©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

WISSENSCHAFTLICHE REIHE

Heft 18/2006

Schutz des Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Nationalpark Donau-Auen - Teil III: Managementplan

Das Zielartenprogramm „Wachtelkönig“ soll die Vorraussetzungen für eine dauerhafte Ansiedlung des stark gefährdeten Vogels schaffen. Der dritte Teil des Programms enthält den Managementplan mit allgemeinen Zielsetzungen, eine knappe Problemanalyse, eine Diskussion potentieller Zielkonflikte und einen Umsetzungsteil mit detaillierten, kartographisch dargestellten Maßnahmen zur Verbesserung des Habitatpotentials.

Johannes Frühauf

nationalpark donauauen
KOSTBARE NATUR FÜR GENERATIONEN

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Schutz des Wachtelkönigs *(Crex crex)* im Nationalpark Donau-Auen

Teil III: Managementplan

JOHANNES FRÜHAUF

2000

Mitarbeiter:

GABOR WICHMANN

„Zielartenprogramm Wachtelkönig – Untere Lobau“

Im Auftrag der Nationalpark Donau-Auen GmbH

im Rahmen des LIFE-Projektes

„Gewässervernetzung und Lebensraummanagement Donauauen“

BirdLife Österreich

A - 1070 Wien, Museumsplatz 1/10/8

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung ***4***

Danksagung 6

Einleitung ***7***

Übergeordnete Zielsetzungen ***9***

Ziele des Managementplanes ***10***

SOLL-Zustand ***11***

Habitatleitbild 11
Schema des Fortpflanzungsablaufs 11

Limitierung des Habitatpotentials ***14***

1. Zeitige erste Mahd 15
2. Einheitliche (stark synchronisierte) erste Mahd 16
3. Einwanderung von Gehölzen 17
4. Mahd „von außen nach innen" bei zu hoher Geschwindigkeit 18
5. Mangel an attraktiven Habitatstrukturen (Rufplätze und Nester) 19
6. Verbrachung 20
7. Zerschneidungseffekte durch Wege 21

Handlungsbedarf ***22***

Quantitative Zielsetzungen und mögliche Hemmnisse ***23***

Habitatfläche 23
Potentieller Brutbestand 23
Fortpflanzungserfolg 24
Nicht quantifizierbare Ziele 24
Erfolgsaussichten, mögliche Hemmnisse und Immigrationspotential 24

Potentielle Zielkonflikte (Vogelschutzrichtlinie) ***27***

Mahdmanagement 28
Gehölzausstattung 28
Schaffung von Biotopelementen 29
Stillegung von Wegen 30
Wiederaufnahme Pflege Sukzessionsflächen 30
Andere Arten 30

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Maßnahmenteil ***32***

Allgemeine Bemerkungen **32**

Beschreibung der Maßnahmen **33**

Maßnahme 1: *MAHD - MANAGEMENT* 33

Vierstufiges Mahdmodell *33*
Flächenauswahl *35*
Funktionen der Mahdtermine im Detail *38*

Maßnahme 2: *SCHONENDE MAHD* 41

Mahd von innen nach außen *42*
Mahd mit geringer Geschwindigkeit *43*
Betreuung der Mahdmaßnahmen *44*
Mähretter-Vorrichtungen *45*

Maßnahme 3: *GEHÖLZAUSSTATTUNG* 46

Maßnahme 4: *BIOTOPELEMENTE* 49

Maßnahme 5: *WEGESYSTEM* 52

Maßnahme 6: *BIOTOPPFLEGE* 53

Kartenteil (Habitatmanagement) ***54***

Maßnahme 1: Mahdmanagement (Karten 1 - 6) 55-60

Maßnahme 3: Gehölzausstattung (Karten 7-13) 61-67

Maßnahme 4: Biotopelemente (Karten 14-20) 68-74

Maßnahme 5: Wegenetz (Karten 21 - 24) 75-78

Maßnahme 6: Biotoppflege (Karten 25 - 26) 79-80

TEIL I: GRUNDLAGEN UND HABITATPOTENTIAL

TEIL II: ARTENSCHUTZMASSNAHMEN 1999

TEIL III: MANAGEMENTPLAN

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Kurzfassung

Das Zielartenprogramm „Wachtelkönig" im Rahmen des LIFE-Projekts „Gewässervernetzung und Lebensraummanagement Donauauen" im Nationalpark Donau-Auen (LIFE98NAT/A/005422) soll die Voraussetzungen für eine dauerhafte Ansiedlung des Wachtelkönigs *(Crex crex)*, einer stark gefährdeten, im Rahmen von LIFE prioritär geförderten Vogelart schaffen. Bearbeitungsgebiet ist v.a. die Untere Lobau (Teilprojekt „Gewässervernetzung Überschwemmungsgebiet"), wo eine ökologische Revitalisierung der Wiesen durch Reaktivierung des Grabensystems erfolgen soll.

Das Programm umfaßt die Erfassung des Wachtelkönigvorkommens, spezielle Erhebungen zum Habitatpotential und die Aufbereitung von Grundlagen für die Ausarbeitung eines Managementplanes (Berichts-Teil I - Grundlagen und Habitatpotential), die Betreuung von speziellen Artenschutzmaßnahmen (Teil II) und die Erstellung eines Habitat-Managementplans (Teil III - vorliegende Arbeit).

Der vorliegende Managementplan enthält allgemeine Zielsetzungen, eine knappe Problemanalyse, eine Diskussion potentieller Zielkonflikte und einen Umsetzungsteil mit detaillierten, kartographisch (mittels GIS) dargestellten Maßnahmen zur Verbesserung des Habitatpotentials.

Anhand von geeigneten Freiflächen („Rufplatzkreise") wurden potentielle Wachtelkönig-Ruf- bzw. Nestplätze ausgewiesen. Entsprechend der Priorität (Flächenausdehnung) dieser Potentialflächen wurden spezifische Vorschläge zur Biotopverbesserung erarbeitet (Entfernung einzelner Gehölze, Stillegung von Wegen, Anlage und Pflege wichtiger Biotopelemente wie Hochstauden und Wiederaufnahme der Wiesennutzung). Eine GIS-basierte Analyse ergab, daß damit eine Vergrößerung potentieller Habitatflächen um den Faktor 2 bis 3 erzielt werden kann.

Die vorgeschlagenen Mahdtermine sind auf den Fortpflanzungszyklus des Wachtelkönigs abgestimmt und sind zeitlich dreifach gestaffelt: A) Flächen mit später Mahd ab 25. Juli (v.a. Sicherung vollständiger Jungenentwicklung auf potentiellen Brutplätzen höchster

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Priorität; Verbesserung der Vegetationsstruktur); B) Flächen mit früher Mahd bis 31. Mai und 2.Mahd ab 25. August (rechtzeitige Entwicklung eines zweiten Aufwuchses - Ausweichflächen während der späten Mahd) und C) Flächen mit mittleren Mahdterminen ab 30. Juni (v.a. Verhinderung frühzeitigen Abwanderns von Wachtelkönigmännchen - Sicherung einer zweiten Gesangsperiode). Es wurde versucht, diese Maßnahmen so gut wie möglich auf die Bedürfnisse der Bewirtschafter abzustimmen (u.a. Fragebogenauswertung).

Eine Evaluierung der im Managementplan entwickelten Maßnahmen (Diversifizierung der Heumahdtermine und Reduktion der Gehölzausstattung) erbrachte insbesondere in Bezug auf Arten aus Anhang I der EU - Vogelschutzrichtlinie (v.a. Weißstorch, Wespenbussard, Schwarzmilan, Neuntöter) keine problematischen Zielkonflikte, sondern läßt sogar deutlich positive Effekte auch für diese Arten erwarten.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Danksagung

Dank gebührt der Nationalpark Donau-Auen GmbH für Auftragsvergabe, vielfache Unterstützung (bei Geländearbeiten, organisatorischen Fragen und Umsetzung von Schutzmaßnahmen) und Öffentlichkeitsarbeit. Die Nationalpark - Forstverwaltung Lobau - MA 49 unterstützte die Schutzmaßnahmen und Geländearbeiten. Den 1999 von den Schutzmaßnahmen betroffenen Landwirten vorwiegend aus Mannswörth, Schönau und Mühlleiten danke sehr ich für Verständnis und Mitarbeit. Ein besonderes Dankeschön gilt den Personen, die sich bei den Mahdaktionen in Mannswörth und Schönau um das Wohlergehen des Wachtelkönignachwuchses bemühten wie Karin Donnerbaum, Nationalpark-Praktikant Christian Rust, Gabor Wichmann, v.a. aber Forstaufseher Peter Halwachs und seinen Mitarbeitern für das bemerkenswerte Engagement. Großer Dank gebührt den Mitarbeitern der Geflügel-Ambulanz der Veterinärmedizinischen Universität Wien, die drei verletzten Jungvögeln umfangreiche ärztliche Hilfe angedeihen ließen, dem Tiergarten Schönbrunn, der mit diversem Lebendfutter aushalf und meiner Frau Higu, die die faszinierenden Pfleglinge fast einen Sommer lang adoptierte.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Einleitung

Das LIFE-Projekt „Gewässervernetzung und Lebensraummanagement Donauauen" (LIFE98NAT/A/005422) hat „die Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Donauauen" zum langfristigem Schutz und zur Verbesserung der Lebensgrundlagen von auentypischen Elementen der Flora und Fauna zum Ziel.

