eschenahorn	42,2	37	74,2	84	51,7	82	100,0	1	40
Bergulme	10,0	1			15,0	2			3
Flatterulme	28,0	40	55,9	64	22,7	49	85,0	2	65
Feldulme	33,5	43	52,0	96	28,3	94	50,0	1	94
Ulme, unbest.	20,0	1			16,7	3			6
Robinie	47,4	78	42,8	18	28,8	8	100,0	2	30
Eberesche									2
Elsbeere									1
Vogelkirsche	38,0	5	31,7	6	46,7	3	30,0	1	16
Traubenkirsche	28,6	35	57,5	51	30,9	97			96
Prunus, unbest.	35,0	6	45,0	4	19,6	24			14
Walnuss	37,2	74	56,0	58	16,9	42	87,5	4	94
Schwarznuss	48,8	8	30,0	3	15,0	2			6
Wildapfel	28,3	6	56,2	13	10,0	12	50,0	1	46
Wildbirne	26,7	3	50,0	2	10,0	2	100,0	1	11
Götterbaum	41,8	39	43,1	16	31,5	26			44
Sonst. Hartlaub.	30,0	1			60,0	1			2
Birke	48,8	8	35,0	2					3
Schwarzerle	45,8	19	55,0	12	34,3	14			11
Grauerle	66,3	67	71,3	75	39,4	48	87,5	4	47
Sommerlinde	38,9	18	58,0	5	13,3	3			4

Winterlinde	35,4	24	51,1	9	20,7	15	100,0	1	16
Linde, unbest.	30,0	1	70,0	1	15,0	2			
Aspe	36,2	21	10,0	1					3
Silberpappel	62,8	518	57,3	55	21,8	22	89,5	19	91
Graupappel	82,7	11	30,0	1					2
Schwarzpappel	59,1	70	46,0	5	10,0	2	96,2	13	9
Hybridpappel	76,2	297	55,0	4	15,0	2	75,7	7	25
Balsampappel	69,3	15	50,0	1					4
Pappel, unbest.	50,0	1							2
Silberweide	67,8	142	64,4	27	42,5	20	100,0	6	31
Bruchweide									
Purpurweide	50,0	2	30,0	2	20,0	1			1
Weide, unbest.	62,5	4	60,0	1	100,0	1			2
Rosskastanie	55,0	6	23,3	3			100,0	1	7
Nadelholz	66,7	18	50,0	2	---	0	---	0	0
Weichlaub	65,1	1224	61,4	204	32,7	130	90,8	51	258
Hartlaub	45,6	1104	57,2	729	27,7	891	86,0	78	1109
Gesamt	56,0	2346	58,1	935	28,3	1021	87,9	129	1367

Tab 15c: Beschirmungsgrad (%) je Schicht und Strauchart sowie Einzelsträucher, Wald (WOBT 61-143), 2009, n=Anzahl Flachen

Strauchart	OSCH		MSCH		USCH		UEBE		EINZEL
	BG	n	BG	n	BG	n	BG	n	
Schlehdorn			33,3	3	20,0	5			5
Rosenarten	20,0	2			30,0	12			18
Kreuzdorn	60,0	1			55,0	2			1
Weißdornarten	42,9	38	45,0	70	37,0	337	53,3	3	50
Berberitze	30,0	2			29,8	41			22
Sanddorn			50,0	1	10,0	1			
Gem. Spindelstr.	22,0	5	56,7	3	28,4	56			26
Roter Hartriegel	53,2	53	56,6	56	62,8	813	100,0	3	20
Gelber Hartriegel	30,0	2	45,6	9	42,9	94			8
Schw. Holunder	33,3	12	65,0	6	51,1	290			29
Gem. Schneeball					30,0	4			2
Liguster	20,0	6	65,0	2	29,2	107			24
Heckenkirsche	30,0	1	50,0	1	40,0	6			5
Perückenstrauch					46,4	11			2
Tamariske					100,0	1			
Hasel	46,9	13	60,3	34	55,9	199			2
Faulbaum	10,0	1	30,0	1	33,3	3			
Pimpernuss					75,0	2			1
Efeu									1
Waldrebe	12,5	12	29,3	55	23,8	113			84
Weinrebe					10,0	1			1
Sträucher Gesamt	41,2	148	46,9	241	49,5	2098	76,7	6	301

Tab 15d: Beschirmungsgrad (%) je Schicht und Strauchart sowie Einzelsträucher, Wald (WÖBT 61-143), 1999, n=Anzahl Flächen

Strauchart	OSCH		MSCH		USCH		UEBE		EINZEL
	BG	n	BG	n	BG	n	BG	n	n
Schlehdorn	26,7	3	15,0	4	25,0	6			12
Rosenarten	15,0	2	10,0	1	11,4	7			64
Kreuzdorn	10,0	2	20,0	1	23,2	3			1
Weißdornarten	46,1	74	50,8	108	28,7	315	50,0	1	204
Berberitze	25,0	2	36,7	3	20,6	50			42
Gem. Spindelstr.	22,0	5	30,0	14	19,0	60			258
Warz. Spindelstr.	20,0	1			60,0	2			4
Roter Hartriegel	43,4	96	59,0	127	59,9	781			104
Gelber Hartriegel	35,7	14	36,7	12	31,2	122			37
Schw. Holunder	37,1	24	39,6	25	37,8	268			160
Gem. Schneeball	20,0	1			26,7	12			21
Woll. Schneeball					10,0	1			13
Liguster	23,1	13	50,0	8	23,9	157			93
Heckenkirsche					32,9	21			23
Perückenstrauch	30,0	4	100,0	1	60,0	2			
Hasel	39,6	23	67,5	63	46,6	169			30
Faulbaum	25,0	4	60,0	2	23,3	3			18
Pimpernuss					45,0	10			2
Waldrebe	20,9	23	17,7	17	19,0	103			230
Weinrebe			10,0	1	10,0	1			2
Jungfernebe									1
unbest.									4
Sträucher Gesamt	38,5	291	52,2	387	41,9	2093	50,0	1	1323

**Mittlerer Verbissgrad der Waldverjüngung:** Der Verbissgrad sagt für sich allein (ohne Zielvorgabe und SOLL-IST-Vergleich) noch nichts darüber aussagt, ob eine untragbare Verbissbelastung der Vegetation („Verbisschaden“) entsteht oder nicht (vgl. Kapitel 3.1.). Von jenen Baumarten, die auf mindestens 10 Probeflächen vorkommen, ist der mittlere Verbissgrad (Verbiss 2007 und 2008 am obersten Kronendrittel in % des Beschirmungsgrades – Mittel der Probeflächen) bei Feldulme mit 50% am höchsten, gefolgt von Feldahorn (46%), Traubenkirsche (44%) und Gemeiner Esche (41%). Den geringsten Verbissgrad (< 20%) weisen die Baumarten Eiche, Hainbuche, Winterlinde und Götterbaum auf (Tab. 14a). Die häufig vorkommenden Sträucher werden besonders stark verbissen (61%). Rubusarten weisen einen Verbissgrad von 0,8% auf. Bei diesen Arten ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Verbissgrad stets unterschätzt wird, weil die Verbisspuren am Trieb nur kurzfristig erkennbar sind.

In den Tabellen 16a+b ist der Verbissgrad für die 9 verschiedenen Gebiete ersichtlich. Der mittlere Verbissgrad aller Baumarten (Bäume gesamt) und aller Gehölzarten (GESAMT) wurde aus Probeflächenmittelwerten des Verbisses berechnet. Diese ergeben sich aus den Verbissgraden der auf der Probefläche vorkommenden Arten gewichtet mit ihrem Deckungsgrad (mit Deckungsgrad gewichtetes Probeflächenmittel des Verbissgrades). Der mittlere Verbissgrad aller Baumarten beträgt für das gesamte Untersuchungsgebiet

39% (2009), das ist um 8% weniger als in 1999 (47%). Der mittlere Verbissgrad der Gehölzarten (Bäume, Sträucher ohne Rubus) beträgt für das gesamte Untersuchungsgebiet 2009 54%, das ist um 4% weniger als in 1999 (58%). Für die Gebiete Maria Ellend (43%), Orth und Regelsbrunn (je 46%) ist er 2009 am geringsten, in den Gebieten Eckartsau (65%), Hainburg (61%) und Stopfenreuth (65%) am höchsten. Werden ausschließlich die Baumarten berücksichtigt, so ergibt sich für das gesamte Untersuchungsgebiet ein geringerer Verbissgrad (39%). Hier ist die Verbissbelastung am höchsten in Hainburg (50%), Obere Lobau (49%), Untere Lobau und Mannswörth (je 47%) (Tabelle 16a, Abb. 7a).

Tab. 16a: Mittlerer Verbissgrad in %, nach Gebieten, Wald $\geq$ 50%  
(Verbiss 2007 und 2008 am obersten Kronendrittel in % des Beschirmungsgrades)

Gehölzart	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg	Gesamt	n (Flächen)
Eiche spp.		6,7		9,1		0,0	0,0	12,0		8,6	21
Hainbuche		26,0		13,9						17,2	18
Gem. Esche	55,7	60,1	50,9	19,7	35,0	44,0	39,2	18,8		40,9	475
Pennsyl. Esche	36,3	25,8	24,0							28,8	25
Bergahorn	22,5	55,0		17,9			50,7	13,9		27,9	107
Spitzahorn	19,2	45,0					65,0			23,7	19
Feldahorn	55,8	58,5	28,0	27,4		50,0	65,8	39,9		46,2	409
Eschenahorn	28,9	10,0	48,0	65,0	21,7	46,0	29,4	41,7	50,0	40,2	100
Flatterulme		50,0		33,9	20,0	36,7	43,5	54,0		37,4	96
Feldulme	54,5	50,3		15,6			33,3	63,3		49,8	104
Traubenkirs.	58,0	54,0	42,5	27,3	75,0	44,2	58,0	34,7		43,7	85
Walnuss	24,3	26,0		34,6			21,4	10,0		23,8	81
Götterbaum	42,9	23,6		0,0			5,6	10,0		18,7	38
Grauerle		13,3	47,5	20,9			20,7	12,8		20,0	64
Sommerlinde	21,4	0,0								20,0	10
Winterlinde	45,0	25,0		6,0						18,4	19
Silberpappel	23,5	38,2	14,0	8,1	0,0	0,0	17,9	20,2		20,8	275
<b>Bäume gesamt</b>	<b>48,8</b>	<b>47,4</b>	<b>47,2</b>	<b>26,6</b>	<b>30,0</b>	<b>39,0</b>	<b>40,7</b>	<b>32,4</b>	<b>50,0</b>	<b>39,1</b>	<b>989</b>
Sträucher spp.	50,5	60,5	56,6	56,1	53,4	47,0	76,6	61,3	60,1	61,1	1034
<b>GESAMT</b>	<b>51,1</b>	<b>53,3</b>	<b>51,1</b>	<b>45,7</b>	<b>42,9</b>	<b>46,2</b>	<b>65,4</b>	<b>58,0</b>	<b>60,5</b>	<b>54,4</b>	<b>1248</b>
Rubus spp.	1,7	0,0	2,6	0,0				0,0		0,8	204

Tab. 16b: Mittlerer Verbissgrad in %, nach Gebieten, Wald >= 50%  
(Verbiss 1997 und 1998 am obersten Kronendrittel in % des Beschirmungsgrades)

Gehölzart	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg	Gesamt	n (Flächen)
Eiche spp.	10,0	90,0		0,0			10,0	100,0		25,0	14
Hainbuche		12,0		45,0				80,0		32,0	10
Gem. Esche	47,5	41,2	54,3	50,7	64,3	36,7	65,8	84,5	100,0	54,9	391
Quirllesche	100,0	36,7	46,7		50,0	50,0	50,0			48,7	23
Bergahorn	15,9	23,6		38,9			65,9	90,0	50,0	37,1	124
Spitzahorn	23,0			50,0			60,0			24,4	46
Feldahorn	37,5	37,7		47,5		50,0	74,4	87,9		53,1	384
Eschenahorn	11,7	33,0	46,0	10,0	25,0	44,4		69,0	0,0	38,4	73
Flatterulme	36,3	35,5	20,0	56,7				61,4		39,4	53
Feldulme	39,8	33,1		49,1		50,0	57,4	68,3		46,3	125
Vogelkirsche	33,3	5,0					75,0	75,0		38,2	11
Traubenkirs.	21,7	27,6	53,3	23,2	20,0	14,3	51,9	60,0		35,5	115
Walnuss	75,0	0,0		20,0			20,0	23,8		22,2	50
Wildapfel	40,0	26,4								34,6	28
Götterbaum	0,0	10,0					0,0	100,0		17,1	21
Schwarzerle	0,0	2,9	0,0							2,0	10
Grauerle				14,2		0,0	58,8	25,0		32,1	44
Sommerlinde		40,0		21,4			16,7			23,3	12
Winterlinde	14,0	4,3		10,0						9,5	20
Silberpappel	10,8	20,8	27,5	14,3	33,3		28,3	66,0		24,1	58
<b>Bäume gesamt</b>	<b>37,3</b>	<b>33,7</b>	<b>45,5</b>	<b>42,0</b>	<b>34,2</b>	<b>33,0</b>	<b>62,7</b>	<b>66,6</b>	<b>45,7</b>	<b>46,8</b>	<b>780</b>
Sträucher spp.	36,9	54,8	67,9	65,5	78,6	63,8	69,9	76,4	76,7	62,3	970
<b>GESAMT</b>	<b>35,6</b>	<b>51,1</b>	<b>58,8</b>	<b>60,2</b>	<b>48,3</b>	<b>51,5</b>	<b>66,6</b>	<b>73,2</b>	<b>67,9</b>	<b>58,2</b>	<b>1089</b>
Rubus spp.	19,9	34,0	30,4	30,5	50,7	30,3	52,0	50,8	7,5	38,1	643

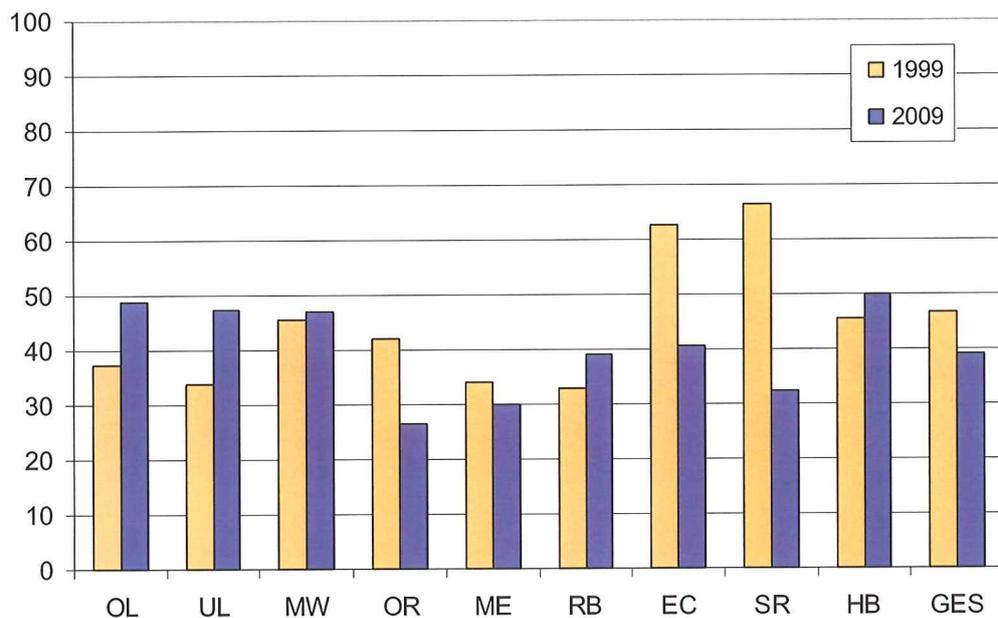


Abbildung 7a: Mittlerer Verbissgrad in %, Bäume gesamt, nach Gebieten 1999 und 2009 (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

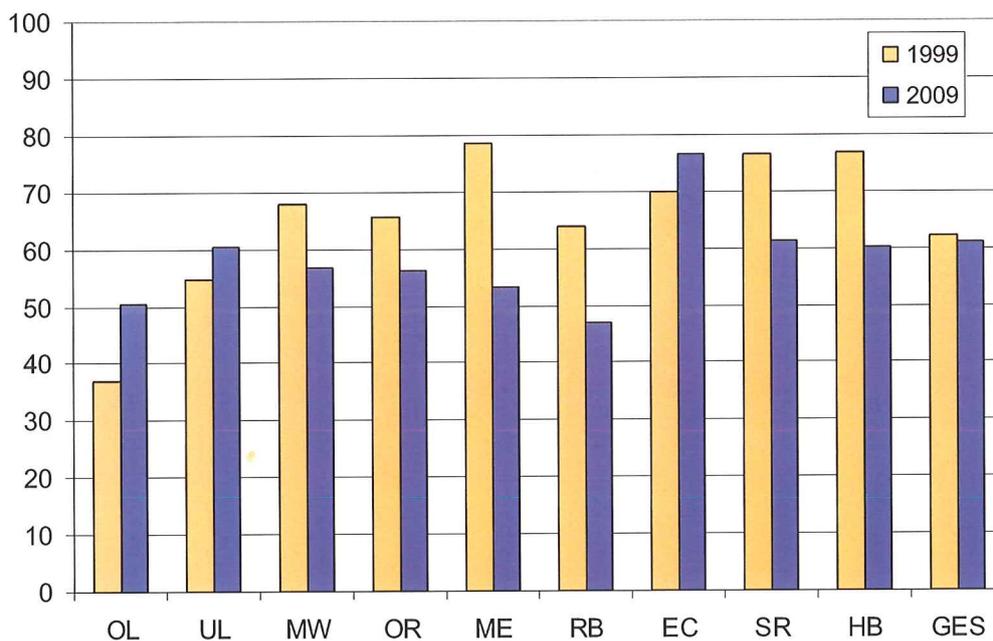


Abbildung 7b: Mittlerer Verbissgrad in %, Sträucher gesamt, nach Gebieten 1999 und 2009 (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

**Häufigkeit von Verbiss-Intensitätsklassen - Baumartenvergleich:** Die Verteilung der artspezifischen Verjüngungsfläche (bzw. der jeweiligen Vorkommensfläche der betreffenden Art) auf vier Verbissgrad-Klassen (0 = kein Verbiss, 1 = geringer Verbiss (1-50%), 2 = starker Verbiss (51-90%), 3 = Totalverbiss (> 90%); Tab. 17a+b, Abb. 8a+b im Anhang) zeigt für 2009 folgendes Ergebnis: Feldahorn, Eschenahorn und Traubenkirsche weisen mit je 24% den von allen Baumarten größten Flächenanteil mit sehr starkem Verbiss (Verbissgrad 3 - "Totalverbiss") auf, gefolgt von Flatterulme (19%) und Gemeiner Esche (18%). Bei Linde und Spitzahorn konnte hingegen keine Fläche (0%) mit sehr starker Verbisskonzentration („Totalverbiss“) festgestellt werden (Tab. 17a).

Anzumerken ist, dass in Tabellen 17a+b nur jene Baumarten angeführt werden, die auf mindestens 10 Probeflächen auftreten. In den Summenzeilen (Bäume gesamt, GESAMT) sind jedoch alle Baumarten enthalten. Bei „Bäume gesamt“ ergibt sich ein Flächenanteil mit „Totalverbiss“ von 22%, bei „GESAMT“ (Bäume und Sträucher) 25%.

Tab. 17a: Verbissgrad nach Intensitätsklassen (0-3), Verbiss am obersten Kronendrittel 2007+2008, Gehölze bis 1,3 m Höhe auf Probeflächen mit  $\geq 50\%$  Wald, nach Gehölzarten (100% = Anzahl Probeflächen auf denen betreffende Gehölzart vorkommt).

0 = kein Verbiss, 1 = geringer Verbiss (1-50%), 2 = starker Verbiss (51-90%), 3 = Totalverbiss (> 90%)

Gehölzart	0	1	2	3
Eiche spp.	86,4	4,5	4,5	4,5
Hainbuche	66,7	22,2	5,6	5,6
Gem. Esche	38,4	24,2	19,3	18,1
Pennsyl. Esche	36,0	52,0	4,0	8,0
Bergahorn	47,7	32,7	14,0	5,6
Spitzahorn	52,6	26,3	21,1	0,0
Feldahorn	31,8	29,8	14,4	24,0
Eschenahorn	42,0	23,0	11,0	24,0
Flatterulme	42,7	26,0	12,5	18,8
Feldulme	14,4	45,2	21,2	19,2
Traubenkirsche	40,0	20,0	16,5	23,5
Walnuss	64,2	18,5	4,9	12,3
Götterbaum	68,4	18,4	2,6	10,5
Grauerle	59,4	26,6	9,4	4,7
Linde	67,7	19,4	12,9	0,0
Silberpappel	65,1	18,2	8,4	8,4
<b>Bäume gesamt</b>	29,4	37,6	20,0	12,9
Sträucher spp.	10,6	29,0	37,5	22,8
<b>GESAMT</b>	9,2	37,2	37,8	15,8
Rubus spp.	99,0	0,0	0,5	0,5

Tab. 17b: Verbissgrad nach Intensitätsklassen (0-3), Verbiss am obersten Kronendrittel 1997+1998, Gehölze bis 1,3 m Höhe auf Probeflächen mit  $\geq 50\%$  Wald, nach Gehölzarten (100% = Anzahl Probeflächen auf denen betreffende Gehölzart vorkommt).

0 = kein Verbiss, 1 = geringer Verbiss (1-50%), 2 = starker Verbiss (51-90%), 3 = Totalverbiss (> 90%)

Gehölzart	0	1	2	3
Eiche spp.	64,3	7,1	14,3	14,3
Hainbuche	40,0	30,0	20,0	10,0
Gem. Esche	22,0	29,7	18,6	29,7
Bergahorn	45,2	24,2	10,5	20,2
Spitzahorn	58,7	21,7	13,0	6,5
Feldahorn	25,5	26,0	15,1	33,3
Eschenahorn	42,5	24,7	11,0	21,9
Flatterulme	35,8	28,3	17,0	18,9
Feldulme	26,4	37,6	16,0	20,0
Traubenkirsche	46,1	25,2	9,6	19,1
Walnuss	68,0	18,0	0,0	14,0
Götterbaum	76,2	9,5	0,0	14,3
Grauerle	50,0	20,5	13,6	15,9
Linde	58,8	32,4	5,9	2,9
Silberpappel	56,9	25,9	5,2	12,1
<b>Bäume gesamt</b>	23,1	34,0	20,5	22,4
Sträucher spp.	12,1	30,2	25,6	32,2
<b>GESAMT</b>	10,0	34,2	30,1	25,7
Rubus spp.	31,4	40,3	11,8	16,5

**Häufigkeit von Verbiss-Intensitätsklassen - Gebietsvergleich:** Beim Vergleich des mittleren Verbissgrades aller Baumarten (mit Deckungsgrad gewichtete Probeflächenmittel) der 9 Teilgebiete des Nationalparks fällt auf, dass bei Berücksichtigung von Bäumen und Sträuchern (ohne Rubus) sehr starker Verbiss („Totalverbiss“) 2009 den größten Flächenanteil im Gebiet Hainburg (35%) und Eckartsau (28%) erreicht und den geringsten im Gebiet Stopfenreuth (9%) und Maria Ellend (10%). Gegenüber 1999 hat der sehr starke Verbiss in allen Gebieten abgenommen mit Ausnahme von Untere Lobau, die gleichbleibende Tendenz zeigt und Obere Lobau die eine deutliche Zunahme aufweist (Tab. 18a, Abb. 9a+b im Anhang). Werden lediglich Baumarten berücksichtigt, so wird der höchste Wert 2009 ebenfalls in Hainburg (38%), die niedrigsten in Maria Ellend (5%) und Orth (9%) erreicht (Tab. 18a, Abb. 10a im Anhang). Bei Verwendung lediglich der Sträucher als Verbissindikator wird der höchste Wert in Eckartsau (42%), der geringste Wert in Stopfenreuth (11%) erreicht (Tab. 18a, Abb. 11a im Anhang).

Tab. 18a: Verbissgrad nach Intensitätsklassen (0-3), Verbiss am obersten Kronendrittel 2007+2008, Gehölze bis 1,3 m Höhe auf Probeflächen mit  $\geq 50\%$  Wald (100% = Anzahl Probeflächen auf denen betreffende Gehölzart vorkommt)

0 = kein Verbiss, 1 = geringer Verbiss (1-50%), 2 = starker Verbiss (51-90%), 3 = Totalverbiss (> 90%)

Gebiet	nur Bäume				nur Sträucher				Bäume und Sträucher			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
Obere Lobau	13,4	41,4	30,6	14,6	16,5	39,1	23,5	20,9	6,5	44,6	33,3	15,5
Untere Lobau	15,9	42,4	27,6	14,1	9,2	29,0	45,0	16,8	8,7	36,2	42,3	12,8
Mannswörth	16,3	44,2	23,3	16,3	0,0	55,9	26,5	17,6	4,1	53,1	30,6	12,2
Orth	36,6	43,4	11,4	8,6	13,8	34,0	27,1	25,0	12,6	46,7	25,7	15,0
Maria Ellend	45,5	36,4	13,6	4,5	28,0	16,0	28,0	28,0	30,0	26,7	33,3	10,0
Regelsbrunn	42,1	21,1	18,4	18,4	28,3	28,3	23,9	19,6	27,1	28,8	25,4	18,6
Eckartsau	33,2	28,8	23,9	14,1	4,9	16,7	36,0	42,4	7,0	24,1	41,2	27,6
Stopfenreuth	42,7	35,9	9,9	11,5	6,9	29,2	53,1	10,8	4,9	37,3	49,1	8,7
Hainburg	37,5	25,0	0,0	37,5	26,7	13,3	26,7	33,3	17,6	29,4	17,6	35,3
<b>GESAMT</b>	29,4	37,6	20,0	12,9	10,6	29,0	37,5	22,8	9,2	37,2	37,8	15,8

Tab. 18b: Verbissgrad nach Intensitätsklassen (0-3), Verbiss am obersten Kronendrittel 1997+1998, Gehölze bis 1,3 m Höhe auf Probeflächen mit  $\geq 50\%$  Wald (100% = Anzahl Probeflächen auf denen betreffende Gehölzart vorkommt)

0 = kein Verbiss, 1 = geringer Verbiss (1-50%), 2 = starker Verbiss (51-90%), 3 = Totalverbiss (> 90%)

Gebiet	nur Bäume				nur Sträucher				Bäume und Sträucher			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
Obere Lobau	18,3	47,2	30,3	4,2	25,8	47,0	20,5	6,6	13,3	60,1	25,3	1,3
Untere Lobau	28,9	43,4	18,4	9,2	14,6	33,0	34,1	18,4	10,8	39,5	36,9	12,8
Mannswörth	23,8	38,1	16,7	21,4	12,1	27,3	15,2	45,5	12,5	33,3	25,0	29,2
Orth	25,7	38,2	14,0	22,1	9,9	30,2	22,1	37,8	6,8	36,8	24,7	31,6
Maria Ellend	50,0	18,8	12,5	18,8	14,3	14,3	0,0	71,4	33,3	22,2	11,1	33,3
Regelsbrunn	47,8	34,8	0,0	17,4	18,8	25,0	25,0	31,3	29,8	27,7	19,1	23,4
Eckartsau	14,6	21,9	29,1	34,4	9,6	22,5	30,9	37,1	9,3	18,1	42,2	30,4
Stopfenreuth	18,9	17,1	15,3	48,6	2,0	25,0	23,5	49,5	2,8	27,3	26,9	43,1
Hainburg	42,9	14,3	0,0	42,9	16,7	8,3	8,3	66,7	23,1	7,7	15,4	53,8
<b>GESAMT</b>	23,1	34,0	20,5	22,4	12,1	30,2	25,6	32,2	10,0	34,2	30,1	25,7

Die periodische Erfassung des Verbissgrades, z.B. im Rahmen eines integralen Wald-Wild-Monitorings, eignet sich gut für die Erkennung der Entwicklungstendenz des Verbissdruckes auf die Vegetation. Veränderungen des Verbissgrades zeigen die Veränderung der IST-Zustände an ("IST-IST-Vergleich"), können aber nicht über das Erreichen einer eventuellen "Schadensschwelle", die durch einen vorgegebenen SOLL-Wert (Verjüngungsziel) definiert sein muss und einen SOLL-IST-Vergleich erfordert, informieren. In diesem Zusammenhang ist aber darauf hinzuweisen, daß ein sehr starker Verbissdruck (Totalverbiss der Bäumchen bereits im Keimlingsstadium) ohne Anlage von Verbisskontrollgattern nicht erfasst wird, weil die betreffende Baumart dann nicht gefunden werden kann und bei der Erhebung mit Abundanz "0" ausgewiesen wird.

**Verbissgrad nach Standorteinheiten – Gebietsvergleich:** In Tabelle 19a+b ist der mittlere Verbissgrad je Standorteinheit im Gebietsvergleich getrennt für verschiedene Verbissindikatoren dargestellt; für die Gehölztypen Bäume, Sträucher, sowie die häufig vorkommenden Baumarten Esche und Feldahorn, die auch baumhöhenivellierte Flächen mit Vorkommen von Eschen bzw. Feldahorn größer/gleich 40 cm Baumhöhe berechnet wurden. Es fällt auf, dass Bäume in der Weichen und Harten Au in etwa gleich stark verbissen sind (39% bzw. 38%). Feldahorn ist in der Weichen Au wesentlich stärker verbissen (53%) als in der Harten Au (43%). Bei Esche ist dieser Unterschied weniger deutlich ausgeprägt (44% bzw. 38%). Flächen mit Bäumen über 40 cm Höhe sind stärker verbissen als jene mit kleineren Bäumen gleicher Art (Esche, Feldahorn).

In der Weichen Au weisen Mannswörth (56%) und Untere Lobau (50%) die höchsten Verbissgrade auf; in der Harten Au sind es Hainburg (60%) und Obere Lobau (57%).

Tab. 19a: Mittlerer Verbissgrad (%) nach Gebieten und Standorteinheiten; 2009, Wald>=50%

**Bäume 2009**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	39,7	50,1	56,4	37,2	30,0	41,5	33,4	32,6	33,3	462	39,2
Harte Au	57,3	40,2	30,6	22,6	---	---	46,2	32,0	60,0	446	38,4
Sondergesellsch.	40,0	48,0	41,3	---	---	22,2	68,7	---	---	56	44,1

**Sträucher 2009**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	47,1	70,6	63,3	72,1	53,4	49,4	77,9	63,4	---	521	65,0
Harte Au	61,1	38,7	47,8	49,5	---	---	75,6	57,4	53,7	440	58,6
Sondergesellsch.	48,0	61,3	48,3	---	---	31,0	---	58,0	---	49	54,5

**Esche 2009**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	40,4	65,6	65,4	20,9	35,0	45,0	37,4	11,1	---	176	43,8
Harte Au	62,7	45,2	33,8	19,6	---	---	40,0	27,7	---	268	37,6
Sondergesellsch.	100,0	66,8	25,0	---	---	40,0	---	---	---	25	60,0

**Esche >= 40cm 2009**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	48,0	77,2	63,3	35,0	39,0	62,0	35,0	24,2	---	92	54,4
Harte Au	74,6	45,5	46,0	34,9	---	---	43,2	43,0	---	131	50,6
Sondergesellsch.	100,0	84,4	25,0	---	---	40,0	---	0,0	---	15	66,0

**Feldhorn 2009**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	47,1	68,3	100,0	42,4	---	75,0	62,9	35,4	---	118	52,5
Harte Au	62,9	47,4	10,0	23,7	---	---	65,5	41,6	---	268	42,9
Sondergesellsch.	5,0	50,0	10,0	---	---	0,0	86,7	---	---	13	41,5

**Feldhorn >= 40cm 2009**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	37,8	67,7	---	50,0	---	100,0	70,0	64,0	---	60	60,5
Harte Au	63,6	41,8	20,0	44,5	---	---	72,2	55,0	---	105	55,7
Sondergesellsch.	5,0	90,0	20,0	---	---	0,0	86,7	---	---	9	52,2

Tab. 19b: Mittlerer Verbissgrad (%) nach Gebieten und Standorteinheiten; 1999, Wald>=50%

**Bäume 1999**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	38,4	37,2	36,1	33,6	34,2	30,6	63,4	63,2	6,7	330	45,5
Harte Au	37,1	21,1	58,6	44,5	---	---	62,7	71,7	75,0	400	48,6
Sondergesellsch.	31,2	40,1	47,3	---	---	42,0	52,3	---	---	50	41,5

**Sträucher 1999**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	35,5	61,0	67,3	75,7	78,6	67,0	76,1	75,1	53,3	464	67,1
Harte Au	38,8	32,1	72,3	61,8	---	---	65,9	78,9	100,0	447	58,4
Sondergesellsch.	22,5	60,3	58,0	---	---	46,0	40,0	100,0	---	59	54,1

**Esche 1999**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	46,3	45,4	26,7	48,8	64,3	50,0	68,8	89,6	---	142	57,3
Harte Au	48,4	23,2	73,3	51,0	---	---	64,2	78,1	100,0	228	54,0
Sondergesellsch.	30,0	48,8	80,0	---	---	10,0	100,0	---	---	21	49,1

**Esche >= 40cm 1999**

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfen-reuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	58,3	46,2	25,0	50,0	87,5	0,0	81,7	94,2	---	96	63,3
Harte Au	57,4	23,6	60,0	54,0	---	---	65,6	76,0	100,0	150	57,2
Sondergesellsch.	30,0	52,0	80,0	---	---	---	---	---	---	13	50,8

Feldahorn 1999

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	33,5	46,9	---	55,4	---	---	84,0	85,0	20,0	95	59,2
Harte Au	39,4	27,1	100,0	46,3	---	---	71,5	89,1	---	274	51,7
Sondergesellsch.	0,0	41,3	---	---	---	50,0	53,3	---	---	15	39,3

Feldahorn >= 40cm 1999

Standorteinheit	Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg	GESAMT	
	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	Verb%	n	Verb%
Weiche Au	38,0	51,1	---	68,9	---	---	97,9	100,0	---	55	67,1
Harte Au	54,0	23,9	100,0	58,9	---	---	82,9	100,0	---	118	58,6
Sondergesellsch.	0,0	52,5	---	---	---	100,0	60,0	---	---	8	53,8

In Tabelle 20 ist der mittlere Verbissgrad in Abhängigkeit von Geländeneigung, Mesorelief und Geländebesonderheiten dargestellt.