Das Zielartenprogramm „Wachtelkönig" soll die Voraussetzungen für eine dauerhafte Ansiedlung des stark gefährdeten Wachtelkönigs *(Crex crex)* schaffen. Es steht in engem Bezug zum Teilprojekt „Gewässervernetzung Überschwemmungsgebiet" (Untere Lobau), das flußbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopqualität der Überschwemmungswiesen durch eine Reaktivierung des Grabensystems vorsieht (Erleichterung von Überflutungen). Der Wachtelkönig ist die aus der Sicht des Vogelschutzes höchstrangige davon betroffene Art.

Der Wachtelkönig ist eine Charakterart von Überschwemmungswiesen und ähnlich strukturierten Biotopen (z.B. Brachen) v.a. in der Auenstufe. Er war vor der Donauregulierung im Gebiet des heutigen Nationalparks Donau-Auen eine häufige Art. Obwohl sekundär ein Kulturfolger, kann der Wachtelkönig als Bewohner von „Urwiesen" (FLADE 1997) vermutlich als ursprünglich in den Donau-Auen heimisch gelten. Wegen Trockenlegungen und der Intensivierung der Landwirtschaft kam es zu einem katastrophalen Rückgang in ganz Europa (z.B. TUCKER & HEATH 1994, CROCKFORD *et al.* 1996), die einst gebietsweise häufige Vogelart zählt heute wegen der Dramatik ihres Rückgangs zu den global bedrohten Vogelarten (COLLAR *et al.* 1994). In Österreich wird der Wachtelkönig als „vom Aussterben bedroht" eingestuft (BAUER 1994).

In der Europäischen Union zählt er zu jenen besonders geschützten Arten, für die der EU - Vogelschutzrichtlinie zufolge besondere Schutzmaßnahmen zu treffen sind; er wird im Rahmen von LIFE prioritär gefördert.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Als Charakterart des Auenökosystems ist die dauerhafte (Wieder)Ansiedlung dieser Vogelart im Nationalpark Donau-Auen ein hochrangiges Ziel der ökologischen Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen des LIFE-Projektes, das „Zielartenprogramm Wachtelkönig" soll diese einleiten bzw. unterstützen.

Der vorliegende Managementplan fußt auf umfangreichen Vorarbeiten (Teilberichte I - „Grundlagen und Habitatpotential" und II - „Artenschutzmaßnahmen 1999") und enthält

- realistische, auf wissenschaftlicher Grundlage formulierte Zielsetzungen,
- eine knappe Problemanalyse sowie
- textlich und kartographisch dargestellte Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung des Habitatpotentials.

Ein wichtiger Punkt ist die Diskussion möglicher Zielkonflikte zwischen dem Schutz des Wachtelkönigs und anderen naturschutzrelevanten Arten mit gegensätzlichen Habitatansprüchen im Bearbeitungsgebiet Diese sind nach Möglichkeit durch entsprechende Abstimmung der Maßnahmen zu entschärfen Zu nennen sind in diesem Zusammenhang v.a .Vogelarten aus Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (z.B. Weißstorch *Ciconia ciconia,* Neuntöter *Lanius collurio* und Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria*)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Übergeordnete Zielsetzungen

Die beiden EU - Naturschutzrichtlinien (Richtlinie 79/409/EWG - Vogelschutzrichtlinie und die Richtlinie 92/43/EWG - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) sind das wichtigste Instrument, um in der Europäischen Union zur **Erhaltung der biologischen Vielfalt** durch Erhaltung gefährdeter Arten und Lebensräume beizutragen. Die übergeordnete, rechtliche verankerte Vorgabe für den vorliegenden Managementplan ist daher die Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie. Ziel ist es, in beiden betroffenen Natura 2000 - Gebieten, aus denen der Nationalpark besteht, Maßnahmen zur **Verbesserung des Habitatpotentials** für eine **gefährdete Vogelart nach Anhang I der EU - Vogelschutzrichtlinie** (Wachtelkönig) zu setzen.

Die Erhaltung des Wachtelkönigs erfordert aufgrund der speziellen Biologie und Ökologie der Art möglichst großräumige, international koordinierte Bemühungen (Problematik der Metapopulationen, s. Grundlagen). Die Europäische Kommission hat daher von BirdLife International einen Aktionsplan für den Wachtelkönig erstellen lassen (CROCKFORD *et al.* 1996), der diesen Anforderungen Rechnung tragen soll und mit dessen Zielsetzungen und Inhalten der vorliegende Managementplan übereinstimmt.

Das „Zielartenprogramm Wachtelkönig" ist aus den genannten Gründen im Kontext weiterer Aktivitäten zum Schutz des Wachtelkönigs zu sehen, die auf die langfristige Erhaltung der ostösterreichischen Wachtelkönig-Population als wichtigster Teilpopulation Österreichs (FRÜHAUF 1997) abzielen. Insbesondere sind zu nennen das vom Verfasser seit 1995 für BirdLife Österreich im Auftrag der Niederösterreichischen Landesregierung durchgeführte „Artenschutzprogramm Wachtelkönig", analoge Artenschutzaktivitäten im Bundesland Wien sowie LIFE-finanzierte Maßnahmen an March und Thaya.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Ziele des Managementplanes

Das „Zielartenprogramm Wachtelkönig" wird auf den Überschwemmungswiesen der Unteren Lobau umgesetzt (Bearbeitungsgebiet), dem für die betroffene Art wichtigsten Teilgebiet des Nationalparks (vgl. Teil I, Grundlagen). Ziel ist es, die **Voraussetzungen für das dauerhafte Überleben des Wachtelkönigs** im Nationalpark Donauauen zu **schaffen.** Der vorliegende Managementplan ist eine Planungsgrundlage, um - soweit erforderlich - auf wissenschaftlicher Grundlage (vgl. Teil I) eine Wiederansiedlung durch spezielle Maßnahmen einzuleiten bzw. weiterhin zu unterstützen.

In weiterer Folge wird es zur langfristigen Bestandssicherung erforderlich sein, auf den gewonnenen Erfahrungen und Ergebnissen im Rahmen des „Zielartenprogramms" aufbauend, analoge Maßnahmen im gesamten Nationalparkgebiet zur Optimierung des Habitatpotentials für den Wachtelkönig zu setzen. Im Gegensatz zur Naturzone sind in der **Managementzone des Nationalparks**, in der die Habitate des Wachtelkönigs zur Gänze liegen, Eingriffe für Artenschutzzwecke vorgesehen.

Der vorliegende Managementplan ist der Kern des Zielartenprogramms. Er baut auf die Berichtsteile I (Grundlagen und Habitatpotential) und II (Artenschutzmaßnahmen 1999) auf und beinhaltet **konkrete**, soweit erforderlich **flächenscharfe Maßnahmen zur Vergrößerung des Habitatpotentials** für den Wachtelkönig im Bearbeitungsgebiet. Sie sollen

- Potentiale für eine quantitative und qualitative **Verbesserung des Wachtelkönighabitats** identifizieren und mit geeigneten Maßnahmen verfügbar machen; und
- **ausreichenden Bruterfolg** v.a. durch entsprechende Anpassungen der Bewirtschaftungspraxis sicherstellen.

Darüber hinaus ist sicherzustellen, daß allfällige Zielkonflikte in bezug auf andere naturschutzrelevante Arten der beiden betroffenen Natura 2000 - Gebiete, insbesondere solche, die durch die Vogelschutzrichtlinie und die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vorgegeben sind, bestmöglich berücksichtigt bzw. entschärft werden.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

SOLL-Zustand

Die Erfordernisse des Wachtelkönigschutzes können für die Zwecke des Zielartenprogramms im Sinne eines SOLL-Zustands in knappster Form auf den Punkt gebracht werden mittels eines

- ein **Habitatleitbilds**, das die *räumlich definierbaren Habitatansprüche* des Wachtelkönigs zusammenfaßt; und
- eines **Schemas des Fortpflanzungsablaufs**, das *zeitlich definierbare Ansprüche* illustriert.

Habitatleitbild

Das Habitatleitbild dient als Referenz für die Umsetzung von Habitatmanagement-Maßnahmen und ist in Tab. 1 wiedergegeben. Es enthält auf der Grundlage der Analyse des aktuellen Habitatpotentials (Teil I, Grundlagen) und der Arbeiten verschiedener Autoren eine Zusammenstellung wesentlicher Elemente, die für die Habitatqualität des Wachtelkönig relevant sind. Weitere Details sind im Kapitel Grundlagen zu finden.

Schema des Fortpflanzungsablaufs

Zur Illustration der zeitlichen Problematik (v.a. Mahdzeitpunkte) des Wachtelkönigschutzes eignet sich eine schematische Darstellung des Fortpflanzungsgeschehens (Abb. 1). Sie wurde aufgrund der Ergebnisse mehrerer Autoren (z.B. SCHÄFFER 1999, GREEN *et al.* 1997) und der Befunde aus dem Jahr 1999 im Untersuchungsgebiet erstellt; dabei wurde versucht, die lokalen Bedingungen einfließen zu lassen.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Habitatleitbild (Habitatansprüche des Wachtelkönigs).