Tab.20: Mittlerer Verbissgrad (%), Wald >= 50%

		1999				2009			
		Bäume		Sträucher		Bäume		Sträucher	
		Verb%	n	Verb%	n	Verb%	n	Verb%	n
Neigung	Neigung<5%	47,6	722	62,9	905	39,3	914	61,1	964
	Neigung 5-24%	39,5	43	57,5	48	39,5	58	59,1	54
	Neigung>24%	32,5	15	45,9	17	24,7	17	62,6	16
Mesorelief	konvex	45,9	72	56,3	87	34,7	46	55,1	54
	konkav	53,9	45	58,6	58	42,3	50	53,1	54
	intermediär	47,3	416	62,1	535	38,8	556	61,8	592
	konvex-konkav	45,1	247	65,3	290	39,7	337	62,0	334
Gelände- besonderheiten	Mulde	50,9	38	59,1	43	32,4	41	58,4	44
	Rinne	43,2	41	57,7	44	42,9	42	53,8	41
	Graben	41,5	75	59,8	97	37,8	127	63,2	116
	Bombenrichter	52,7	17	60,5	20	53,2	25	64,5	22
	Abschubfläche	75,0	4	86,0	5	35,5	2	50,0	1
	Abschubwall	28,3	6	87,8	9	41,0	7	63,3	6
	Rettingshügel	8,5	2	75,0	2	68,0	1	90,0	1
	Sonstiges	40,3	31	56,5	34	48,7	19	47,4	26
keine Besonderh.	47,8	566	62,9	716	38,7	725	61,6	777	

### Frischer Verbiss

Dieser Parameter (Einzelpflanzenerhebung) wurde 1999 noch nicht erhoben. Der Parameter wurde bei der Zwischenerhebung auf MA49-Flächen im Jahr 2004 neu eingeführt, da Ergebnisse von Verbisserhebungen an Einzelbäumen besser reproduzierbar sind als Flächen bezogene Verbissansprachen. Von der Ersterhebung 1999 liegen somit keine Vergleichswerte vor.

In der Verjüngungsschicht von 20cm bis 1,3m Höhe wurde an den 10 Gehölzpflanzen (Bäume & Sträucher ohne Rubus), die dem Erhebungspunkt am nächsten lagen, der Verbiss der Triebe am Triebjahrgang 2008 im obersten Kronendrittel in 10%-Stufen erhoben.

Bei den häufig vorkommenden Baumarten ( $n > 50$ ) war der Verbiss am stärksten bei Silberweide (70%), gefolgt von Schwarzpappel (53%) und Feldulme (52%). Wenig Verbiss wurde an Grauerle (21%) festgestellt, gefolgt von Götterbaum (29%) und Silberpappel (29%). Hartlaubholzarten wurden stärker (41%) als Weichlaubholzarten (32%) verbissen (Tab.21a).

Tab.21a: Mittlerer Verbiss (%) von Bäumen im obersten Kronendrittel (Triebjahrgang 2008)

Baumart	Gesamt	n	Stetigkeit-%
Waldkiefer	4,0	25	7
Rotbuche	0,0	2	2
Stieleiche	15,3	15	11
Hainbuche	19,3	14	9
Gemeine Esche	37,9	1412	447
Quirllesche	66,8	19	6
Pennsylv.Esche	42,2	103	38
Esche ssp.	61,7	29	9
Bergahorn	34,6	228	79
Spitzahorn	39,3	27	17
Feldahorn	47,5	837	315
Eschenahorn	42,6	419	137
Ahorn spp.	0,0	2	1
Bergulme	100,0	1	1
Flatterulme	41,3	265	87
Feldulme	52,2	261	102
Robinie	21,1	18	9
Vogelkirsche	21,0	10	5
Traubenkirsche	36,4	219	77
Prunus ssp.	54,7	15	6
Walnuss	31,4	121	63
Schwarznuß	14,3	7	4
Wildapfel	32,0	5	5
Wildbirne	39,4	16	9
Götterbaum	28,8	94	37
Birke	0,0	4	2
Schwarzerle	13,3	18	4
Grauerle	20,6	246	64
Grünerle	45,0	4	2
Sommerlinde	23,8	8	6

Winterlinde	38,9	27	14
Linde ssp.	0,0	5	2
Aspe	27,5	8	7
Silberpappel	29,2	777	257
Graupappel	30,0	6	2
Schwarzpappel	52,9	51	15
Hybridpappel	27,0	10	4
Silberweide	69,8	100	19
Purpurweide	54,3	7	2
Weide ssp.	65,0	2	2
Roskastanie	0,0	2	2
Nadelholz	4,0	25	
Weichlaub	31,6	1275	
Hartlaub	40,9	4139	
Bäume Gesamt	38,6	5439	

Bei den häufig vorkommenden Straucharten (n>50) war der Verbiss am stärksten bei Dirndlstrauch (68%), gefolgt von roter Hartriegel (64%) und Schwarzer Holunder (58%). Wenig Verbiss wurde an Berberitze (12%) festgestellt, gefolgt von Weißdorn (33%) und Haselnuss (34%). Sträucher wurde deutlich stärker (58%) als Baumarten (39%) verbissen (Tab. 21b).

Tab.21b: Mittlerer Verbiss (%) von Sträuchern im obersten Kronendrittel (Triebjahrgang 2008)

<b>Strauchart</b>	<b>Gesamt</b>	<b>n</b>	<b>Stetigkeit-%</b>
Schlehdorn	61,7	42	17
Rosenarten	4,2	36	21
Kreuzdorn	55,0	2	2
Weissdorn	32,5	518	250
Berberitze	11,7	52	31
Sanddorn	45,0	4	2
Gem. Spindelstr.	50,8	676	326
Roter Hartriegel	63,5	5822	974
Dirndlstrauch	68,1	101	41
Schw. Holunder	58,0	923	311
Gem.Schneeball	45,7	21	9
Woll.Schneeball	21,4	14	6
Liguster	52,0	677	220
Heckenkirsche	38,1	21	12
Perückenstrauch	77,3	11	7
Haselnuss	33,6	100	68
Faulbaum	33,6	11	4
Pimpernuss	32,5	8	3
Efeu	0,0	1	1
Waldrebe	0,7	30	28
Sträucher ssp.	57,7	22	8
Sträucher Gesamt	58,1	9092	

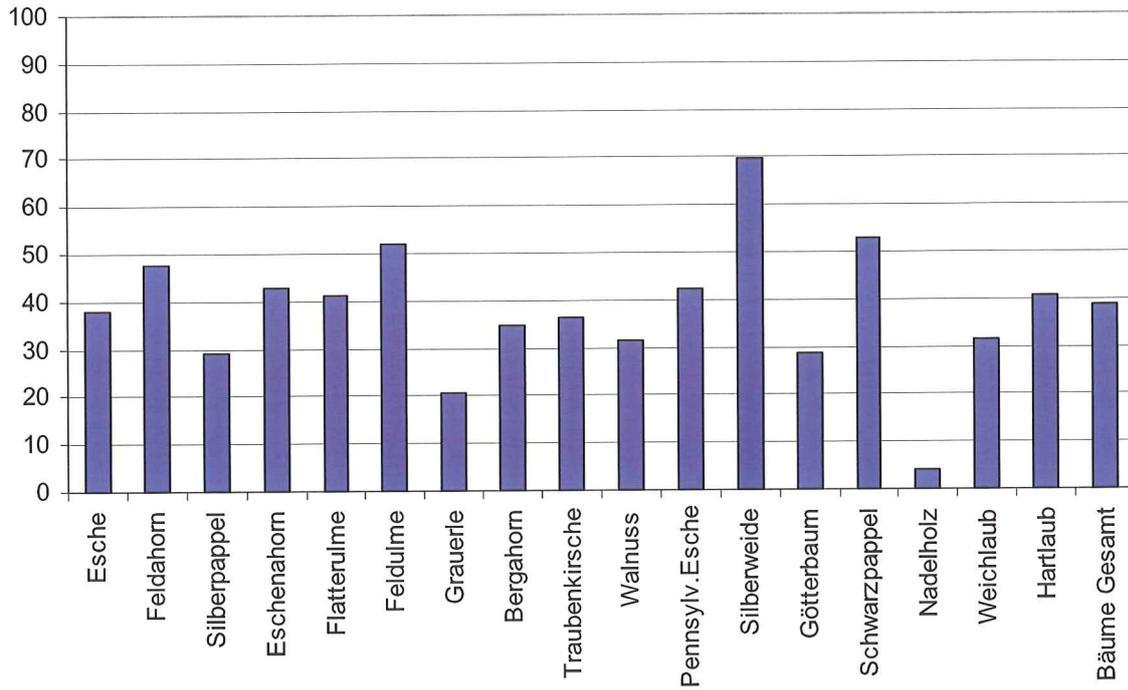


Abb. 12a: Mittlerer Verbiss (%) von Baumarten (n>30) im obersten Kronendrittel (Triebjahrgang 2008) getrennt nach Baumarten und Gesamt

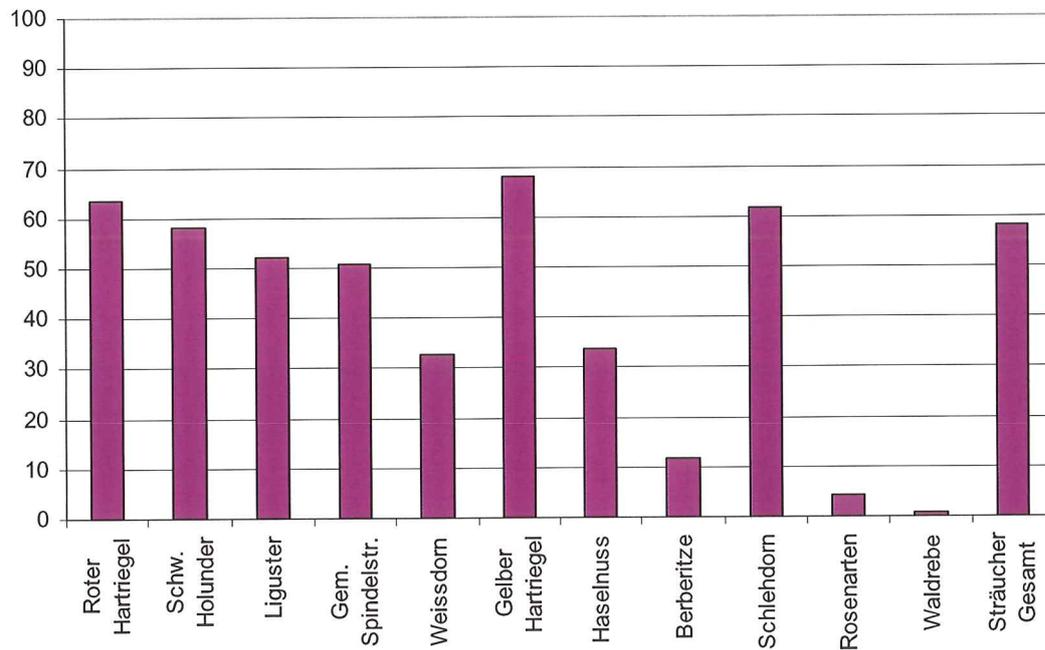


Abb. 12b: Mittlerer Verbiss (%) von Straucharten (n>30) im obersten Kronendrittel (Triebjahrgang 2008) getrennt nach Straucharten und Gesamt

Insgesamt wurden Bäume und auch Sträucher am stärksten verbissen, wenn sie die Höhe zwischen 80 und 100 cm aufwiesen (Tab. 23, Abb. 14).

Tab.23: Mittlerer Verbiss (%) an Gehölzen im obersten Kronendrittel (Triebjahrgang 2008) getrennt nach Höheklasse (cm)

	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119	120-130	n
Nadelholz	7,7	0,0	0,0	0,0	---	0,0	25
Weichlaub	33,5	46,6	50,1	49,2	43,7	43,3	1275
Hartlaub	20,7	33,8	36,4	41,8	37,9	27,9	4139
Bäume Gesamt	30,4	43,1	46,0	46,7	41,8	37,2	5439
Sträucher Gesamt	49,8	60,7	62,0	64,2	57,0	53,8	9092
n	4544	3550	2339	1462	1204	1083	14531

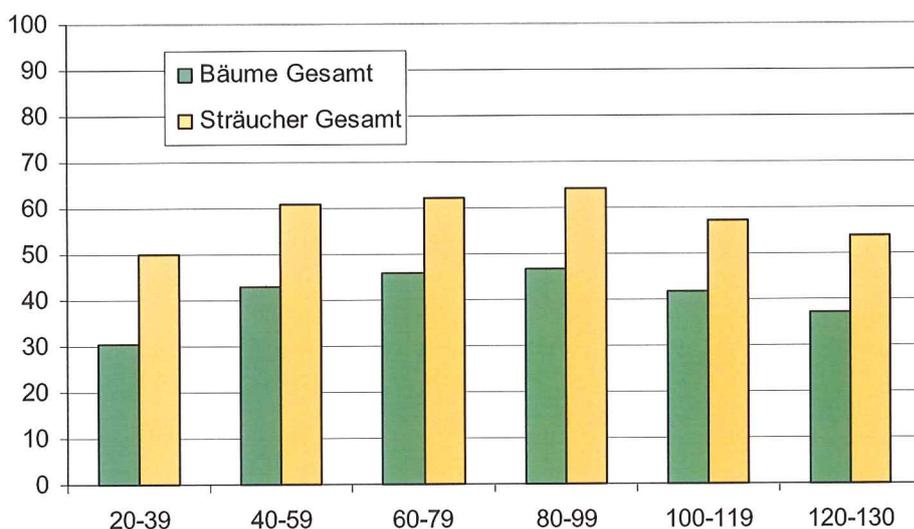


Abb. 14: Mittlerer Verbiss (%) von Bäumen und Sträucher im obersten Kronendrittel (Triebjahrgang 2008) getrennt nach Höheklasse (cm)

**Schutz gegen Verbiss:** Verbisschutz (Flächenschutz durch Zaun sowie mechanischer und chemischer Einzelbaumschutz) konnte 1999 auf insgesamt 5% der Waldfläche festgestellt werden (Mannswörth 13%, Eckartsau, Untere Lobau und Hainburg je 8%, Obere Lobau 4%, Stopfenreuth und Orth je 3%, Maria Ellend 2% und Regelsbrunn 1%). 2009 waren nur mehr auf 0,5% der Waldfläche Verbisschutz vorhanden (Untere Lobau 1,4%, Eckartsau 0,8% und Stopfenreuth 0,3%).

#### 4.1.3. Wildverteilung, Wildbestand, Wildabschuss

Diese für die Gesamtbeurteilung und Maßnahmenableitung wichtigen Grundlagen sollten zusätzlich zum vorliegenden Stichproben-Monitoring erhoben werden (vgl. Reimoser und Zandl, 1993, Reimoser et al. 2006). Es waren nur wenige Parameter in das Rasterstichprobenkonzept einbaubar.

Da eine ausreichend genaue, direkte Erfassung (Sichtbeobachtung) des Bestandes "wildschadenrelevanter" Wildtierarten (Reh-, Schwarz- und Rotwild, Hase etc.) im deckungsreichen Gelände meist nicht möglich ist, muss auch auf indirekte Merkmale der Wildbestandesverteilung (relative Wilddichteunterschiede) zurückgegriffen werden. Erfasst wurde die Verteilung der Wildwechsel, der Losungshaufen, der Lagerplätze, Plätzstellen und Suhlen des Schalenwildes sowie der Wühltätigkeit des Schwarzwildes und der Fegebäume. Da die Sichtbarkeit und Akkumulation der meisten dieser Merkmale nicht nur von der Wilddichte, sondern auch von den jeweiligen Standortbedingungen abhängt, dürfen geringe Differenzen in den Indexwerten nicht überinterpretiert werden.

Die 2009 festgestellte mittlere Wildwechseldichte im Untersuchungsgebiet (Tab. 24a, Abb. 15a im Anhang) ist mit einem Indexwert von 143 als hoch einzustufen. Die mit Abstand höchsten Indexwerte konnten in den Gebieten Mannswörth (243) und Untere Lobau (220) registriert werden. Dies weist auf eine hohe Wilddichte, insbesondere von größeren Schalenwildarten (Rotwild, Schwarzwild) hin. Die Ausbildung erkennbarer Wildwechsel ist allerdings außer von der Wilddichte auch von der Hangneigung und der Vegetationsdichte in Bodennähe anhängig. Sie nimmt in der Regel mit zunehmender Geländeneigung und mit zunehmender vegetationsbedingter Mobilitätsbehinderung der Tiere zu. Die Wildwechseldichte war im Jahr 2009 um 32% mehr als im Jahr 1999 (Index 109).

Die mittlere Dichte der erkennbaren Lagerplätze ist 2009 dreimal höher (33) als 1999 (11), Plätzstellen und Fegebäume wurden weit weniger als in der Ersterhebung festgestellt (Tab. 24a+b, Abb. 3b im Anhang). Durchschnittlich wurden 22 Fegebäumen (Bäume und Sträucher) je 100 Probeflächen (rund 2 ha) gefunden. Plätzstellen und Fegebäume werden bevorzugt von Rehen verursacht. Die Wühltätigkeit des Schwarzwildes betrifft 2009 durchschnittlich 10% der Fläche, dies ist mehr als doppelt so viel wie 1999 (4%).