KRITERIUM	ANSPRÜCHE	BIOLOGISCHER HINTERGRUND
Flächenanspruch Zerschneidungs-grad	offene Flächen von **mindesten 5 ha** (optimal ca. 10-15 ha) und mindestens **170-200 m Durch-messer**/Breite	großer Aktionsraum (je nach Brutperiode ca. 5 - 50 ha); leichtere Bildung von Rufergruppen; geringerer Feinddruck
	zusammenhängende, weitgehend **unzerschnittene** Fläche; große Abstände der Rufplätze zu Grenz-Strukturen (z.B. Gehölze, Wege)	es müssen keine deckungslosen Flächen überquert werden (Feinddruck); Freßfeinde und Störungen können weniger leicht in zentrale Habitatbereiche eindringen
Vegetations-typ(en)	**wiesenartig**; Obergräser-Dominanz *(Poaceae)*; hoher Anteil von Großseggen (*Carex spp.*) und Krautigen	bessere Deckung, geringer Raumwiderstand (s. unten); stabilere Pflanzenbestände (Regen!); größeres Nahrungsangebot
	große **Heterogenität** (erhöht die Habitatqualität)	größeres Nahrungsangebot; jahreszeitlicher Habitatwechsel
	Feuchtigkeit (erhöht die Habitatqualität)	üppigere, am Grund lückigere Vegetation; nasse Flächen werden eher nicht/später gemäht; Bereicherung Nahrungsangebot
Gehölz-ausstattung	**fehlend oder gering;** im Nationalpark bisher max. 1.6% Flächenanteil; Büsche in sehr geringer Dichte werden toleriert	Verringerung des Feinddrucks; tiefbelaubte Büsche können aber als Unterstand, Rufplatz oder Mahdrefugien dienen
Deckung	Oberste Vegetationsschichten sehr **gut deckend** (viel Obergräser, Seggen, Kräuter); punktuelle Auflockerungen günstig	Schutz vor Greifvögeln und Krähenvögeln (v.a. Küken und Gelege); größeres Insektenangebot; ausreichende Durchsonnung
Raumwiderstand	Unterste Vegetationsschichten **durchlässig**; wenig Untergräser, viel Obergräser, Seggen, Kräuter oder Hochstauden	Vegetation gut zu durchlaufen; gute Jagdbedingungen (z.B. Laufkäfer *Carabidae*); Küken werden bei anhaltendem Regen weniger stark durchnäßt
punktuelle bzw. lineare Strukturen (Rufplätze - Neststandorte)	zentrale Bereiche in offenen Flächen mit **früh entwickelter Deckung gebender Vegetation**, z.B. Kleinflächen mit Hochstauden oder Schilf, tief belaubte (!) Büsche (*Salix spp.*)	ermöglichen frühere Besiedelung der Fläche (Rufplätze sind oft Neststandorte); schattenspendende Unterstände an heißen Tagen (Jungvögel); Refugien während der Mahd; Verbindungs-Korridore
Rufplätze	**leicht erhöhte Standorte** (Kuppen)	bessere Schallausbreitung; größere Sicherheit vor Hochwässern

©Nationalpark Donauauen GmbH; download unter www.biologiezentrum.at

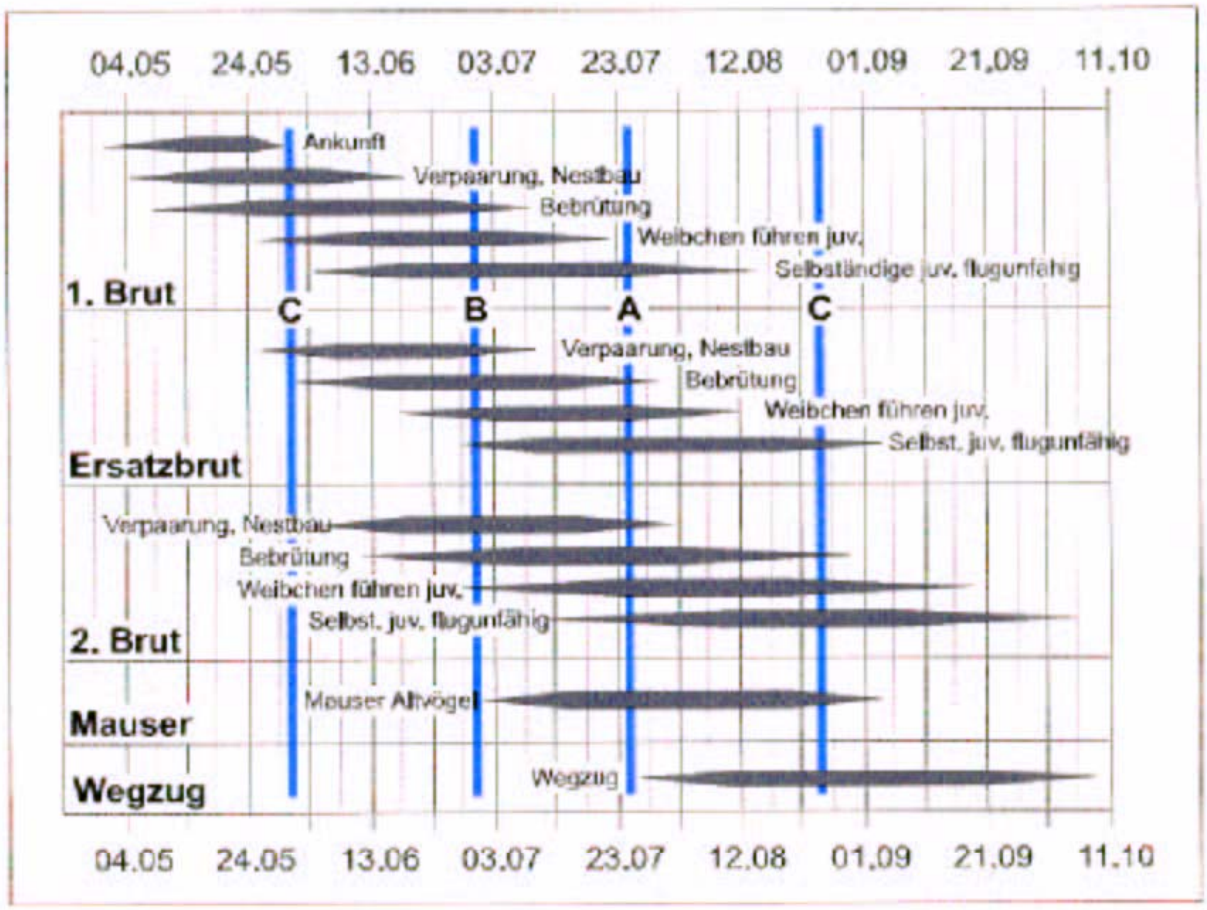


Abb. 1: Schematischer Verlauf des Brutgeschehens des Wachtelkönigs für die Donauauen. Dargestellt ist die ungefähre Zeitspanne, in die eine bestimmte Phase des Brutgeschehens fällt (horizontale Streifen) die Termine des geplanten Mahdmanagements (rote Linien): A = Mahdtermin A: ab 25. Juli; B = Mahdtermin B: ab 30. Juni; C = Mahdtermin C: 1. Mahd bis 31. Mai und 2. Mahd ab 25. August. Nach GREEN *et al.* 1997 und SCHÄFFER 1999, aufgrund eigener Daten minimal adaptiert an die Situation in der Unteren Lobau)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

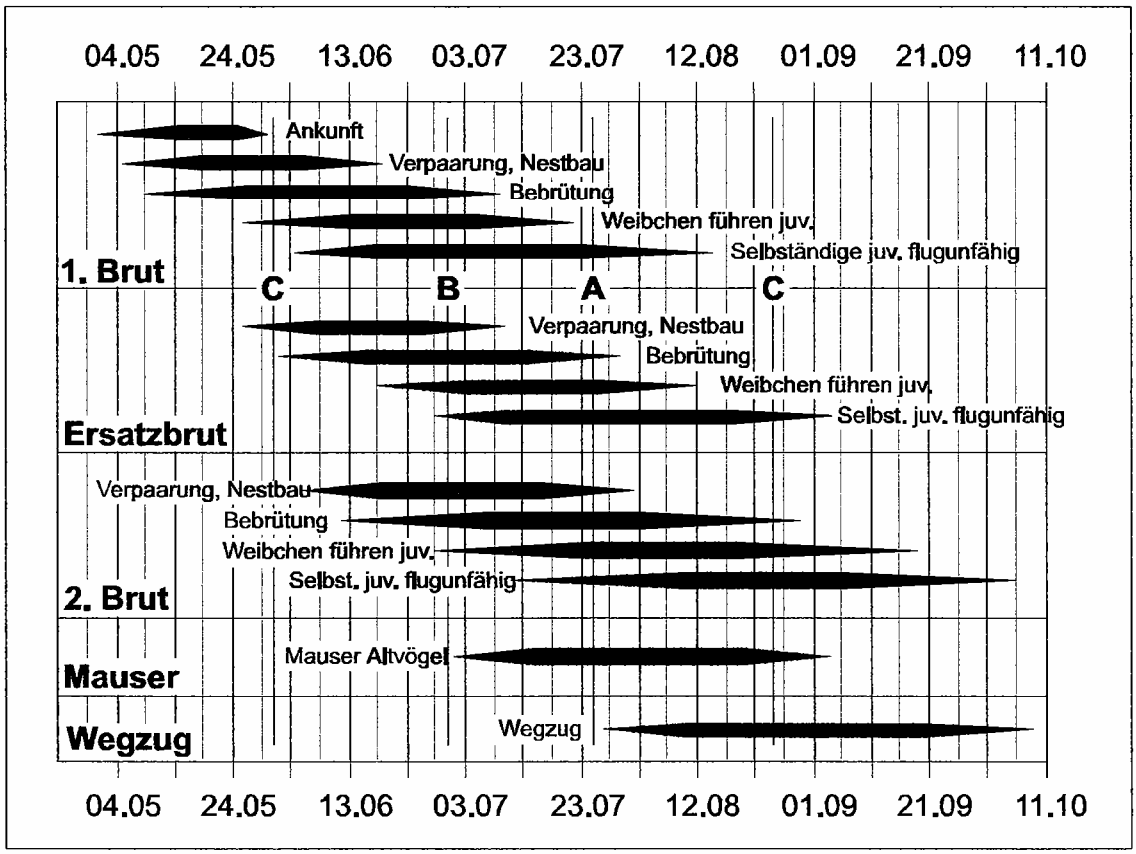


Abb. 1: Schematischer Verlauf des Brutgeschehens des Wachtelkönigs für die Donauauen. Dargestellt ist die ungefähre Zeitspanne, in die eine bestimmte Phase des Brutgeschehens fällt (horizontale Streifen) die Termine des geplanten Mahdmanagements (rote Linien): A = Mahdtermin A: ab 25. Juli; B = Mahdtermin B: ab 30. Juni; C = Mahdtermin C: 1. Mahd bis 31. Mai und 2. Mahd ab 25. August. Nach GREEN *et al.* 1997 und SCHÄFFER 1999, aufgrund eigener Daten minimal adaptiert an die Situation in der Unteren Lobau)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Limitierung des Habitatpotentials