Bei der Anzahl im Jahr 2009 registrierter Losungshaufen je 100 Probeflächen ergibt sich der höchste mittlere Dichteindex für Schwarzwild (17), gefolgt von Rotwild (15) und Rehwild (6). Bei Berücksichtigung der Probeflächen mit Losungsvorkommen (%) zeigt sich ein ähnliches Bild (Tab. 24a). Die geringen Werte bei Rehwild sind jedoch bereits sehr zufallsbelastet und deshalb wenig aussagekräftig. In der Ersterhebung 1999 wurde beim Rehwild der höchste Dichteindex festgestellt (12). Beim Vergleich der Losungshaufendichte ist zu berücksichtigen, dass die vor Ort feststellbare Akkumulation der Losungshaufen stark von deren Zerfallsgeschwindigkeit, die vor allem jahreszeit-, witterungs- und standortabhängig ist (vgl. Reimoser 1986a), abhängt.

Bei gewichteter Berücksichtigung aller Wildverteilungsindexe kann ungefähr folgende Wildverteilung im Nationalpark angenommen werden: Relativ größte Rotwilddichte in den Gebieten Untere Lobau und Eckartsau, Rehwild in der Oberen und Unteren Lobau stärker

vertreten. Schwarzwild 2009 in Oberen und Unteren Lobau, Regelsbrunn und Eckartsau häufiger vertreten, im Jahr 1999 war Wühltätigkeit und Schwarzwildlosung vor allem in Regelsbrunn stärker erkennbar (Tab 24b, Abb. 15e+f im Anhang).

Tabelle 24a: Wildverteilung/Wildbestand, Wald >=50%, 2009

		Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg	Gesamt
<b>Wildwechsel</b>	<i>n/100 Punkte</i>	191	220	243	124	141	128	121	89	79	143
<b>Lagerplätze</b>	<i>n/100 Punkt</i>	68	24	67	42	29	28	33	9	18	33
<b>Plätzstellen</b>	<i>n/100 Punkt</i>	4	1	2	0	0	0	0	0	0	1
<b>Fegebäume</b>	<i>n/100 Punkt</i>	26	51	86	0	0	0	0	37	4	22
<b>Suhle</b>	<i>n/100 Punkt</i>	0	0,5	2	1	0	0	2	0,3	0	1
<b>Wühltätigkeit</b>	<i>% Fläche</i>	8,7	5,5	10,9	7,6	15,9	21,2	18,7	4,0	0,4	9,6
<b>Losungshaufen Schalenwild</b> <i>Anz./100 Punkte</i>	Rehwild	12	13	2	0,4	0	0	3	7	4	6
	Rotwild	2	49	5	4	10	5	26	9	0	15
	Schwarzwild	49	25	12	4	5	26	18	2	0	17
	Sonstige*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Losungshaufen Schalenwild</b> <i>Anz./100 Punkte</i>	Rehwild	0	0,5	0	0	0	0	0,4	0	0	0,1
	Rotwild	8	10	2	0,4	0	0	1	3	4	4
	Schwarzwild	2	23	5	2	7	3	13	8	0	9
	Sonstige*	19	14	9	3	2	15	11	2	0	9

\*Damwild, Muffelwild

Tabelle 24b: Wildverteilung/Wildbestand, Wald >=50%, 1999

		Obere Lobau	Untere Lobau	Mannswörth	Orth	Maria Ellend	Regelsbrunn	Eckartsau	Stopfenreuth	Hainburg	Gesamt
<b>Wildwechsel</b>	<i>n/100 Punkte</i>	100	167	178	97	129	105	107	78	56	109
<b>Lagerplätze</b>	<i>n/100 Punkt</i>	12	15	18	14	19	24	6	4	20	11
<b>Plätzstellen</b>	<i>n/100 Punkt</i>	42	24	42	18	38	55	14	8	4	22
<b>Fegebäume</b>	<i>n/100 Punkt</i>	45	53	96	214	219	124	272	138	268	156
<b>Suhle</b>	<i>n/100 Punkt</i>	0	1	0	1	0	0	4	0,3	0	1
<b>Wühltätigkeit</b>	<i>% Fläche</i>	1,2	2,6	2,2	4,3	3,5	7,5	3,4	5,5	1,0	3,9
<b>Losungshaufen Schalenwild</b> <i>Anz./100 Punkte</i>	Rehwild	4	2	2	3	21	65	11	19	8	12
	Rotwild	0	3	0	1	26	5	9	2	0	4
	Schwarzwild	2	12	5	1	2	29	7	4	12	7
	Sonstige*	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0,3
<b>Losungshaufen Schalenwild</b> <i>Anz./100 Punkte</i>	Rehwild	1	1	0	1	0	2	1	4	0	1
	Rotwild	2	2	2	2	14	39	8	11	8	8
	Schwarzwild	0	3	0	1	12	2	6	2	0	2
	Sonstige*	2	7	4	1	2	15	6	4	8	5

\*Damwild, Muffelwild

Besonders interessant wäre eine genauere Kenntnis der Wildverteilung im Winter, weil in dieser Jahreszeit eine besonders hohe „Wildschadenanfälligkeit“ des Waldes besteht. Fährtenkartierungen (Linientaxation) bei Schneelage sind eine dazu gut geeignete Methode (sh. z.B. Reimoser und Zandl, 1993). Bei dieser Gelegenheit können auch die Spurenverteilung zahlreicher anderer vorkommender Wildtierarten sowie die Schneehöhenverteilung und eventuelle touristische Aktivitäten systematisch erfasst und einem regelmäßigen Monitoring zugeführt werden.

**Wildabschuss:** Erfordert separates Monitoring (nicht "stichprobentauglich")!

#### **4.1.4. Bejagbarkeit des Schalenwildes**

Die Kriterienliste für die Einschätzung der Bejagbarkeit des Schalenwildes ist in Kapitel 3.3.6. ersichtlich. Die Bejagbarkeit des Schalenwildes im Untersuchungsgebiet ist teilweise als sehr schwierig einzustufen. Das Gebiet ist dicht bewaldet, bejagungstechnisch vorteilhafte Flächen sind nicht häufig. Eine Auswertung erscheint nur für größere, jagdlich relevante Flächen sinnvoll und kann erst nach Vorliegen sämtlicher erforderlicher Daten durchgeführt werden.

#### **4.2. Zielsetzung**

Die Beurteilung der Kennzahlen und Ergebnisse des Monitoringsystems hängt letztlich von der Zielsetzung der Nationalparkverwaltung und den gesetzlichen Rahmenbedingungen ab. Aus dem Vergleich der angestrebten Ziele mit dem vorgefundenen IST-Zustand sowie der Feststellung der Ursachen eines nicht befriedigenden SOLL-IST-Vergleichs resultiert die Auswahl der Maßnahmen (vgl. Kapitel 3.1.). Für das Untersuchungsgebiet wird davon ausgegangen, dass kein wirtschaftliches Ziel hinsichtlich der Wald- und Wildnutzung besteht und dass sowohl eine standortgemäße Waldvegetation als auch standortgemäße Wildtierpopulationen erhalten werden sollen. Eine operationale Zielvorgabe muss durch die Nationalparkverwaltung in Kooperation mit der Behörde erfolgen.

#### **4.3. Maßnahmen**

Ausgehend vom allgemeinen Maßnahmenschema (Kapitel 3.3., Reimoser et al. 2006) können nach Durchführung des vollständigen Monitorings auf der gesamten Nationalparkfläche aufgrund konkreter Zielvorgaben (Kapitel 4.3.), eines eventuell unbefriedigenden Zustandes der Waldverjüngung (Kapitel 4.1.2.) und der übrigen wildökologischen Kennwerte (Kapitel 4.1.) die für den Nationalpark erforderlichen Maßnahmen abgeleitet werden. Potentielle Maßnahmenbereiche sind in Kapitel 3.3.7. kurz skizziert (detaillierte Informationen über die fachgerechte technische Durchführung erforderlicher Maßnahmen siehe z.B. Onderschecka et al., 1989, Reimoser 1986b, 1989, 1988a, 1991, 1992, Reimoser et al. 2006).

Sämtliche Ziele und Maßnahmen sollen im Rahmen einer Wildökologischen Raumplanung (Reimoser, 1988b, 1990b,c) koordiniert werden. Der räumlichen und zeitlichen Abstimmung sämtlicher wildökologisch relevanten Maßnahmen sowohl innerhalb des Nationalparks als auch mit den Nachbarrevieren kommt eine wesentliche Bedeutung im Hinblick auf die Effizienz der Maßnahmen zu. Eine Maßnahmenabstimmung mit Nachbarrevieren ist vor allem in Hinblick auf die Auswahl eventueller Fütterungsstandorte und die generelle Abschuss- und Bejagungsplanung für Reh-, Schwarz- und insbesondere für Rotwild erforderlich.

#### **4.4. Schlussbemerkung**

Das wildökologische Monitoringsystem, dessen methodisches Grundkonzept hier vorgestellt wurde, besteht aus standardisiert erhobenen Primärdaten (vgl. Kapitel 3.2.) und deren systematischer Gewichtung und Verknüpfung (synthetischer Teil, vgl. Kapitel 3.3.). Die Aussagekraft des Kennzahlensystems (Indikatorensystems) nimmt mit jeder weiteren zeitlichen Vergleichsmöglichkeiten zu. Je öfter diese Gebiete im Zuge eines regelmäßigen Monitorings vergleichbar erhoben werden, desto aussagekräftiger sollten diese Informationen werden (Vergleichsmöglichkeit der Kennwertemuster verschiedener Gebiete und Folgeerhebungen, "Reaktionen" der Kennwerte auf unterschiedliche Entwicklungen oder Maßnahmen etc.).

Das Monitoringsystem soll laufend weiterentwickelt werden (dynamische Konzeption). Mit zunehmender Vergleichsmöglichkeit und weiteren Erkenntnissen der Grundlagenforschung können die für das Kennzahlensystem relevanten Zusammenhänge immer präziser erkannt, die verwendeten Gewichtungen der Primärdaten überprüft und nötigenfalls modifiziert werden.

Die Vorteile des Systems ergeben sich aus seinem operationalisierten Informationsgehalt für die Feststellung der jeweiligen wald- und wildökologischen Ausgangslage, die Erstellung von Entwicklungsprognosen, die gezielte ursachenbezogene Maßnahmensetzung und Schadensvorbeugung, die Erfolgskontrolle sowie für die Vergleichbarkeit mit anderen Gebieten.

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde die wildökologische Auswertung des im Nationalpark Donau-Auen durchgeführten Naturraum-Monitorings (Stichprobeninventur 2009) vorgenommen und mit der Ersterhebung (1999) verglichen. Die standardisierte Erhebung und Auswertung der Daten ermöglicht eine objektive Beurteilung der wildökologischen Situation. Durch die erste Wiederholungserhebung im Zuge eines regelmäßigen Monitorings sind nun Grundlagen zur Prüfung von Zustandsveränderungen, Entwicklungstendenzen und die Effektivität durchgeführter Maßnahmen vorhanden.

### ***Zustand der Waldverjüngung – Verbisshäufigkeit***

Die Standortseinheit „Harte Au“ umfasst 37% der Nationalparkfläche (2009) und die häufiger überschwemmte „Weiche Au“ 55%; 8% sind Sondergesellschaften. Der Flächenanteil je Standorteinheit, auf dem 2009 kein Baumjungwuchs und kein Strauchjungwuchs auf den Probeflächen vorgefunden werden konnte, ist in Tabelle 11a dargestellt (Weiche Au 22% ohne Gehölzjungwuchs, Harte Au 14%, Sondergesellschaften 8%). Gegenüber 1999 hat der Anteil Flächen ohne Baumjungwuchs in der harten Au um 12% zugenommen, in der weichen Au um 16% abgenommen (Tab. 11a+b).

Bezogen lediglich auf jene Wald-Bestandestypen, auf denen eine Gehölzverjüngung zu erwarten wäre, ergeben sich aktuell unverjüngte Flächen (derzeit keine Baum- oder Strauchverjüngung auf der Probefläche) von 30% in der Weichen Au, von 4% in der Harten Au und von 9% in Sondergesellschaften (Tabelle 12a).

Wird ausschließlich die Baumverjüngung auf den Waldflächen mit Verjüngungserwartung berücksichtigt, so sind 46% der Weichen Au, 15% der Harten Au und 18% der Sondergesellschaften derzeit nicht verjüngt. Bezogen auf die 9 verglichenen Gebiete liegen die Werte für die Weiche Au zwischen 11% ohne Baumverjüngung (Obere Lobau) und 90% (Hainburg), und für die Harte Au zwischen 4% (Obere Lobau) und 41% (Stopfenreuth); siehe Tabelle 12a.

Auf den Flächen mit Verjüngungserwartung hat in der Weichen Au gegenüber 1999 der Anteil an Flächen mit fehlenden Baumjungwuchs um 14%, in der Harten Au um 11% abgenommen (Ta. 12a+b).

Die Baumarten, die am häufigsten in der Waldverjüngung (bis 1,3m Baumhöhe) vorkommen, sind die Gemeine Esche (Artenstetigkeit 34% bzw. auf 475 von 1413 Probeflächen vorkommend) und der Feldahorn (29%). Weiters folgen Silberpappel (19%), Bergahorn (8%), Feldulme und Eschenahorn und Flatterulme (je 7%), sowie Traubenkirsche und Walnuss (je 6%). Gegenüber 1999 nahm die Stetigkeit von Silberpappel sehr stark (um 15%) zu, bei der Esche nahm sie um 5% zu, bei Walnuss und Eschenahorn um rund 2%. Sehr stark nahm die Stetigkeit bei den Rubusarten ab (-32%), Bei Traubenkirsche, Spitzahorn und Wildapfel nahm die Stetigkeit je um rund 2% ab (vgl. Tab. 14a und 14b).

Insgesamt konnten in der Verjüngung 33 Baumarten festgestellt werden (2009), 1999 waren es 30 Arten. Im Vergleich dazu wurden in der Oberschicht des Waldes 39 Baumarten, in der Mittelschicht 35 und in der Unterschicht 32 Arten festgestellt (2009), 1999 waren es 38, 34 bzw. 30 Arten.

Die Verjüngungsdichte ist relativ gering. Auf ihrer artspezifischen Verjüngungsfläche erreichten 1999 lediglich Hainbuche, Bergahorn und Gemeine Esche Verjüngungstammzahlen über 10.000 Bäumchen je Hektar (Tab. 14b). Im Jahr 2009 wird von keiner Baumart diese Stammzahldichte erreicht. Die höchste Stammzahldichte erreicht nun bei häufiger vorkommenden Baumarten (mind. auf 10 Probeflächen vorkommend) Pennsylv. Esche (ca. 7900/ha), gefolgt von Bergahorn und Grauerle (je ca. 6900/ha) und Gemeine Esche (ca. 6700/ha) (Tab. 14a). Alle Baumarten gemeinsam ergeben 1999 eine mittlere Stammzahl von 9.592 je Hektar Waldfläche und 2009 6.607/ha.

Der mittlere Verbissgrad an der Waldverjüngung (Verbiss 2007+2008) am obersten Kronendrittel in % des Beschirmungsgrades – Mittel der Probeflächen) war bei Feldulme mit 50% am höchsten, gefolgt von Feldahorn (46%), Traubenkirsche (44%) und Gemeiner Esche (41%). Den geringsten Verbissgrad (< 20%) weisen die Baumarten Eiche, Hainbuche, Winterlinde und Götterbaum auf (Tab. 14a). Die häufig vorkommenden Sträucher werden wesentlich stärker als die Bäume verbissen (durchschnittlich 61%). Der Verbissgrad vor 10 Jahren (1997+1998) war bei Gemeiner Esche mit 55% am höchsten, gefolgt von Feldahorn (53%), Quirlesche (49%) und Feldulme (47%). Es wurden also jene Baumarten am stärksten verbissen, die häufig vorkommen. Den geringsten Verbissgrad (<20%) wiesen die Baumarten Schwarzerle, Winterlinde und Götterbaum auf. Verbiss an Sträuchern lag bei durchschnittlich 62%.

Der mittlere Verbissgrad aller Baumarten betrug für das gesamte Untersuchungsgebiet 39% (2009), das ist um 8% weniger als in 1999 (47%). Für die Gebiete Hainburg (50%), Obere Lobau (49%), Untere Lobau und Mannswörth (je 47%) war der Verbissgrad am höchsten, im Gebiet Orth am geringsten (Tabelle 16a, Abb. 7a). Vor 10 Jahren (1999) war der Wildverbiss in den Gebieten Obere Lobau und Untere Lobau sowie Regelsbrunn am geringsten (34-38%), in den Gebieten Stopfenreuth und Eckartsau (jeweils 63%) am höchsten.

### ***Habitatqualität und Verbissdisposition des Waldes***

Für Rehwild ist die Habitatqualität 2009 sowohl im Winter als auch im Sommer am höchsten in Hainburg (Tab. 6). Im Sommer ist sie am niedrigsten in Regelsbrunn, im Winter in Mannswörth. Gegenüber 1999 hat sich die Habitatqualität für Rehwild sowohl im Sommer als auch im Winter etwas vermindert, v.a. in Maria Ellend. Für Rotwild ergibt sich eine ähnliche Situation.

Die Verbissdisposition („Wildschadenanfälligkeit“) des Waldes ist im Jahr 2009 geringer als vor 10 Jahren. Für Rehwild ist sie geringfügig höher (Indexwert 1,7) als für Rotwild (1,6). Im Winter ist sie wesentlich höher als im Sommer (vgl. Tabelle 8). Im Sommer ist die Verbissdisposition des Waldes in Maria Ellend und Regelsbrunn am höchsten (je 1,6) und in der Oberen Lobau und in Mannswörth am geringsten (je 0,8). Im Winter ist sie am höchsten in Regelsbrunn und Hainburg (je 4,8) und am geringsten in Oberer und Unterer Lobau (1,2; siehe Tab. 9).

## 6. Literaturverzeichnis

GOSSOW, H., REIMOSER, F., 1985: Anmerkungen zum Zielkonflikt Wald - Wild - Weide - Tourismus. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 136 (11): 913-929

GOSSOW, H., REIMOSER, F., 1991: Forstwirtschaft als Habitatmanagement - Waldwiederkäuer als Standortfaktor. In: FIW Forschungsberichte 1991/1, (Red. F. NEUHUBER), Österr. Gesellsch. für Waldökosystemforschung u. experiment. Baumforschung (Hrsg.), Univ. f. Bodenkultur, Wien, S.16-33.

ONDERSCHEKA, K., REIMOSER, F., TATARUCH, F., STEINECK, T., KLANSEK, E., VOELK, F., WILLING, R., ZANDL, J., 1989: Integrale Schalenwildbewirtschaftung im Fürstentum Liechtenstein unter besonderer Berücksichtigung landschaftsökologischer Zusammenhänge. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, Bd. 11, Vaduz, 265 S.

REIMOSER, F., 1986a: Wechselwirkungen zwischen Waldstruktur, Rehwildverteilung und Rehwildbejagbarkeit in Abhängigkeit von der waldbaulichen Betriebsform. Diss. Univ. f. Bodenkultur, VWGÖ Wien, Bd.28, 319 S.

REIMOSER, F., 1986b: Wild- und Waldsterben. Internationaler Holzmarkt 77 (19):1-6

REIMOSER, F., 1988: Forstliche Beiträge zur Vermeidung von Wildschäden. Internationaler Holzmarkt 79 (19):1-6

REIMOSER, F., 1988: Regionalplanungskonzept zur Schalenwildbewirtschaftung in Vorarlberg. Österr. Forstzeitung 99 (9): 58-61

REIMOSER, F., 1989: Grundsätzliche Aspekte zur Äsungsverbesserung und Fütterung für Rot- und Rehwild in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft. In: Wildforschung in Baden Württemberg, Bd.1:26-35 und 172-179

REIMOSER, F., 1990: Über die Problematik der objektiven Kontrolle von Wildschäden im Zusammenhang mit forstlichen Verbißgutachten als Grundlage für die Abschlußplanung beim Schalenwild, Saarjäger 42(1).

REIMOSER, F., 1990: Integrale wald- und wildökologische Raumplanung für Schalenwild in Vorarlberg. IUFRO-Symp. Salzburg 1989 (Regionalplanungskonzepte für eine forstlich integrierte Schalenwildbewirtschaftung im Hoch- und Mittelgebirge). In: BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung, Bd.1, Inst. f. Wildbiologie u. Jagdwirtschaft d. Univ. f. Bodenkultur Wien (ed.), 129-167.

REIMOSER, F., 1990: Umsetzung und Erfolgskontrolle wildökologischer Regionalplanungskonzepte. IUFRO-Symp. Salzburg 1989 (Regionalplanungskonzepte für eine forstlich integrierte Schalenwildbewirtschaftung im Hoch- und Mittelgebirge). In: BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung, Bd.1, Inst. f. Wildbiologie u. Jagdwirtschaft d. Univ. f. Bodenkultur Wien (ed.), 35-61.

REIMOSER, F., 1991: Schwerpunktbejagung und Intervallbejagung - Jagdstrategien zur Erhaltung von Wild und Wald. Österreichs Weidwerk 12/1991:35-38

REIMOSER, F., SUCHANT, R., 1992: Systematische Kontrollzäune zur Feststellung des Wildeinflusses auf die Waldvegetation. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 163(2):27-31

REIMOSER, F., ZANDL, J., 1993: Methodisches Grundkonzept für ein Expertensystem "Wildökologie - Waldverjüngung"; Anwendungsbeispiel FIW II - Fallstudie 1 Schöneben/Oberösterreich. FIW-Forschungsberichte 1993/4, Univ. f. Bodenkultur Wien (ed.: Österr. Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumforschung), 104 S.

REIMOSER, F., REIMOSER, S., KLANSEK, E., 2006: Wild-Lebensräume – Habitatqualität, Wildschadenanfälligkeit, Bejagbarkeit. Zentralstelle Österreichischer Landesjagdverbände, Wien, 136 S. (ISBN: 3-9501873-1-6)

VÖLK, F., 1985: Analyse der Verbißintensität und Verbißschädlichkeit in einem submontanen Rehwildrevier bei differenzierter waldbaulicher Planung. Diplomarbeit Univ. f. Bodenkultur, 67 S.

## 7. Anhang

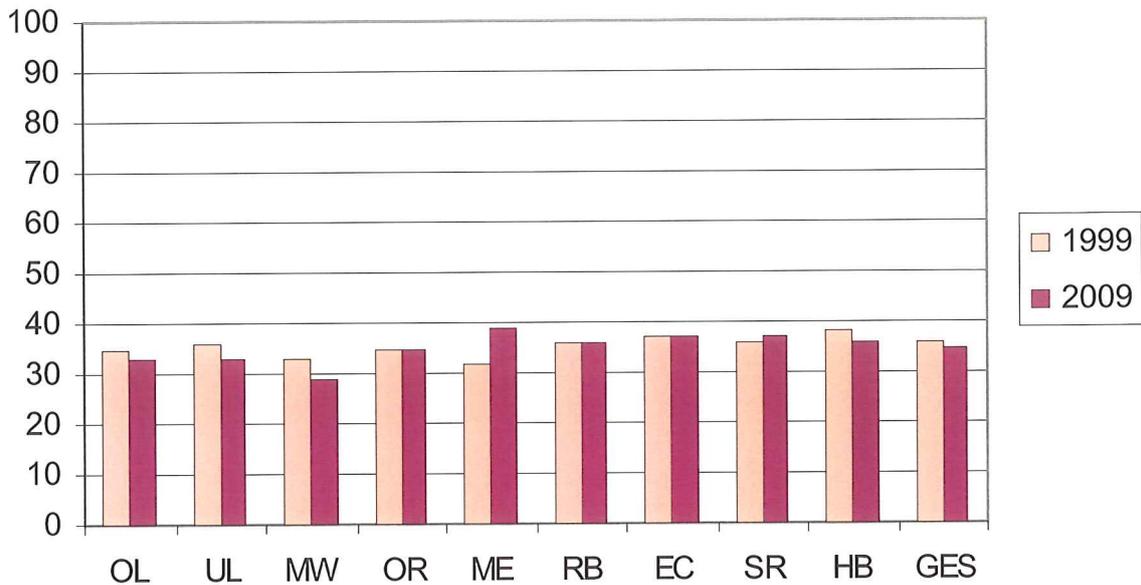


Abbildung 3a: Feindschutzindex nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

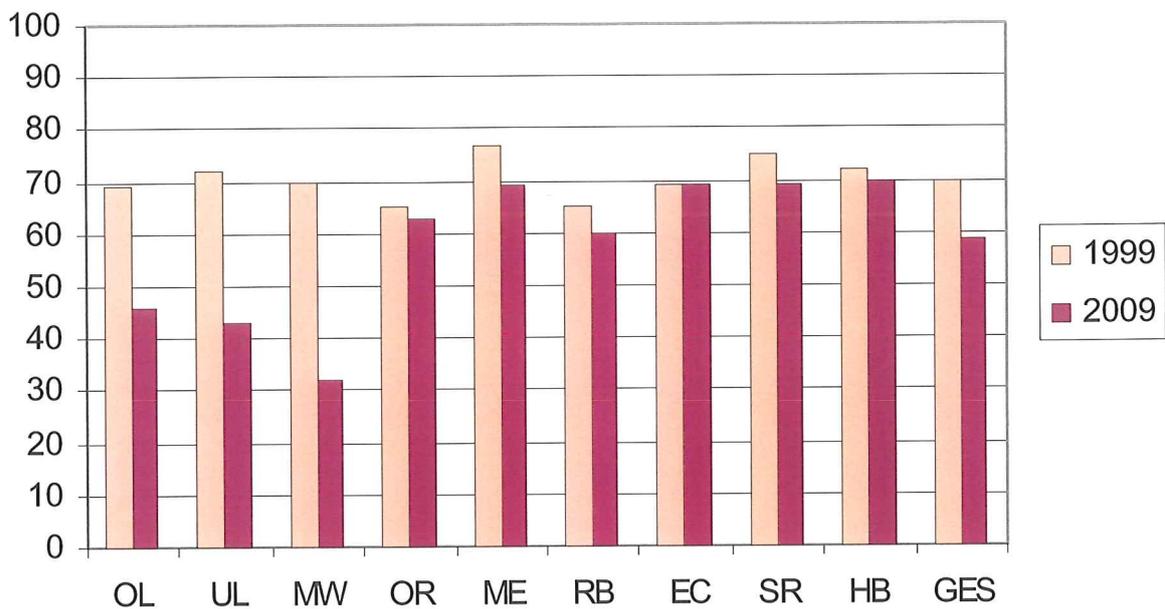


Abbildung 3b: Klimaschutzindex nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

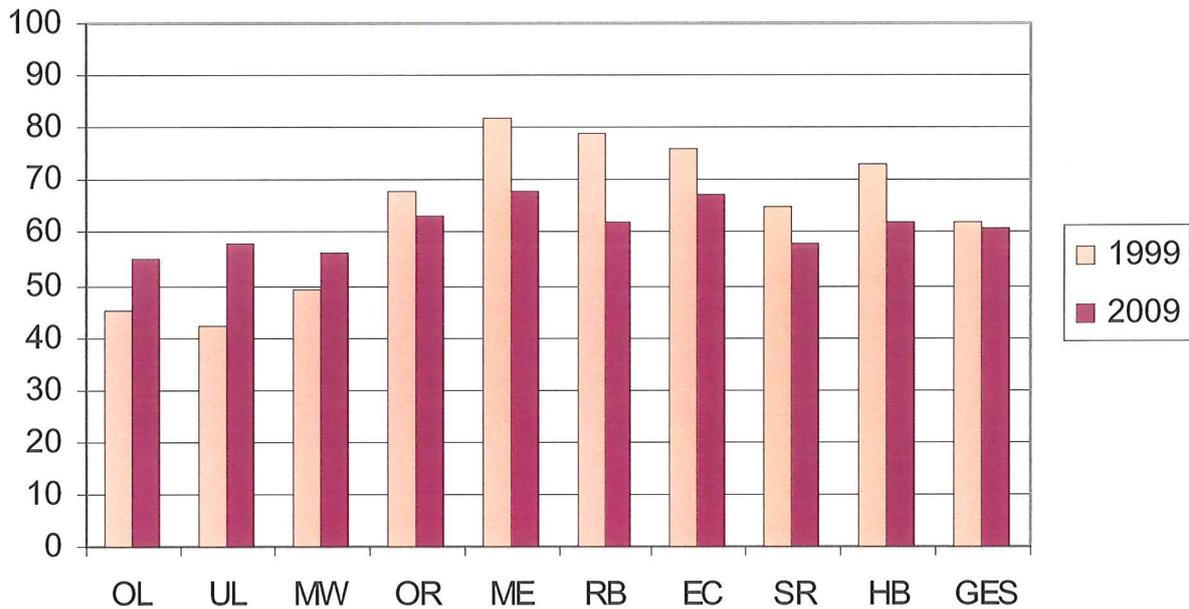


Abbildung 3c: Randlinienindex nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

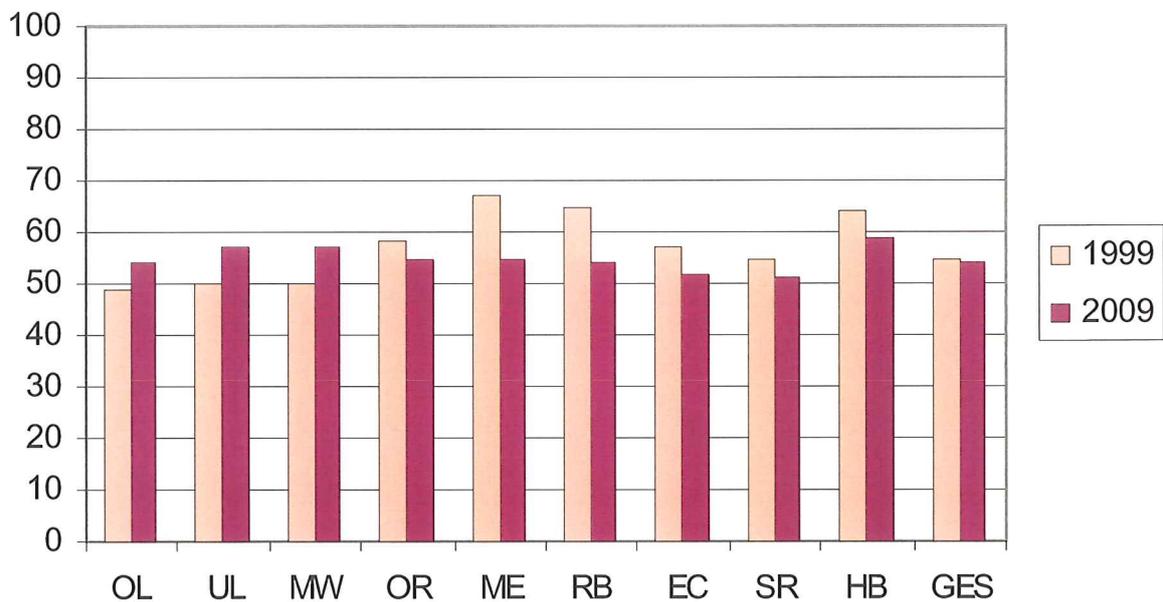


Abbildung 3d: Wohnraumindex Rehwild nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

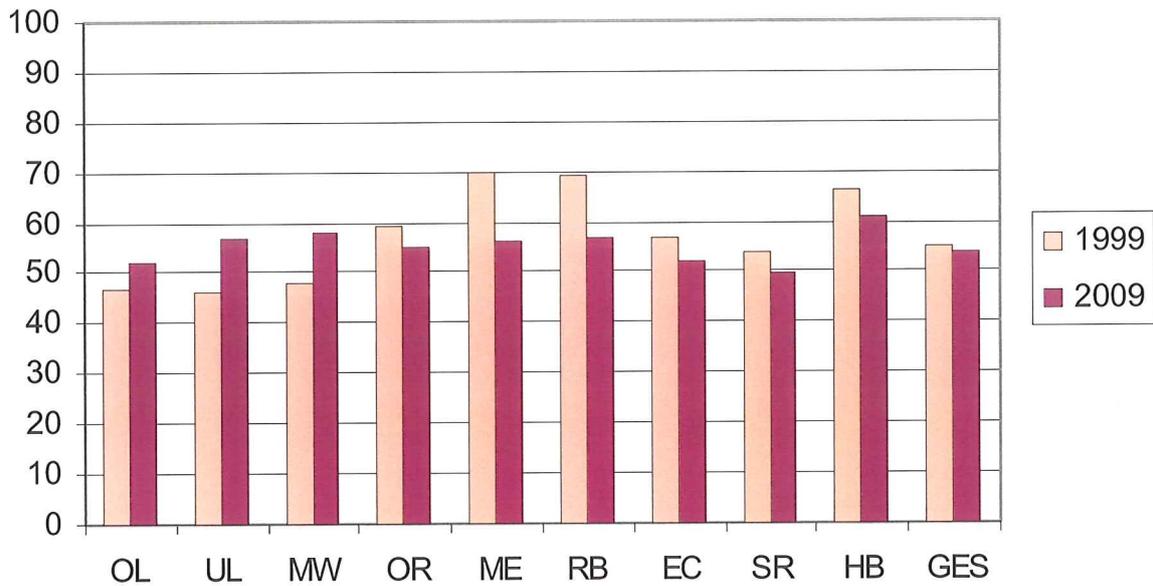


Abbildung 3e: Wohnraumindex Rotwild nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