Derzeit ist aus Sicht des Wachtelkönigs (aber auch anderer im Nationalpark bedeutender Vogelarten, vgl. FRÜHAUF & WICHMANN 2000) ein stark eingeschränktes Habitatpotential festzustellen. Beim Wachtelkönig liegt es mit Sicherheit weit unter den für eine lebensfähige Kleinpopulation erforderlichen Grenzen (vgl. Teil I für Details). Folgende Faktoren sind dafür verantwortlich:

1. Zeitige erste Mahd
2. Einheitliche (stark synchronisierte) erste Mahd
3. Mahd „von außen nach innen" bei zu hoher Geschwindigkeit
4. Einwanderung von Gehölzen
5. Zerschneidungseffekte durch Wege
6. Mangel an attraktiven Rufplatz- und Nesthabitatstrukturen
7. Verbrachung

Außer Acht gelassen wurde hier die fehlende bzw. stark reduzierte Dynamik (Abtrennung des Grabensystems von der Donau), weil beinahe alle genannten Faktoren damit zumindest in mittelbarem ursächlichem Zusammenhang stehen und die Maßnahmen der Gewässervernetzung selbst nicht Gegenstand dieses Managementplans sind.

Nachfolgend sind die das Habitatpotential limitierenden Einflußgrößen und ihre Effekte angeführt einschließlich einer Einschätzung der Bedeutung, die ihnen zukommt („Priorität"). Es werden dabei fallweise auch negative Einflüsse auf andere Arten bzw. Naturschutzziele erwähnt.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

1. Zeitige erste Mahd

Priorität: sehr hoch (entscheidender Einfluß)

Situation:

Die ortsübliche Mahd findet in der Regel zwischen Mitte Mai und Mitte Juni statt; damit ist es nach GREEN *et al.* (1997) unmöglich, eine Fortpflanzungsrate zu erzielen, die ein langfristiges Überleben sichert.

Negative Effekte:

- Zerstörung von Gelegen (die überwiegende Zahl);
- Tötung unselbständiger Küken (die überwiegende Zahl);
  Nur ein geringer Anteil der Bruten schlüpft, ihre Überlebensrate ist minimal (vgl. Abb. 1). Betroffen sind auch Wachtel, Fasan, Feldschwirl, Rehe usw.);
- Förderung einer ungünstigen Vegetationsstruktur;
  Frühe Mahd führt selektiv zu einem höheren Untergräser- und niedrigeren Obergräser- und Kräuteranteil und damit zu hoher Dichte in Bodennähe und vergleichsweise geringer in der Oberschicht.
- Verringerung des Nahrungsangebots;
  Die Gesamtbiomasse an potentiellen Beutetieren wird dadurch zeitlich und quantitativ (Fortpflanzungsraten) reduziert.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

2. Einheitliche (stark synchronisierte) erste Mahd

Priorität: sehr hoch (entscheidender Einfluß)

Situation:

Die ortsübliche erste Mahd wird von den Bewirtschaftern in der Regel innerhalb von 1-2 Wochen (seltener länger) abgeschlossen, so daß im Normalfall bis Ende Juni keine ungemähten Flächen verfügbar sind; damit ist es nach GREEN *et al.* (1997) unmöglich, eine Fortpflanzungsrate zu erzielen, die ein langfristiges Überleben sichert.

Negative Effekte:

- es stehen kaum Ausweichflächen während der Mahd zur Verfügung („Mahdrefugien";
- es stehen keine Balz- und Bruthabitate für eine zweite (oder Ersatz-) Brut zur Verfügung;
- es stehen keine Ausweichhabitate für halbwüchsige Junge aus der ersten Brut zur Verfügung;
- eine einheitliche Vegetationsstruktur und Artenzusammensetzung (Pflanzen, Wirbellose) wird gefördert (identischer Selektionsdruck);
- die Überlebenschancen wiesenbewohnender Insekten werden stark reduziert, das Nahrungsangebot für Vögel sinkt;
- offene Nahrungsflächen treten jahreszeitlich stark konzentriert und daher ungünstig verteilt (für Graureiher, Weißstorch, Schwarzmilan, Wespenbussard, Neuntöter usw.) auf.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

3. Einwanderung von Gehölzen

Priorität: sehr hoch (entscheidender Einfluß)

Situation:

Wie gezeigt wurde, verringert die durch Änderungen der Bewirtschaftungsintensität zunehmende Gehölzausstattung das Habitatpotential für den Wachtelkönig (etwa Faktor 2.5).

Negative Effekte:

- Verringerung der Anzahl ausreichend großer Freiflächen („Rufplatzkreise");

  Die Zahl ausreichend großer Rufplatzkreise (Durchmesser mind. 170 m) ist ein Richtwert für die Zahl potentieller Wachtelkönig-Reviere (Mindest-Raumanspruch ca. 3-5 ha offene, gehölzfreie bzw. arme Fläche).

- die Population bleibt unter der für ein mittelfristiges Überleben erforderlichen Größe (vermutlich ca. 10-15 Reviere) und kann u.U. bei bestimmten Ereignissen (z.B. Trockenheit, Schlechtwetter, Überschwemmung) leicht aussterben.

- keine Bildung von „Rufergruppen" möglich (dadurch geringere Verpaarungschancen und kleinere Population);

- stärkerer Einfluß von Freßfeinden v.a. auf Gelege und Jungvögel

  Gehölze stellen Jagdwarten für Greifvögel und Krähen dar; das Risiko z.B. für die Gelege sinkt mit der Größe der Flächen.

- Verlust des offenen Landschaftscharakters für andere naturschutzrelevante Arten (Weißstorch, Schwarzmilan, Wespenbussard, Wachtel usw.) (vgl. FRÜHAUF & WICHMANN 2000).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

4. Mahd „von außen nach innen" bei zu hoher Geschwindigkeit

Priorität: hoch (sehr starker Einfluß)

Situation:

Die gebietsübliche Mahd verläuft nur in sehr geringem, nicht ausreichendem Umfang in schonender Weise (zu hohe Geschwindigkeit, Mahd „von außen nach innen").

Negative Effekte:

- es überleben keine oder sehr wenige Junge (auch Altvögel werden eher getötet); Der negative Effekt hängt vom Alter der Jungtiere, aber auch von der Gestalt der gemähten Flächen ab (langgestreckte sind vorteilhafter); die üblichen Mahdmethoden verstärken die Effekte der frühen Mahd.
- betroffen sind auch andere Bodentiere (Wachtel, Fasan, Rehe, Hasen, verschiedene Amphibien, Kleinsäuger, z.B. die stark gefährdete Zwergmaus *Micromys minutus*).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

5. Mangel an attraktiven Habitatstrukturen (Rufplätze und Nester)

Priorität: hoch (sehr starker Einfluß)

Situation:

Die Wiesen sind durch geringe Überschwemmungsdynamik und einheitliche Bewirtschaftung vergleichsweise monoton strukturiert. Als Rufplätze oder für die Nestanlage bevorzugte Strukturen mit Vegetationsvorsprung (z.B. Hochstauden) in geeigneter Lage fehlen weitestgehend.

Negative Effekte:

- während der Besiedelungsphase besonders nach trockenerem oder kaltem Frühjahr siedeln sich weniger/keine Männchen an (fehlende Deckung);
  Vegetation mit Wachstumsvorsprung führt zu jahreszeitlich früherer Besiedelung.
- die Lage der Rufplätze bzw. Nistplätze kann nicht optimal „gesteuert" werden;
  Die Anziehungskraft solcher Strukturen kann gezielt eingesetzt werden zur Vermehrung der Rufplätze und Bindung der Brutplätze an bestimmte Flächen
- es fehlen „Mahdrefugien";
- es fehlen schattige Rastplätze (Hochsommer).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

6. Verbrachung

Priorität: hoch (sehr starker Einfluß)

Situation:

V.a. im Ostteil des Bearbeitungsgebietes (Bereich Schönau) fallen ehemals als Wiesen bewirtschaftete oder als Wildäcker genutzte Flächen („Sukzessionsflächen") brach; sie haben eine ungeeignete Vegetationsstruktur entwickelt und verbuschen stark.

Negative Effekte:

- es stehen weniger (keine) geeignete Flächen für eine zweite Gesangsperiode (zweite Brut) zur Verfügung;
- Mangel/Verlust geeigneter Flächen für erste Bruten;
- Mangel/Verlust von Ausweichflächen während der Mahd;
- Mangel/Verlust geeigneter Flächen, auf denen die Zeit bis zum Herbstzug zugebracht werden kann (ab August sind fast alle Wiesen ein zweites Mal gemäht!);
- fortschreitender Verlust von Offenlandflächen für gefährdete Vogelarten wie Weißstorch usw. (s. FRÜHAUF & WICHMANN 2000).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

7. Zerschneidungseffekte durch Wege

Priorität: mittel (deutlicher Einfluß)

Situation:

In mehreren Fällen werden potentielle Rufplatzkreise von hoher Priorität durchquert; Wachtelkönige scheinen Wege deutlich zu meiden.