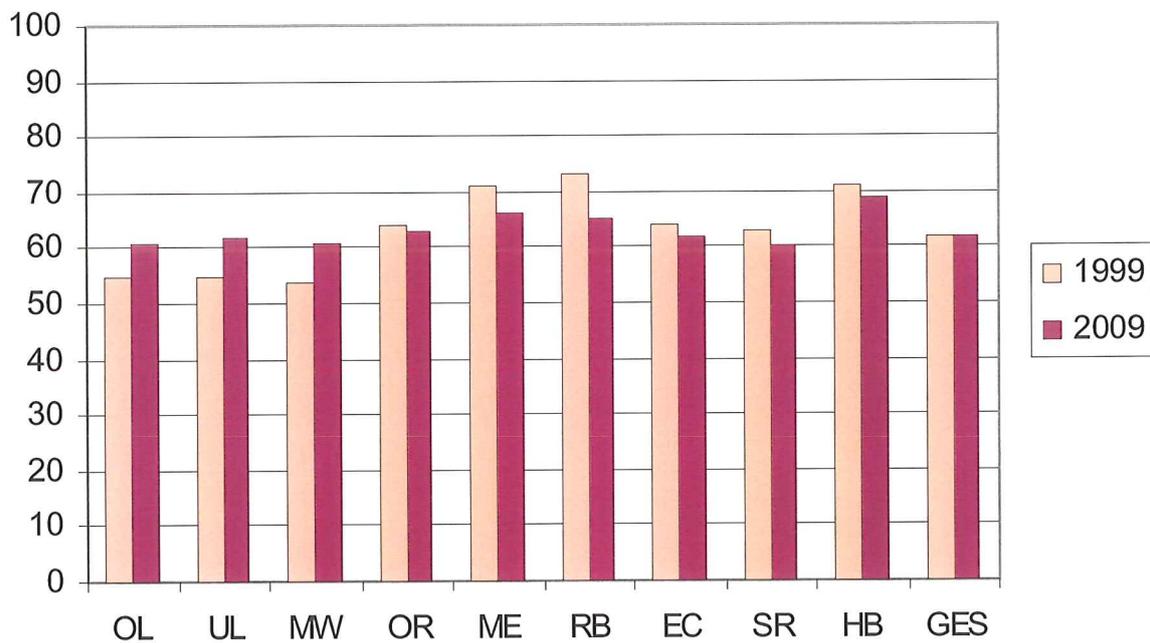


Abbildung 3f: Wohnraumindex Schwarzwild nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)



Abbildung 3g: Nahrungsindex Rehwild Sommer nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)



Abbildung 3h: Nahrungsindex Rotwild Sommer nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

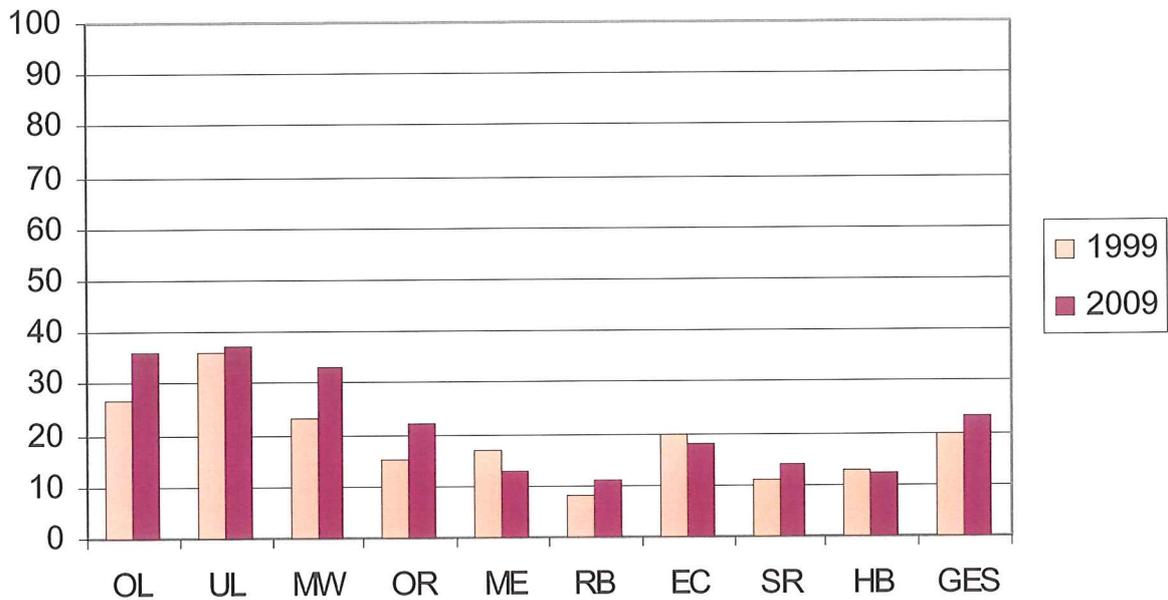


Abbildung 3i: Nahrungsindex Reh- und Rotwild Winter nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)



Abbildung 3j: Nahrungsindex Schwarzwild nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

# Habitatqualität NP Donau-Auen Gesamt

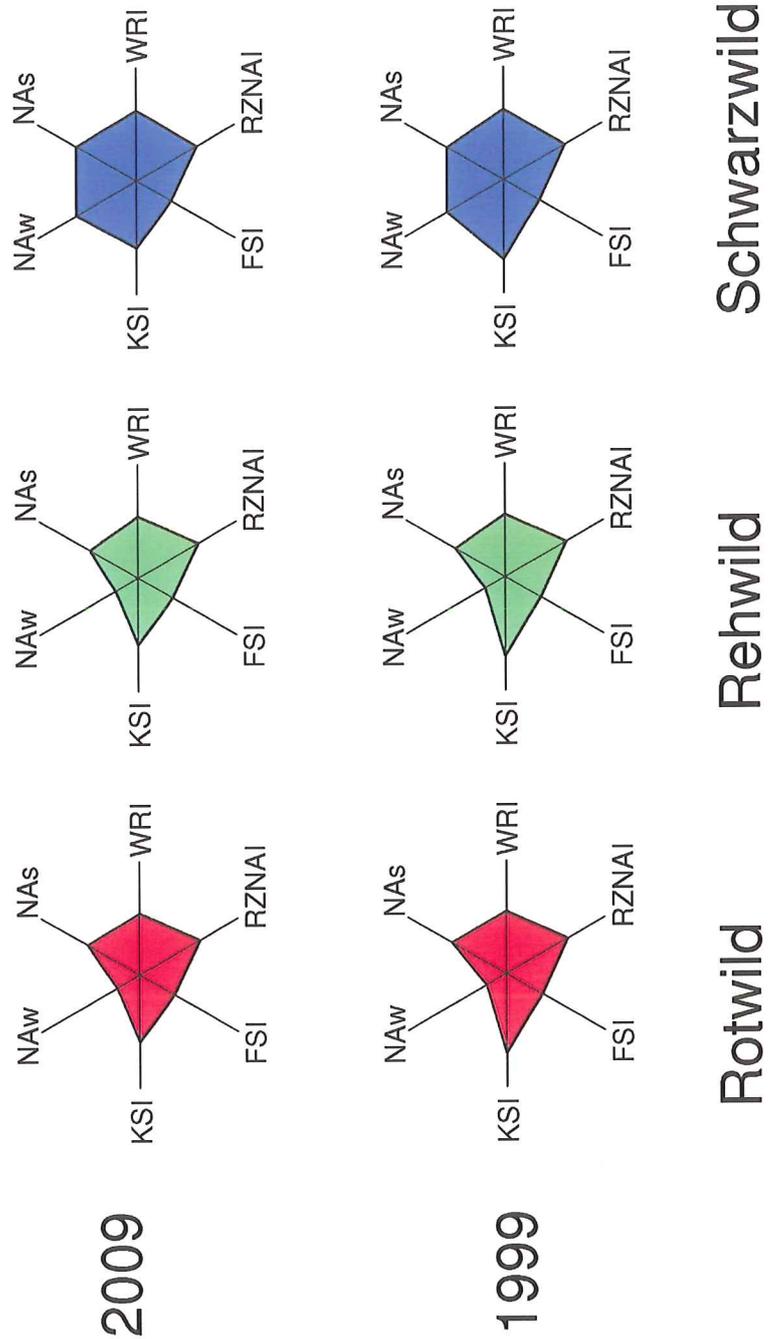
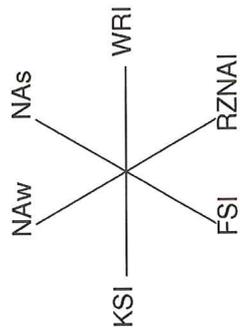
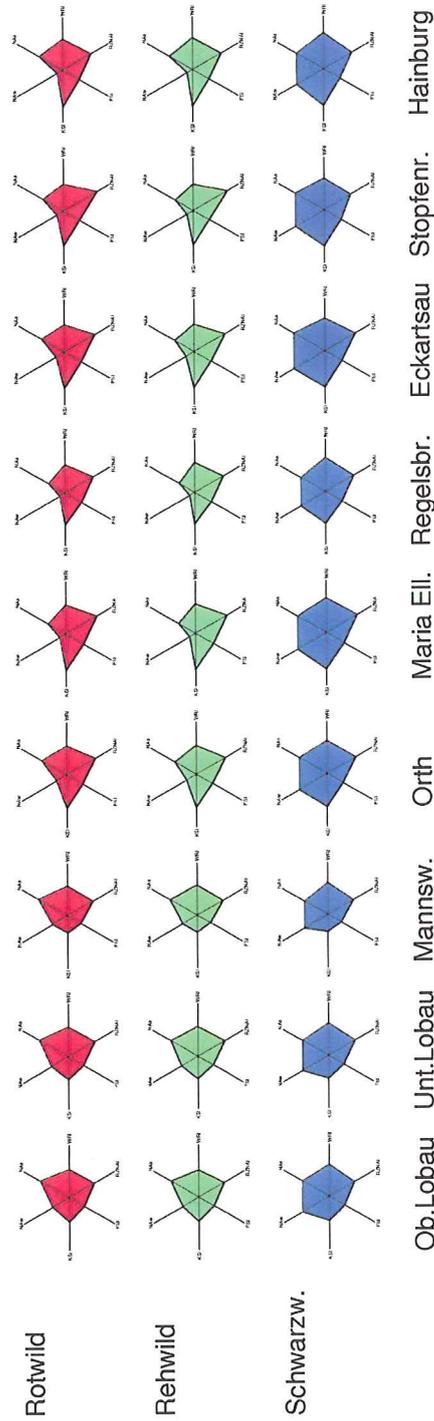


Abb. 4a: Spinnendiagramme der Habitatindices für Reh-, Rot- und Schwarzwild; NP Donau-Auen Gesamt, Vergleich 1999 und 2009. Je größer und gleichmäßiger die Flächen, desto besser ist die Habitatqualität. (FSI = Feindschutzindex, KSI = Klimaschutzindex, WRI = Wohnraumindex, RZNAI = Randzonenindex, NAs = Nahrungsindex Sommer, NAW = Nahrungsindex Winter)

# Habitatqualität NP Donau-Auen 2009



KSI = Klimaschutzindex  
 FSI = Feindschutzindex  
 RZNAI = Ranzonenindex  
 WRI = Wohnraumindex  
 NAs = Nahrungsangebot Sommer  
 NAW = Nahrungsangebot Winter  
 Balkenlänge = 100%

Abb. 4b: Spinnendiagramme der Habitatindices für Reh-, Rot- und Schwarzwild; alle 9 Gebiete und NP Donau-Auen Gesamt, 2009. Je größer und gleichmäßiger die Flächen, desto besser ist die Habitatqualität.

# Habitatqualität NP Donau-Auen 1999

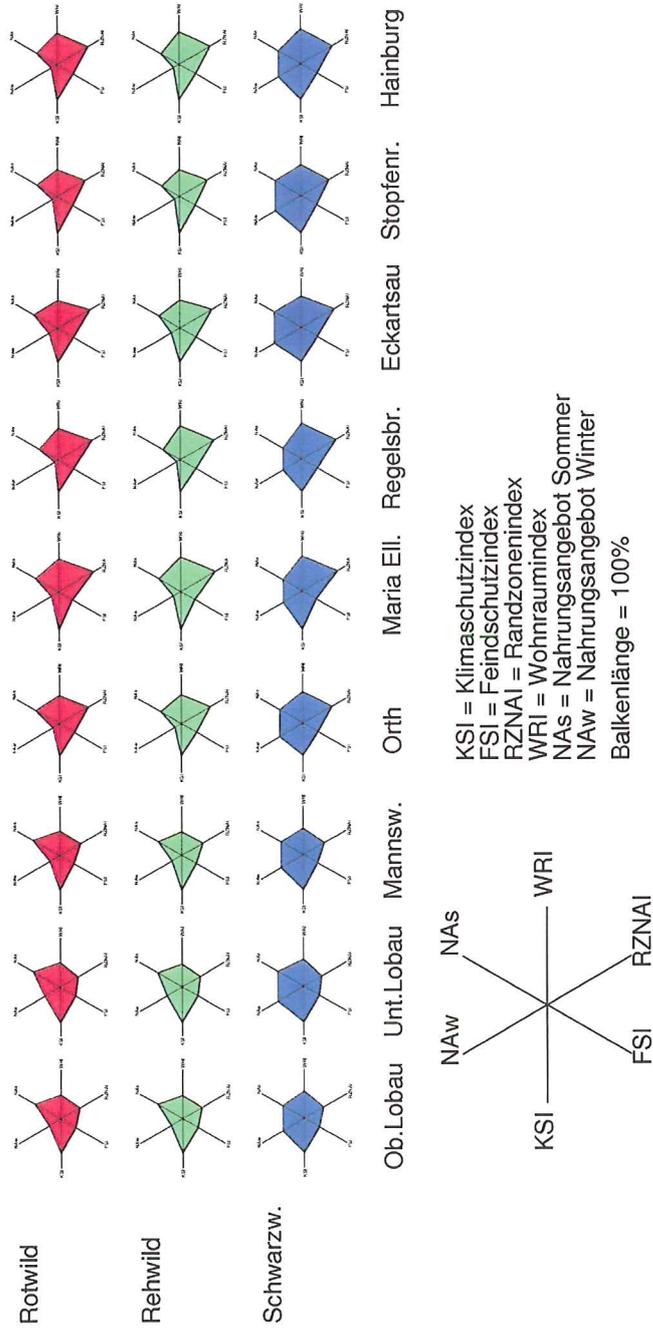


Abb. 4c: Spinnendiagramme der Habitatindices für Reh-, Rot- und Schwarzwild; alle 9 Gebiete und NP Donau-Auen Gesamt, 1999. Je größer und gleichmäßiger die Flächen, desto besser ist die Habitatqualität.

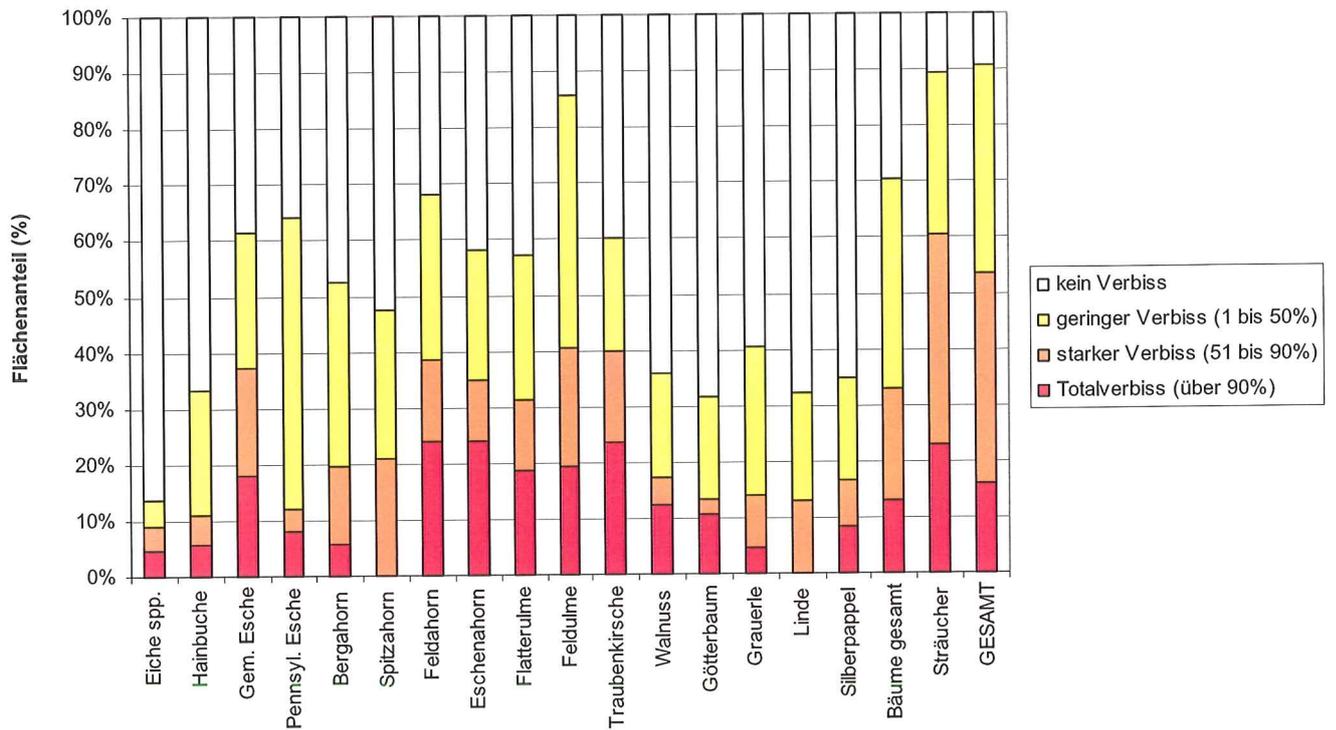


Abbildung 8a: Verbissgrad-Klassen für Baumarten und Sträucher, 2009

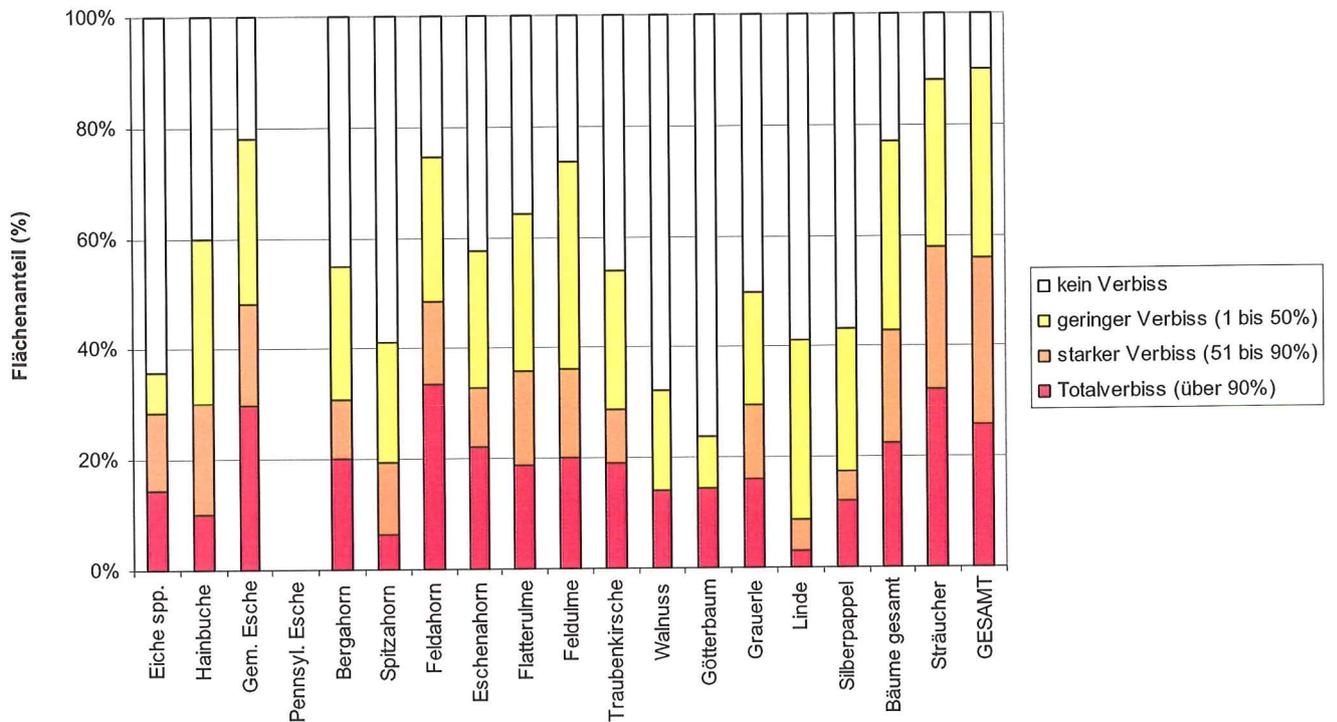


Abbildung 8b: Verbissgrad-Klassen für Baumarten und Sträucher, 1999

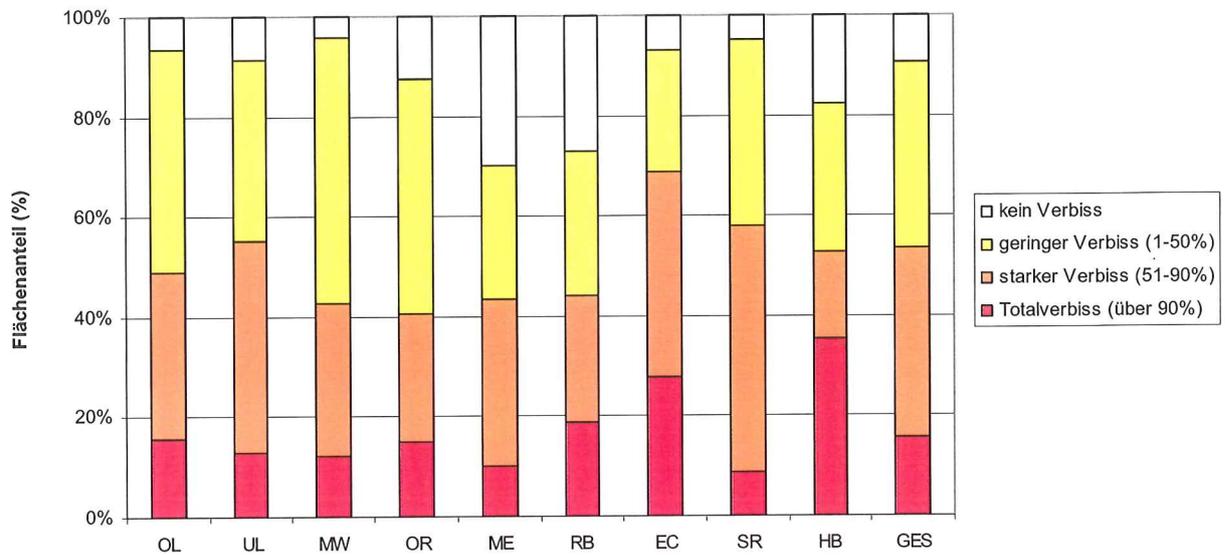


Abbildung 9a: Verbissgrad-Klassen nach Gebieten, Bäume und Sträucher, 2009, (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

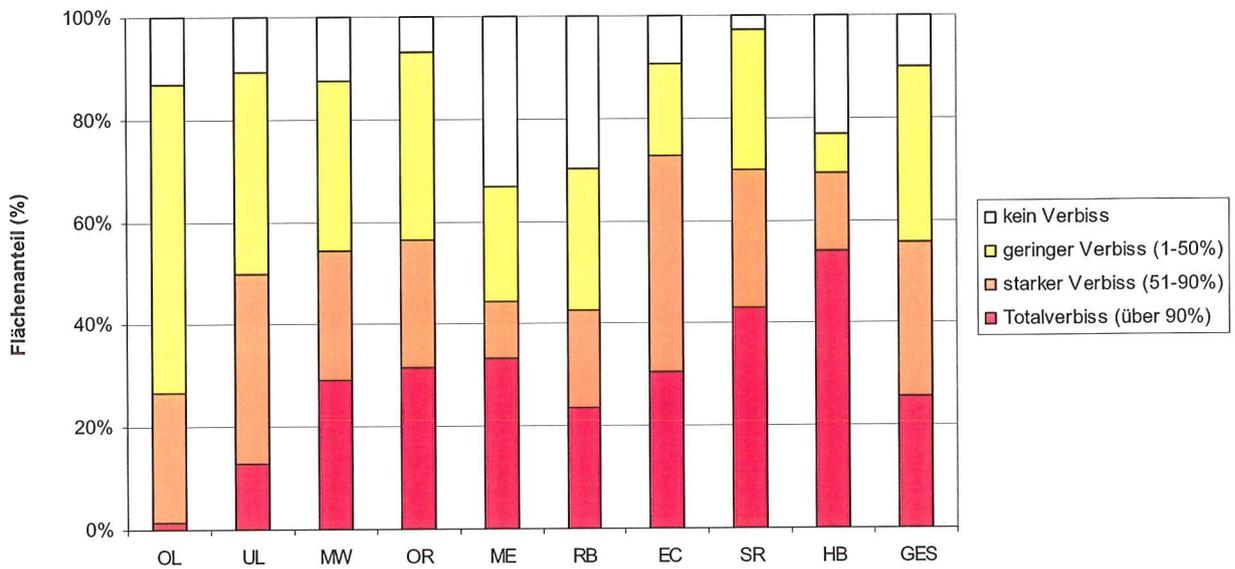


Abbildung 9b: Verbissgrad-Klassen nach Gebieten, Bäume und Sträucher, 1999, (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

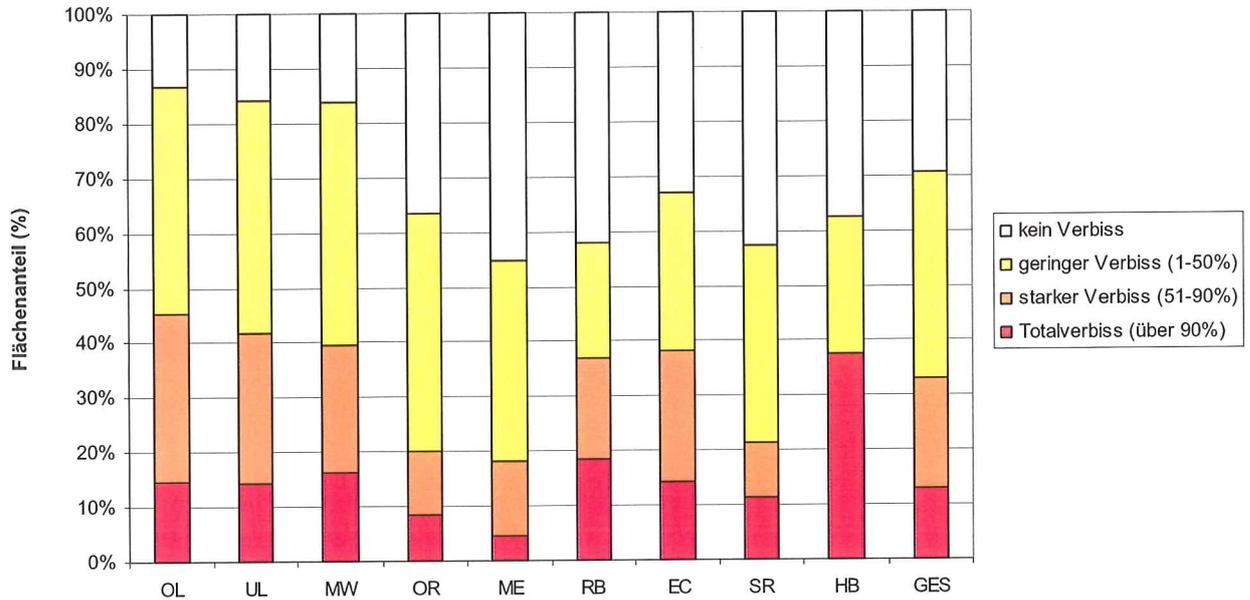


Abbildung 10a: Verbissgrad-Klassen nach Gebieten, nur Bäume, 2009, (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

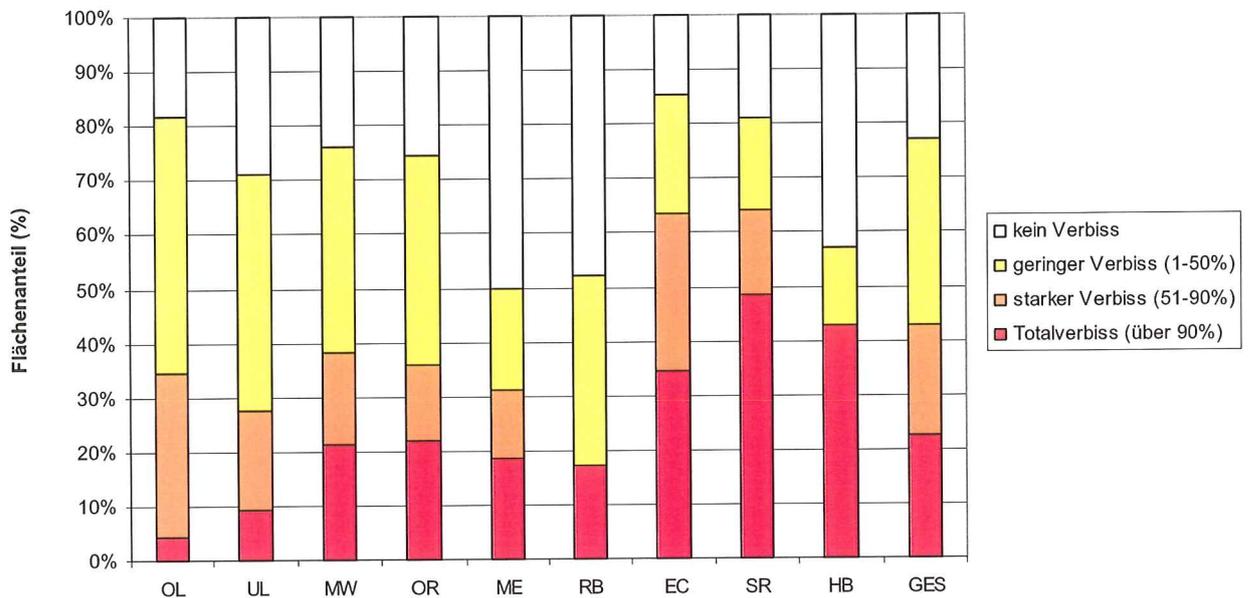


Abbildung 10b: Verbissgrad-Klassen nach Gebieten, nur Bäume, 1999, (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

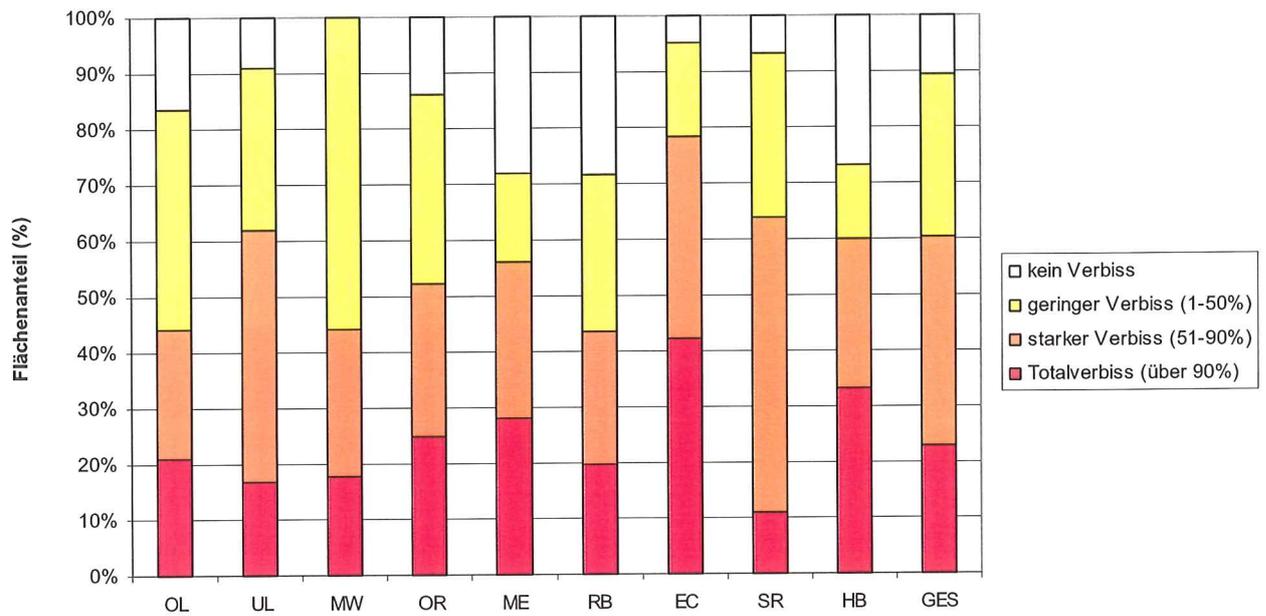


Abbildung 11a: Verbissgrad-Klassen nach Gebieten, nur Sträucher, 2009, (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

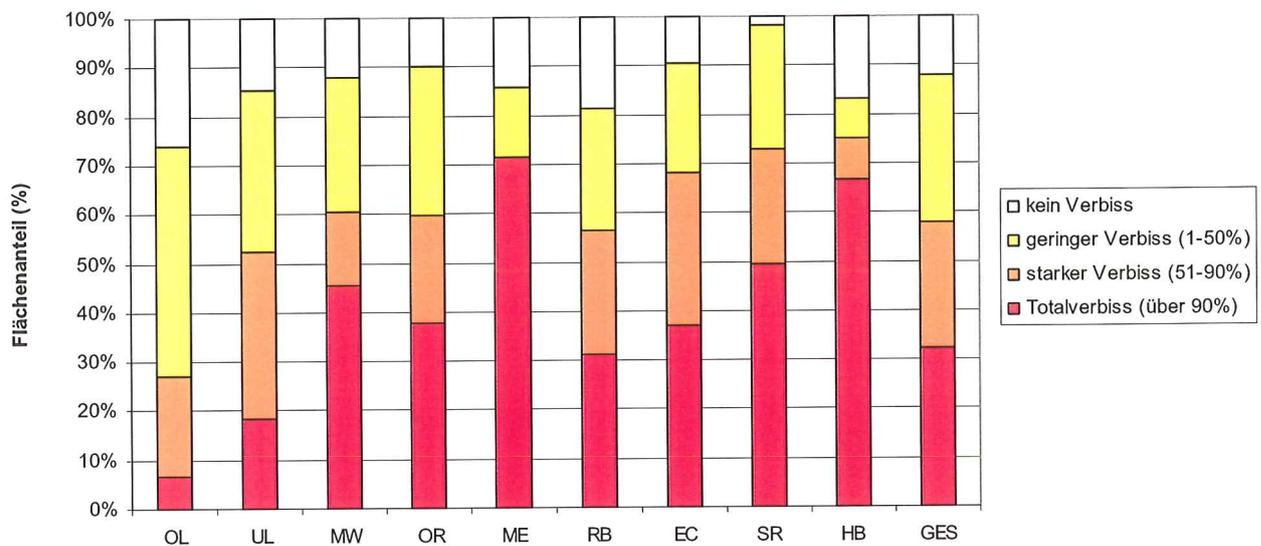


Abbildung 11b: Verbissgrad-Klassen nach Gebieten, nur Sträucher, 1999, (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