Negative Effekte:

- Habitatzerschneidung und Verkleinerung geeigneter Flächen;

  Wachtelkönige überqueren offenen Flächen gar nicht oder sehr ungern.

- Zunahme von Störungen und Gefahren;
  Das Auftreten potentieller Störungen und Gefahren (Freßfeinde wie Hunde, Füchse usw.) nimmt durch Wege zu; Jungtiere werden möglicherweise überfahren.

- Flächenverkleinerung und Störung ist auch für andre Arten relevant (Weißstorch, Graureiher, Wachtel usw.).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Handlungsbedarf

Aus den Faktoren, die aktuell das Habitatpotential limitieren, leitet sich der Handlungsbedarf ab, der zwei Hauptziele (Ziel A - Verbesserung der Habitatqualität) und (Ziel B - Vermehrung von Wachtelkönigrevieren) betrifft, die im Sinne des übergeordneten Ziels (lebensfähige Kleinpopulation) gleichwertig sind. Daraus leiten sich sieben operationalisierbare Detail-Ziele ab, die untenstehender Tab. 2 zu entnehmen sind.

Tab. 2: Handlungsbedarf - Übersicht.

ZIEL	ZIELGRÖSSE	HANDLUNGSBEDARF
A	**Verbesserung der Habitatqualität**	Erhöhung der Fortpflanzungsrate; Verbesserung von Nahrungsangebot und Habitatstruktur
A1	Fortpflanzungserfolg	Sicherstellung ausreichender Fortpflanzungsrate (Zielvorgabe: mind. 4.5 Junge/Weibchen) durch Mahdmanagement (zeitlich-räumliche Verfügbarkeit von Habitatflächen für erste und zweite Bruten, Mahdrefugien usw.; spätere und zeitlich aufgefächerte Mahdtermine).
A2	Nahrungsangebot, leichte Fortbewegung und Deckung	Flächige Verbesserung der Vegetationsstruktur und Zusammensetzung durch Mahdmanagement (spätere und zeitlich aufgefächerte Mahdtermine)
A3	Mahdrefugien und Verbindungskorridore (Biotopelemente)	Flächige Verbesserung der Vegetationsstruktur und Zusammensetzung durch Mahdmanagement (spätere und zeitlich aufgefächerte Mahdtermine)
A4	geringe Störung geringer Räuberdruck	v.a. Verringerung von Zerschneidungseffekten (Wege).
Vermehrung von Wachtelkönigrevieren		Erhöhung der Anzahl potentieller Rufplätze
B1	Habitatfläche	Wiederherstellung ausgedehnter Wiesenflächen durch punktuelle Reduktion des Gehölzbestandes bzw. Biotoppflege (Brachen). Priorität: Ausdehnung bereits großer Flächen möglichst vergrößern, v.a. um Bildung von Rufergruppen zu ermöglichen.
B2	Rufplätze bzw. Neststandorte	Anlage und Pflege attraktiver punktueller und linearer Habitatstrukturen
B3	Habitatfläche	Verringerung von Zerschneidungseffekten, Auflassung einzelner Wege

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Quantitative Zielsetzungen und mögliche Hemmnisse

Vergleichsweise konkret können quantitative Zielvorgaben bezüglich Habitatflächen, Brutbestand und Fortpflanzungserfolg gemacht werden.

Habitatfläche

Im Rahmen der Habitatpotentialanalyse (Teil I, Grundlagen) wurde festgestellt, daß durch entsprechende Maßnahmen geeignete Habitatflächen („Rufplatzkreise" über 170 m Durchmesser) beträchtlich vermehrt werden können; das gilt sowohl in Bezug auf das Ausmaß der Flächen als auch auf die Zahl potentieller Wachtelkönig-Rufplätze (Zuwachs um den Faktor zwei bis drei (von 4 auf 11 Rufplätze, von ca. 32 auf 79 ha).

Potentieller Brutbestand

Für das Bearbeitungsgebiet kann aufgrund verschiedener Annahmen über das Habitatpotential (s. Teil I: Habitatpotential, Grundlagen, Tab. 6,) der potentielle Wachtelkönigbestand abgeschätzt werden. Bei konservativ bis mäßig optimistischen Annahmen (potentielle Rufplatzkreise ab 170 m Durchmesser werden besiedelt, die flächenbezogene Siedlungsdichte erreicht 2-12 Männchen pro 100 ha), kann von einem Potential von 2-10 Revieren (Extreme: 1-17) ausgegangen werden.

Es kann aufgrund zahlreicher Befunde davon ausgegangen werden, daß das Geschlechterverhältnis 1:1 ist und ein besetzter Rufplatz einer Fortpflanzungseinheit (ein brütendes Weibchen) entspricht.

Diese Prognose setzt voraus, daß auch die in weiterer Folge vorgeschlagenen Maßnahmen weitgehend umgesetzt werden. Insbesondere kommt einer guten Ausstattung mit Biotopelementen (Ziel A3 - Biotopelemente) große Bedeutung zu, weil sie als „diskrete", besonders attraktive Habitatressourcen über den Mechanismus der Territorialität die Zahl der Wachtelkönigreviere vergrößern können (wenn jedes Männchen ein Biotopelement verteidigt).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Fortpflanzungserfolg

Bezüglich des Fortpflanzungserfolgs kann die Arbeit von GREEN *et al.* (1997) Bezug genommen werden, die 4.5 Junge pro Weibchen und Saison als (durchschnittlichen) Schwellenwert für einen selbsterhaltenden Bestand nennen und dazu notwendige Mahdtermine und -methoden mit einen Simulationsmodell bestimmen.

Diese Zielgröße erscheint diesem Modell folgend unter den im Untersuchungsgebiet gegebenen Bedingungen (Brutzeitbeginn) bei Einhaltung der vorgeschlagenen Termine (Ende Juli) und v.a. auch bei schonender Mähweise gegeben, was auch nach eigenen Erfahrungen und den Ergebnissen im Jahr 1999 (es wurden mind. 4 Junge pro Weibchen festgestellt) realistisch erscheint.

Nicht quantifizierbare Ziele

Die Effekte der Habitatverbesserungen (z.B. Vegetationsstruktur) können in diese Überlegungen nicht konkret eingebaut werden, da ihre Effekte trotz ihrer großen Bedeutung v.a. für den Fortpflanzungserfolg) nicht direkt quantifizierbar sind.

Erfolgsaussichten, mögliche Hemmnisse und Immigrationspotential

Es muß betont werden, daß trotz der erfolgreichen Schutzmaßnahmen 1999 ein alljährliches Brüten in den Donauauen in den nächsten Jahren zwar wahrscheinlich, aber - noch - keineswegs gesichert ist. Der Wachtelkönigbestand im Nationalparkgebiet kann dann als ausreichend groß gelten, wenn die Wahrscheinlichkeit, daß es durch kurzfristige, stark bestandesreduzierende Ereignisse (z.B. extreme Trockenheit, Überschwemmungen, s. unten) zu einem völligen Bestandeszusammenbruch („lokales Aussterben") kommt, gering ist. Derzeit ist der Brutbestand - noch - sehr klein, darüber hinaus ist der Wachtelkönig vergleichsweise wenig ortstreu und kurzlebig (s. Grundlagen).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Es gibt eine ganze Reihe von Faktoren und möglichen Ereignissen, die nicht vorhersehbar sind, nicht im Verantwortungs- bzw. Einflußbereich des Zielartenprogramms sind und die - zumindest vorübergehend - den Erfolg der Wiederansiedlung verhindern oder verzögern können.

Solche Einflüsse sind in Tab. 3 enthalten einschließlich allfälliger möglicher Gegenmaßnahmen. Der Vollständigkeit halber ist auch die nicht vollständige Umsetzung des Managementplans als Szenario angeführt.

Tab. 3: Faktoren, die das Erreichen der quantitativen Ziele des Managementplans verhindern oder verzögern können, und ihre Effekte.

NEGATIVE FAKTOREN	AUSWIRKUNGEN	MÖGLICHE GEGENMASSNAHMEN
starke Hochwässer (Juni-August)	gänzlicher / partieller Ausfall der Fortpflanzungsleistung einer Brutsaison - Bestandsrückgang	Unterstützung einer Neuansiedlung im Folgejahr (Anlockung durch Klangattrappen)
starke Trockenheit	es siedeln sich keine Vögel im Frühjahr an (zu wenig Deckung) - Bestandsrückgang	Unterstützung einer Neuansiedlung im Folgejahr (Anlockung durch Klangattrappen)
extremes Schlechtwetter (Juni-Juli)	gänzlicher / partieller Ausfall der Fortpflanzungsleistung einer Brutsaison	Unterstützung einer Neuansiedlung im Folgejahr (Anlockung durch Klangattrappen)
großräumiger Populationsrückgang (Mitteleuropa)	es kehren möglicherweise keine / weniger Vögel im Frühjahr zurück (Kontraktion der Population auf Kerngebiete)	keine (Verstärkung nationaler und internationaler Kooperation)
unvollständige Umsetzung der Maßnahmen	keine ausreichender Fortpflanzungserfolg - kein Bestandeszuwachs, lokales Aussterben möglich	Verstärkung der Bemühungen - Erhöhung des Habitatpotentials in anderen Nationalparkteilen

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Nach den Erfahrungen in anderen, vergleichbaren Gebieten Niederösterreichs könnte eine *Bestandesgröße von 10 -15 rufenden Männchen in „normalen Jahren"* (FRÜHAUF 1997) ein guter Richtwert für eine ausreichend große Kleinpopulation sein, die auch in ausgesprochen ungünstigen Jahren (z.B. 2000) nicht gänzlich erlischt.

In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, daß im Nationalpark offenbar ein größeres Potential für eine allfällige Wiederbesiedelung gegeben ist. Es gibt zahlreiche Hinweise dafür, daß die Donau für Wachtelkönige eine markante Zuglinie darstellt (s. Grundlagen). Die Lage der Überschwemmungswiesen unmittelbar an der Donau verstärken diesen Vorteil. Darüber hinaus sind regelmäßig besiedelte benachbarte Wachtelkönigbiete (z.B. Feuchte Ebene, March-Thaya-Gebiet) vergleichsweise nahe gelegen (9 bzw. 29 km).

Vor diesem Hintergrund ist es jedenfalls aus der Sicht des Wachtelkönigschutzes unabdingbar, das Habitat-Potential für die Zielart Wachtelkönig im Nationalpark auch außerhalb des Bearbeitungsgebietes durch entsprechende Maßnahmen deutlich zu vergrößern und damit eine entsprechende Populationsgröße zu erreichen, damit der Nationalpark Donau-Auen einen entsprechenden Beitrag zur Erhaltung der Art im Rahmen von NATURA 2000 leisten kann.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Potentielle Zielkonflikte (v.a. Vogelschutzrichtlinie)

Die Effekte des Wachtelkönig-Managements sind v.a. dahingehend zu beurteilen, ob für naturschutzrelevante Arten negative Effekte in einem Umfang eintreten können, daß die Verfügbarkeit wichtiger Ressourcen (z.B. Nahrungsquellen, Brutplätze) erheblich eingeschränkt wird und ob zu gegebenem Zeitpunkt alternative Ressourcen zugänglich sind.

Konkret ist etwa die Frage zu stellen, ob z.B. durch späte Mahd bzw. das vorgeschlagene Mahdmodell (räumlich - zeitliche Auffächerung des Mahdablaufs) gravierende Nachteile für naturschutzrelevante Arten entstehen können. Es soll aber auch diskutiert werden, ob es neben der Zielart Wachtelkönig weitere Arten gibt, die von den Maßnahmen profitieren.

Es sind in erster Linie folgende Brutvogelarten aus Anhang I der EU - Vogelschutzrichtlinie, die im Bearbeitungsgebiet den Lebensraum mit dem Wachtelkönig teilen.

Weißstorch	*Ciconia ciconia*
Wespenbussard	*Pernis apivorus*
Schwarzmilan	*Milvus migrans*
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*
Sperbergrasmücke	*Sylvia nisoria*
Neuntöter	*Lanius collurio*

Noch nicht festgestellt, aber potentielle Gäste (bzw. * auch Brutvögel) sind:

Silberreiher	*Casmerodius albus*
Schwarzstorch*	*Ciconia nigra*
Tüpfelsumpfhuhn*	*Porzana porzana*
Bruchwasserläufer	*Tringa glareola*

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Mahdmanagement

Es zeigt sich (FRÜHAUF & WICHMANN 2000), daß über die Hälfte der naturschutzrelevanten Arten z.T. im Untersuchungsgebiet sehr ausgeprägte Vorteile von Spätmahd zu erwarten hat (z.B. das Tüpfelsumpfhuhn, aber auch die Rote Liste - Arten Wachtel *Coturnix coturnix* und Feldschwirl *Locustella naevia* sowie der Fasan *Phasanius colchicus*). Für alle deckungsgebundenen Arten bedeutet v.a. die frühe Heumahd den Verlust von Gelegen und Jungen sowie Mangel an Deckung, höheren Freßfeinddruck und Nahrungsmangel infolge großflächigen Habitatverlustes.

Frisch gemähte Wiesen bieten andrerseits für Insekten und Kleinsäuger fressende Arten ein reiches Angebot an leicht erreichbarer Beute; besonders regelmäßig suchen Weißstorch, Schwarzmilan, Graureiher *Ardea cinerea* und in geringerem Maße auch Silberreiher und Schwarzstorch frisch gemähte Wiesen auf. Negative Auswirkungen könnte eine allgemeine späte Mahd theoretisch auf fünf Arten (z.B. Weißstorch, Schwarzstorch und Schwarzmilan) haben, wenn keine Alternativressourcen in ausreichendem Maß vorhanden sind.

Da jedoch nur ein Teil der Flächen spät gemäht werden soll, dürfte dies z.B. auch für diese Arten keine große Rolle spielen. Es muß sogar im Gegenteil davon ausgegangen werden, daß zeitlich gestaffelte Mahdzeitpunkte einen größeren nahrungsökologischen Beitrag darstellen, weil das Nahrungsangebot besser im Verlauf der Brutsaison verteilt ist; darüber hinaus wird damit gewährleistet, daß weder offene noch deckungsreiche Flächen im Gebiet während bestimmter Phasen der Brutsaison gänzlich fehlen.

Das für viele Vogelarten so attraktive Nahrungsangebot frisch gemähter Flächen stellt hingegen vermutlich nur ein zeitlich limitiertes Überangebot dar, das möglicherweise nicht effizient nutzbar ist.

Gehölzausstattung

Die großen Wiesenflächen im Gebiet sind nicht nur deutlich artenreicher als die typischen, kleineren Flächen im Maßnahmengebiet, sie sind offenbar auch von zentraler Bedeutung für zahlreiche naturschutzrelevante Vogelarten (z.B. Weißstorch, Schwarzmilan, Neuntöter, Feldschwirl; FRÜHAUF & WICHMANN 2000).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Die Gründe für die Bevorzugung ausgedehnter Wiesen durch offenheitsliebende Arten sind hauptsächlich in deren Sicherheitsbedürfnis zu suchen (frühzeitiges Erkennen herannahender Gefahren und Störungen). Bei Bodenbrütern wird eine Meidung von Gehölzen damit in Verbindung gebracht, daß Gelege oder Küken potentiellen Freßfeinden (z.B. Aaskrähe, Mäusebussard) von erhöhten Beobachtungswarten aus leichter zugänglich sind.

Hinsichtlich der Anhang I - Arten ist zunächst festzuhalten, daß das Untersuchungsgebiet aktuell eine sehr geringe Bedeutung für die Buschbewohner Sperbergrasmücke und Neuntöter hat, aber eine recht hohe als Nahrungsgebiet für Offenlandarten wie Weißstorch und Schwarzmilan (Wespenbussard). Durch die geplanten Maßnahmen sind daher mehrheitlich Vorteile für naturschutzrelevante Vogelarten zu erwarten, da diese Arten gehölzreichere Flächen teilweise oder gänzlich meiden (ausführliche Darstellung bei FRÜHAUF & WICHMANN 2000). Das trifft auch z.B. generell für Greifvögel zu.

Für die zwei genannten Arten (Sperbergrasmücke und - mit starken Einschränkungen - Wespenbussard) erscheinen negative Auswirkungen zunächst zumindest prinzipiell nicht auszuschließen. Allerdings sind in der punktuellen Art, in der die Eingriffe geplant sind, keine bestandsmindernden Effekte auf diese beiden Arten absehbar, weil die für diese Arten wichtigen Bereiche nicht betroffen sein werden.

Der Wespenbussard ist im Gebiet häufig; er nutzt gerade die großen Wiesenflächen, wo die Maßnahmen zu setzen sind, weniger intensiv als die stärker durch Gehölze strukturierten Bereiche. Die Sperbergrasmücke kommt ausschließlich in bereits stark verbuschten Bereichen vor, wo derartige Eingriffe nicht in Frage kommen. Auch zwei Vogelarten der Roten Liste mit niedrigem Gefährdungsgrad (Beutelmeise *Remiz pendulinus*, Schlagschwirl *Locustella fluviatilis)* haben ihren Biotopschwerpunkt in bereits stärker durch Gehölze strukturierten Bereichen.

Schaffung von Biotopelementen

Die Anlage und Pflege von (niedrigen!) Biotopelementen (z.B. nicht gemähte Schilfhorste und Randstreifen, Staudenfluren, aber auch vereinzelte Büsche) erfüllen bei verschiedenen Arten (z.B. Neuntöter, Feldschwirl) auf Wiesenflächen wichtige Funktionen z.B. als Jagdwarten, Sing- und Neststandorte sowie als „Rettungsinseln" während der Heumahd.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

In Bezug auf naturschutzrelevante Arten sind keine Gegenargumente gegen eine Anlage solcher Strukturen bekannt.

Verlegung und Auflassung von Wegen

Ein dichtes Wegenetz ermöglicht ein höheres Störungsaufkommen (v.a. Freizeitnutzung) und eine stärkere Flächenwirksamkeit von Störungen. Der negative Einfluß von hoher Wegedichte auf naturschutzrelevante Vogelarten ist vielfach dokumentiert (z.B. TÜLLINGHOFF & BERGMANN 1993, MEIER 1994) und betrifft v.a. größere, sensible Arten.

Umgekehrt stellen nach den Erfahrungen im Gebiet Wege keine wichtigen Biotopstrukturen für naturschutzrelevante Arten dar, es sprechen also keine Vogelschutzargumente gegen eine Reduktion der Wegedichte.