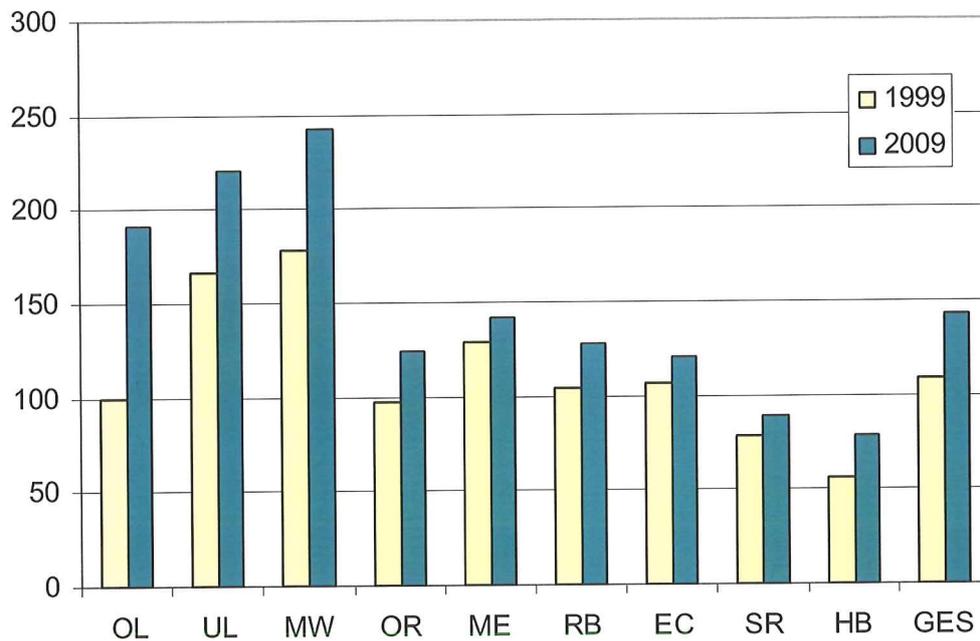


Abbildung 15a: Wildwechsel (Anzahl/100 Punkte) nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

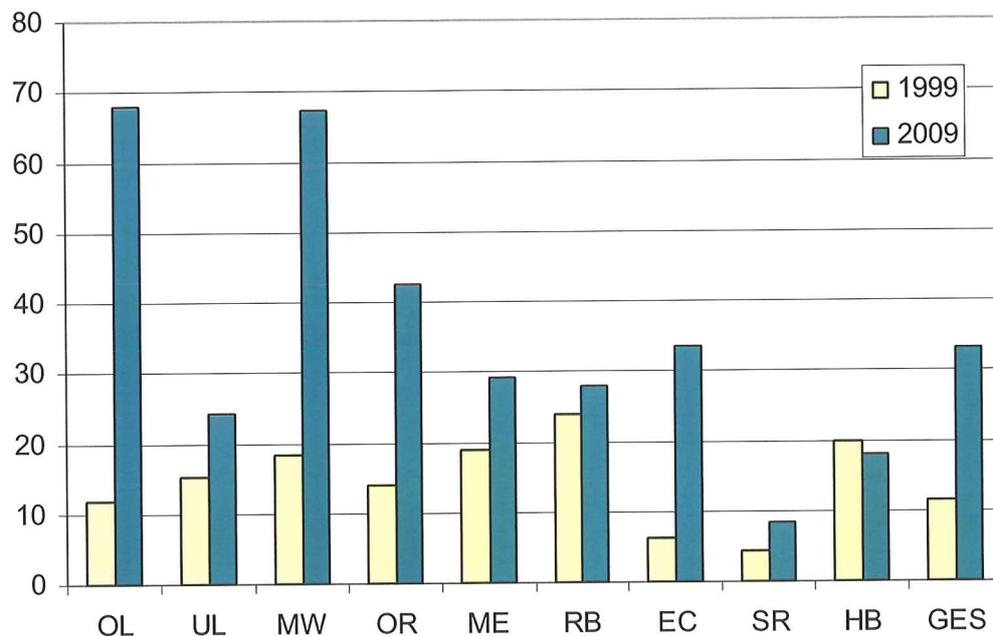


Abbildung 15b: Lagerplätze (Anzahl/100 Punkte) nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

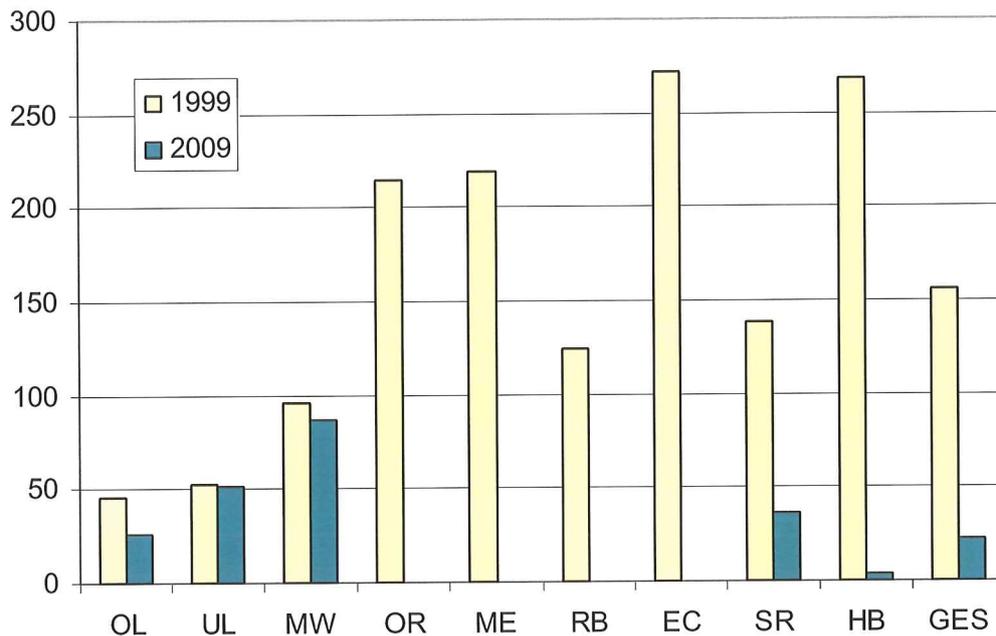


Abbildung 15c: Fegebäume (Anzahl/100 Punkte) nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

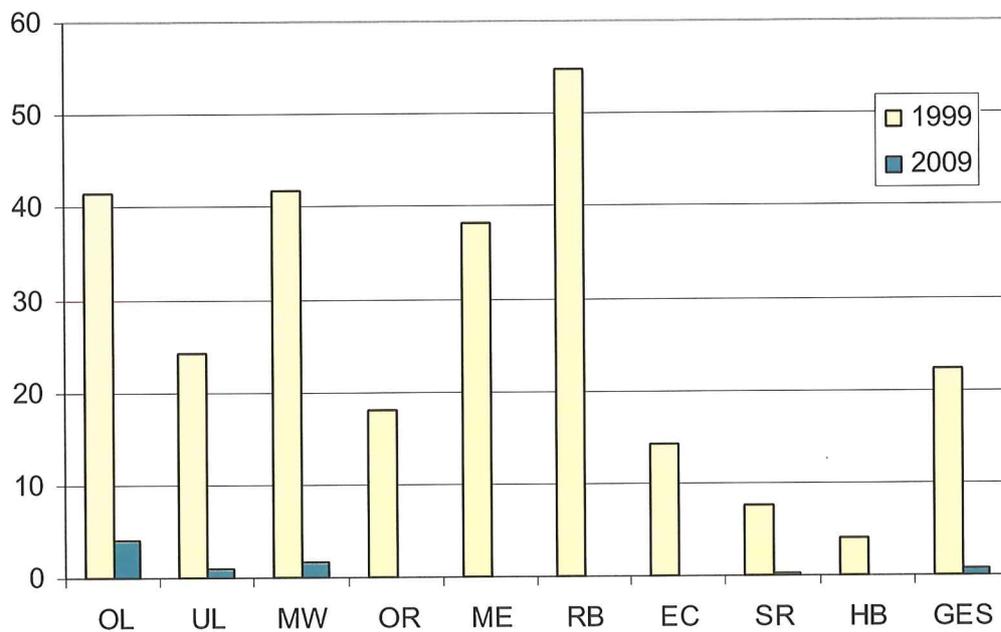


Abbildung 15d: Plätzstellen (Anzahl/100 Punkte) nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

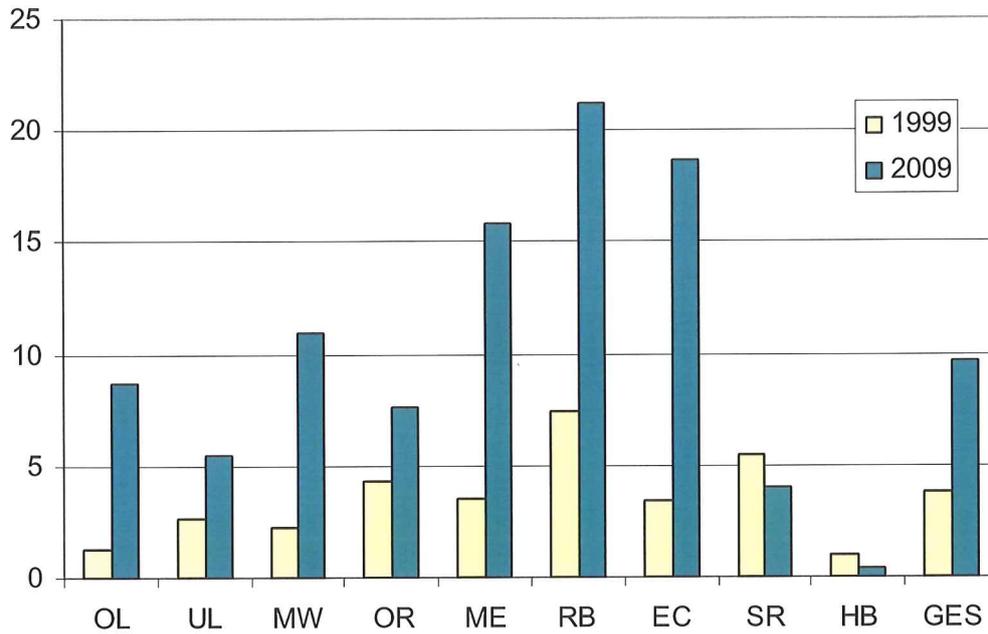


Abbildung 15e: Wühl-tätigkeit (% Fläche) nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

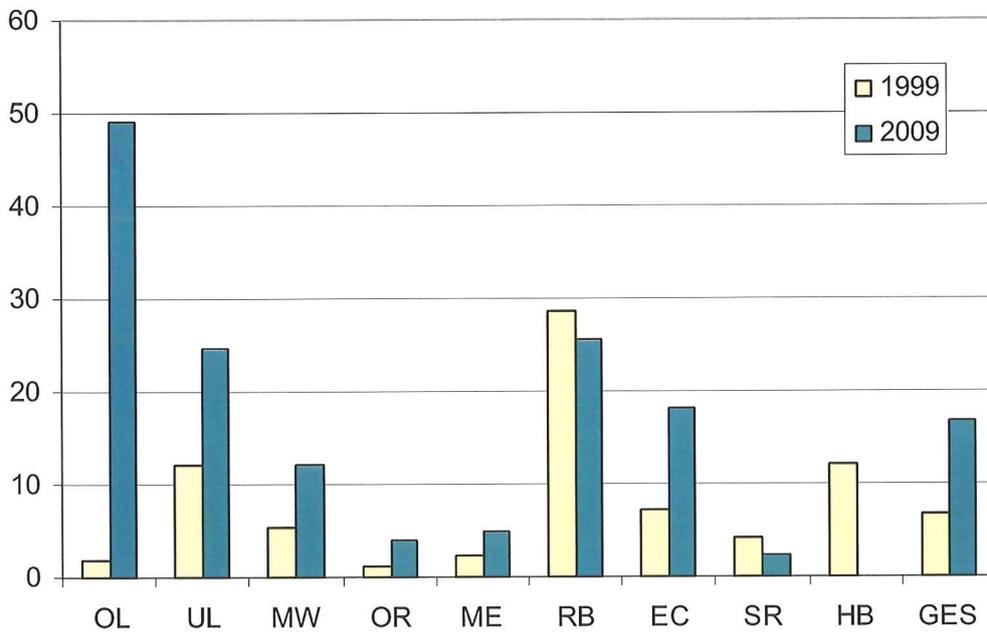


Abbildung 15f: Losungshaufen Schwarzwild (Anzahl/100 Punkte) nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

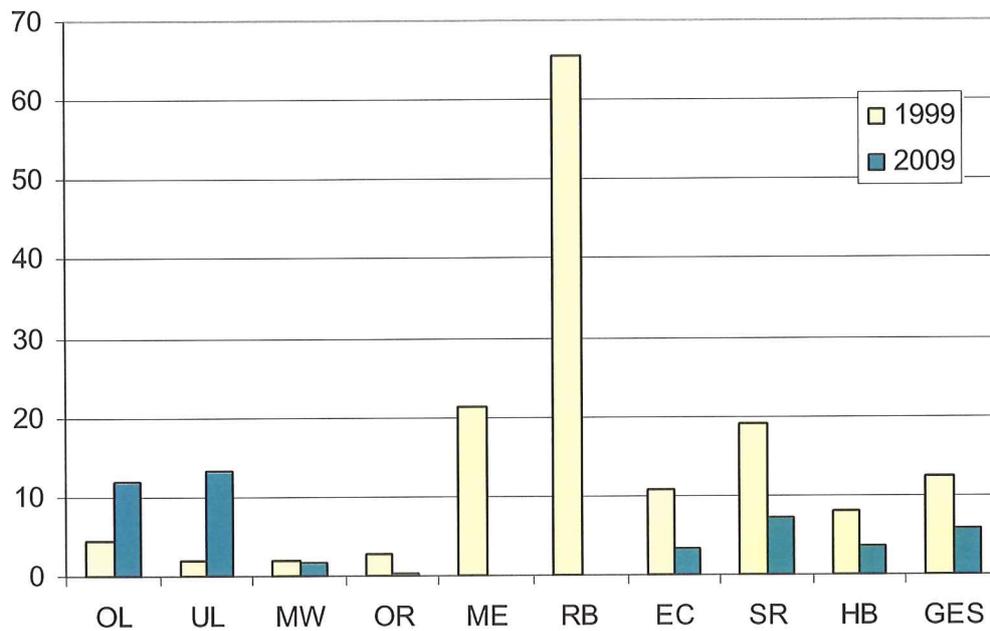


Abbildung 15g: Losungshaufen Rehwild (Anzahl/100 Punkte) nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)

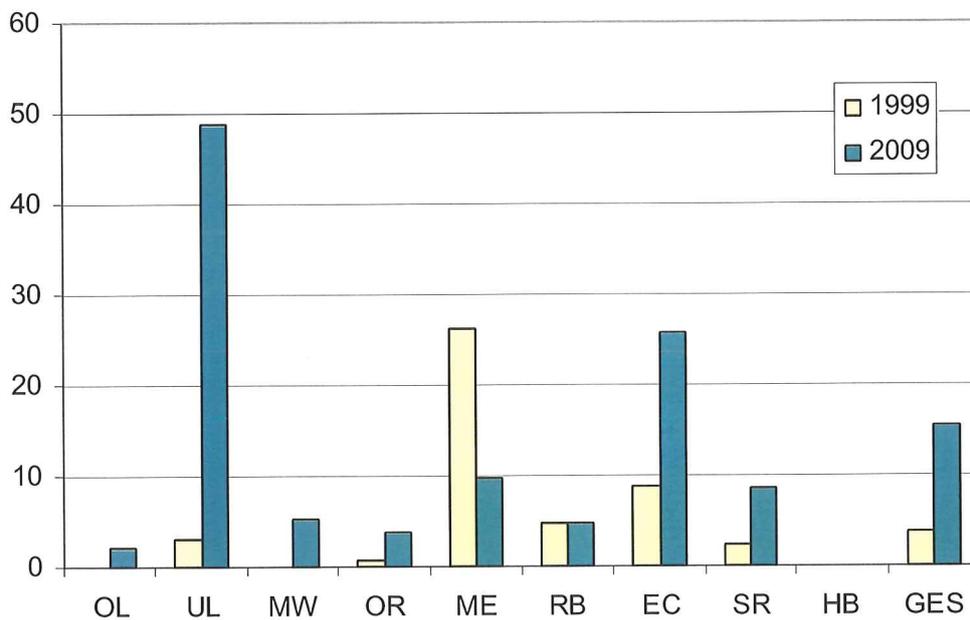


Abbildung 15h: Losungshaufen Rotwild (Anzahl/100 Punkte) nach Gebieten und Gesamt (OL = Obere Lobau, UL = Untere Lobau, MW = Mannswörth, OR = Orth, ME = Maria Ellend, RB = Regelsbrunn, EC = Eckartsau, SR = Stopfenreuth, HB = Hainburg, GES = Gesamt)