Wiederaufnahme Pflege Sukzessionsflächen

Auf Sukzessionsflächen wurden im Bearbeitungsgebiet zwar in Summe höhere Vogeldichten festgestellt als in Wiesen oder Brachen (FRÜHAUF & WICHMANN 2000), es handelt sich dabei aber vorwiegend um häufige Busch- und Waldbewohner (z.B. Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*, Gelbspötter *Hippolais icterina*, Heckenbraunelle *Prunella modularis*). Die naturschutzrelevanten Arten aus Anhang I der Vogelschutzrichtlinie, aber auch Schreitvögel und Greife meiden solche Flächen weitestgehend und treten beinahe ausschließlich auf genutzten Flächen auf (Ausnahme: Sperbergrasmücke). Feuchtere, schilfdominierte Sukzessionsflächen, die aus Sicht des Naturschutzes höher zu bewerten sind, sind von den Maßnahmen (fast) nicht betroffen.

Andere Arten

Für die Rotbauchunke *Bombina bombina*, eine nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie geschützte Amphibienart, sind keinerlei negative Effekte absehbar, sie dürfte möglicherweise von der Entfernung von Gehölzen profitieren, da sie besonnte Flachwässer (Überschwemmungsflächen) benötigt.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Generell wurde die Erfahrung gemacht, daß spätgemähte Wiesen wichtige Aufenthaltsorte für eine ganze Reihe von Tieren verschiedenster Gruppen sind (z.B. regelmäßig für Amphibien), da sie zu diesem Zeitpunkt oft die einzigen vergleichbaren Biotopstrukturen darstellen.

SACHSLEHNER (2000) empfiehlt für das Bearbeitungsgebiet aus der Sicht der Heuschreckenfauna eine zeitliche Auffächerung der Mahdtermine; auch gegen eine punktuelle Entfernung von Gehölzen werden keine Bedenken erhoben, da besonnte Bereiche insbesondere für gefährdete Heuschreckenarten von großer Bedeutung sind, während unter Baum- und Gebüschbewohnern v.a. ungefährdete Arten sind.

Unter den Wiesenpflanzen sind nur wenige Rote Liste - Arten, die alle als recht lichtbedürftig (schattenmeidend) gelten können (z. B. *Orchis spp., Thalictrum spp.*). Aus vegetationskundlicher Sicht wird Spätmahd auf einem Teil der Wiesen als positiv angesehen (WIEDERMANN *et al.* 2000).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Maßnahmenteil

Allgemeine Bemerkungen

Die räumliche Planung der Maßnahmen fußt auf der Identifizierung potentieller Rufplätze (Rufplatzkreise), die im Teil I (Grundlagen) detailliert dargestellt ist; weiters wurde der Gesichtspunkt berücksichtigt, daß die Wahrscheinlichkeit am größten ist, daß sich Wachtelköniggelege im Zentralbereich der Flächen (innerer Durchmesser von 100 m) befinden. Nach Möglichkeit wurden bei der Flächen- und Maßnahmenplanung Belange der leichteren Bewirtschaftung berücksichtigt (z.B. Zufahrt, Orientierung an der Einteilung der Heuvergabelose). Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bedeutung der vorgesehenen Maßnahmen.

Tab. 4: Maßnahmen im Detail.

MASSNAHME	MASSNAHME - DETAIL	ZIELGRÖSSE	PRIO-RI-TÄT
Maßnahme 1 **Mahd-Management**	Mahdtermin A (25. Juli)	A1 Fortpflanzungserfolg A2 Nahrungsangebot, Fortbewegung, Deckung	1
	Mahdtermin B (31.Mai/25.August)		1
	Mahdtermin A (30. Juni)		1
Maßnahme 2 **Schonende Mahd**	von innen nach außen	A1 Fortpflanzungserfolg	1
	geringe Geschwindigkeit		1
	Betreuung		1-2
	Mähretter-Vorrichtungen		3
Maßnahme 3 **Gehölzausstattung**	Punktuelle Entfernung von Gehölzen	B1 Habitatflächen	1
Maßnahme 4 **Biotopelemente**	Anlage und Pflege von Biotopelementen	B2 Rufplätze, Nester A3 Mahdrefugien und Korridore	1-2
Maßnahme 5 **Wegenetz**	Auflassung einzelner Wege	A4 geringe Störung/ Räuberdruck B3 Verringerung Zerschneidungseffekte	2
Maßnahme 6 **Biotoppflege**	Wiederaufnahme Wiesennutzung, Pflege von Brachen	B1 Habitatfläche A1 Fortpflanzung	2

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Beschreibung der Maßnahmen

Maßnahme 1: *MAHD - MANAGEMENT*

Ziele A1 (Fortpflanzungserfolg) und A2 (Nahrungsangebot, Fortbewegung)

Planliche Darstellung: Karten 1 - 6

Konzept - Anmerkungen

Die zeitliche Auffächerung der Wiesenmahd ist die Schlüsselmaßnahme für die Sicherstellung einer ausreichenden Fortpflanzungsrate. Ausschlaggebend für den Gesamt-Fortpflanzungserfolg ist ein ausreichend später erster Mahdtermin auf den wichtigsten Flächen und das Ausmaß bzw. die Lage von früh gemähten Flächen, die zum Zeitpunkt der Spätmahd als Ausweichhabitate in der Nachbarschaft von Spätmahdflächen zur Verfügung stehen müssen.

Eine wesentliche Funktion später Mahdtermine ist die Verbesserung der Struktur und Zusammensetzung der Vegetation (z.B. Förderung von Obergräsern und hochwüchsigen Kräutern). Ein größerer Raumwiderstand kann im übrigen die Tötungsgefahr während der Mahd erhöhen.

(!!) Wichtig:

- ❑ Die Wiesen sollten weiterhin keinesfalls gedüngt werden (eine natürliche Düngung ist durch die Hochwässer gegeben)
- ❑ ab Mitte April sollten auf den Wiesenflächen keinerlei maschinelle Arbeiten (z.B. Walzen usw.) durchgeführt werden.

Vierstufiges Mahdmodell

Um sowohl den Anforderungen des Wachtelkönigschutzes als auch denen der anderen Schutzziele (z.B. Weißstorch) und den Bedürfnissen der Bewirtschafter zu genügen, wurde ein vierstufiges Modell (Tab. 5) ausgearbeitet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Durch frühe Mahd (Mahdtermin B) sollen (Ausweich) Flächen geschaffen werden, die zum Zeitpunkt der Heuernte auf den Spätmahdflächen bereits wieder die erforderliche Vegetationshöhe- und -struktur aufweisen (s. Grundlagen), um das Aufziehen von Jungen aus zweiten Bruten und den Alt- und Jungvögeln ein sicheres, nahrungsreiches Biotop bis zum Wegzug zu sichern.

Nach dem Modell von SCHÄFFER & WEISSER (1996) ist dabei besonders auf die Lage (unmittelbare Nachbarschaft zu Spätmahdflächen) und ausreichende Größe der Flächen zu achten.

Die bis 31. Mai zu mähenden früh gemähten Flächen erfüllen darüber hinaus eine wichtige Funktion u.a. für nahrungssuchende Störche und Greife.

Tab. 5: Vierstufiges Mahdmodell: Hauptfunktionen Mahdtermine.

MAHDTERMIN	HAUPT-FUNKTIONEN
A 1. Mahd ab 25. Juli	Sicherstellung Bruterfolg (Nester, Führungsphase und Flüggewerden) der ersten Brut Rufplätze/Nester der zweiten Brut Verbesserung der Vegetationsstruktur und -zusammensetzung
B 1. Mahd bis 31. Mai 2. Mahd ab 25. August	Ausweichflächen zum Zeitpunkt der Spätmahd Sicherstellung Bruterfolg (Flüggewerden) der zweiten Brut
C 1. Mahd ab 30. Juni	Rufplätze (Nester) zweite Brut Sicherstellung Bruterfolg (Nester und Führungsphase) der ersten Brut, Verbesserung der Vegetationsstruktur und -zusammensetzung
D kein Mahdtermin	„zufälliger" Beitrag zur zeitlichen Auffächerung

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Der Termin 25. August liegt relativ etwas zu früh, um tatsächlich maximale Sicherheit für Jungen aus der zweiten Brut zu bieten; es ist jedoch einerseits ein Kompromiß mit den Erfordernissen der Bewirtschaftung nötig, da nach Auskunft der Landwirte im September regelmäßige Nebeltage (Donaunähe) das Trocknen des Heus erschweren; wenn solche Flächen kein zweites Mal gemäht werden können, ist mit einer ungünstigeren Vegetationsstruktur im darauffolgenden Jahr zu rechnen (Verfilzung, Verbleib einer Streuschicht am Boden).

Die Flächen mit Mahdtermin 30. Juni erfüllen eine wichtige Funktion v.a. um eine frühzeitige Abwanderung der Männchen aus dem Gebiet zu verhindern, womit eine zweite Brut jedenfalls ausfallen würde (wie 1999 geschehen). Nach eigenen Erfahrungen geben sich die Männchen in der zweiten Gesangsperiode mit deutlich kleineren Flächen zufrieden (durch kleinere Rufplatzkreise berücksichtigt).

Flächenauswahl

Aufgrund des stark limitierten Habitats (Größe potentieller Rufplatzkreise) im Bearbeitungsgebiet ist es erforderlich, die Flächen für die einzelnen Mahdtermine, besonders für die Spätmahd (Mahdtermin A) exakt (einzelne Heulose) festzulegen und nicht dem Zufall zu überlassen oder anderen Gesichtspunkten zu unterstellen.

Die Kriterien für die Flächenauswahl in bezug auf die unterschiedlichen Mahdtermine sind Tab. 6 aufgelistet, Tab. 7 enthält eine Aufstellung der Anzahl und Flächen für den jeweiligen Mahdtermin.

Die Karten 1-6 enthalten eine detaillierte Flächenplanung, die sich an die Heuvergabelose der Forstverwaltung Lobau - MA 49 hält (s. Methoden).

Von zentraler Bedeutung für die Flächenauswahl ist, daß Flächen, die innerhalb eines Radius von rund ca. 100 m um den Rufplatz der Männchen liegen (ca. 4 ha), mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Gelege und Aktionsradius kleiner Küken einschließen.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 6: Kriterien für die Flächenauswahl (Mahdtermine).

A	1. Mahd *ab 25. Juli* (Darstellung auf Karte: *Lila*).
•	Rufplatzkreise Priorität A und B (mindestens 170 m; eine Ausnahme)
•	entsprechend dem Durchmesser des Rufplatzkreises möglichst Abdeckung des Großteils des Rufplatzkreises (etwa 120-200 m Durchmesser) durch die am 25. Juli gemähten Flächen
B	1. Mahd *bis 31. Mai* /2. Mahd *ab 25. August* (Darstellung auf Karte: *blaugrün*)
•	unmittelbare Nachbarschaft zu Spätmahdflächen (25. Juli) mindestens auf einer Seite
•	in Summe mind. 2-3 ha für jede benachbarte Spätmahdfläche; kann geringer sein, wenn andere Refugien (Stauden, Buschflächen vorhanden sind)
•	mehr oder weniger ungehinderte Zufahrt
C	1. Mahd *ab 30. Juni* (Darstellung auf Karte: *Blau-Violett*)
•	Rufplatzkreise Priorität C (mindestens 140 m)
•	möglichst Abdeckung der inneren Rufplatzkreise (100 m Durchmesser) durch die am 30. Juni gemähten Flächen
•	fallweise andere ornithologische Gesichtspunkte (wichtige Flächen für Feldschwirl, Wachtel)
•	botanische Gesichtspunkte: Feuchtflächen, stärkeres Relief und Senken (laut Höhenmodell);

(!)

Im Bereich des Reviers Schönau wäre eventuell eine Teilung der Heulose 2, 3, 34 und 35 (Karte 4 und 6) zu erwägen, um eine feinere Differenzierung zu ermöglichen.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Tab. 7: Häufigkeit und Flächensummen von Heuvergabelosen mit unterschiedlichen Mahdterminen.

MAHDTERMIN	HEUVERGABELOSE	FLÄCHE (ha)
ab 25.Juli	36 (28%)	35,5 (33%)
bis 31.Mai. / ab 25.August	26 (20%)	18,3 (17%)
ab 30.Juni	14 (11%)	14,0 (13%)
kein Termin	53 (41%)	41,4 (38%)
Summe	**129**	**109,1**

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Funktionen der Mahdtermine im Detail

Die Funktionen der einzelnen Mahdtermine im Detail sind Tab. 8-10 zu entnehmen. Es wurde versucht, eine grobe Abschätzung der Überlebensrate (in %) für verschiedene Phasen des Fortpflanzungsgeschehens in Anlehnung an Abb. 1 vorzunehmen. Die angegebenen Schätzwerte gelten nur unter der Voraussetzung, daß die Maßnahmen zur schonenden Mahd vollinhaltlich eingehalten werden.

Tab. 8: Funktionen später Mahdtermine.

***Mahdtermin A** (1. Mahd nicht vor 25. Juli)*

Funktionen:

- Sicherstellung für die **Gelege aus der ersten Brut** (100%);
- Sicherstellung für **unselbständige Junge** (Führungsphase) aus der **ersten Brut** (100%);
- Sicherstellung für selbständige, noch **nicht flugfähige Junge** aus der **ersten Brut** (>80%);
- Sicherstellung für die **Gelege aus Ersatzbruten** (Opfer des üblichen ersten Mahdtermins Ende Mai bis Mitte Juni: 100%);
- Sicherstellung für **unselbständige Junge** (Führungsphase) aus **Ersatzbruten** (>80%);
- Sicherstellung für selbständige, noch **nicht flugfähige Junge aus Ersatzbruten** (max. 50%);
- geeignete **Rufplätze für Zweitbruten** -Verhinderung der Abwanderung von Männchen (gering?);
- Sicherstellung für die **Gelege aus Zweitbruten** (mind. 50%);
- Sicherstellung für **unselbständige Junge** (Führungsphase) aus **Zweitbruten** (max. 30%);
- Sicherstellung für **flugunfähige mausernde Altvögel** (<40%);
- **Verbesserung der Vegetationsstruktur:** Förderung (Konkurrenzvorteil) für hochwüchsige Kräuter sowie Obergräser, Zurückdrängen von Untergräsern; Pflanzen können ausblühen;
- **Verbesserung der Überlebensbedingungen für Arthropoden** (v.a. Heuschrecken) und damit der Nahrungsgrundlagen, aber auch für Amphibien usw.;
- Zeitliche **Diversifizierung des Nahrungs- und Strukturangebots** für andere Wiesenvögel (z.B. Weißstorch, Feldschwirl, Wachtel, Fasan)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Tab. 9: Funktionen früher Mahdtermine.

Mahdtermin B (1. *Mahd bis 31. Mai/2. Mahd nicht vor 25. August)*

Funktionen:

- Ausweichflächen für **selbständige Junge** aus der **ersten Brut**
- Sicherstellung für **unselbständige Junge** (Führungsphase) aus **Ersatzbruten** (<20%);
- Sicherstellung für selbständige, noch **nicht flugfähige Junge aus Ersatzbruten** (>60%);
- Sicherstellung für die **Gelege aus Zweitbruten** (>30%);
- Sicherstellung für **unselbständige Junge** (Führungsphase) aus **Zweitbruten** (>70%);
- Sicherstellung für selbständige, noch **nicht flugfähige Junge aus Zweitbruten** (<50%);
- Sicherstellung für **flugunfähige mausernde Altvögel** (>60%);
- Sicherstellung von **Flächen bis zum Wegzug** (<50%);
- **frühzeitige Veranlassung von Ersatzgelegen** für frühe Erstgelege von früh gemähten Flächen (Reduktion der Investition durch frühzeitigen Abbruch)
- **Verbesserung der Überlebensbedingungen für Arthropoden** (v.a. Heuschrecken) und damit der Nahrungsgrundlagen;
- Zeitliche **Diversifizierung des Nahrungs- und Strukturangebots** für andere Wiesenvögel (z.B. Weißstorch, Feldschwirl, Wachtel, Fasan)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Tab. 10: Funktionen mittlerer Mahdtermine.

Mahdtermin C (1. *Mahd nicht vor 30. Juni)*

Funktionen:

- Sicherstellung für die **Gelege** aus der **ersten Brut** (>90%);
- Sicherstellung für **unselbständige Junge** (Führungsphase) aus der **ersten Brut** (>60%);
- Sicherstellung für selbständige, noch **nicht flugfähige Junge** aus der **ersten Brut** (>30%);
- Sicherstellung für die **Gelege aus Ersatzbruten** (Opfer des üblichen ersten Mahdtermins Ende Mai bis Mitte Juni: <50%);
- Sicherstellung für **unselbständige Junge** (Führungsphase) aus **Ersatzbruten** (<20%);
- geeignete **Rufplätze für Zweitbruten** - Verhinderung der Abwanderung von Männchen (sehr hoch!);
- Sicherstellung für die **Gelege aus Zweitbruten** (<20%);
- **Verbesserung der Vegetationsstruktur:** Förderung (Konkurrenzvorteil) für hochwüchsige Kräuter sowie Obergräser, Zurückdrängen von Untergräsern;
- **Verbesserung der Überlebensbedingungen für Arthropoden** (v.a. Heuschrecken) und damit der Nahrungsgrundlagen, aber auch für Amphibien usw.;
- Zeitliche **Diversifizierung des Nahrungs- und Strukturangebots** für andere Wiesenvögel (z.B. Weißstorch, Feldschwirl, Wachtel, Fasan).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Maßnahme 2: *SCHONENDE MAHD*

Ziel A1 (Fortpflanzungserfolg)

Planliche Darstellung: nicht erforderlich (alle Flächen)

Konzept - Anmerkungen

Die Überlebensrate von jungen Wachtelkönigen ist - in Abhängigkeit vom Alter der Jungvögel zum Zeitpunkt der Mahd - in sehr großem, u.U. entscheidendem Ausmaß von zwei Komponenten der Mahdpraxis ab (s. Grundlagen):

- Fahrroute und
- Fahrgeschwindigkeit der Mähgeräte

Zentrale Komponenten schonender Mahd sind das Mähen „"von innen nach außen" und Mahd mit geringer Geschwindigkeit.

Der zeitliche Mehraufwand für beide Maßnahmen zusammen ist abhängig von der Geometrie der Flächen (geringer bei regelmäßigen Rechtecken) und beträgt erfahrungsgemäß maximal 10-30%.

Im folgenden werden einige technische Hinweise für die Durchführung sowie Kommentare zu den einzelnen Maßnahmen gegeben.

*Es ist dringend zu empfehlen, für die Bewirtschafter und andere fallweise Beteiligte oder Betroffene (Förster usw.) einen **Folder** mir übersichtlicher, knapper Erklärung der Maßnahmen zu erstellen.*

Allgemeiner Hinweis:

- ❑ Sinnvoll sind die folgenden Maßnahmen - aus der Sicht des Wachtelkönigschutzes - **auf allen Flächen,** die nach **ab Anfang Juni** gemäht werden; frühestens zu diesem Zeitpunkt sind mobile Jungvögel zu erwarten.
- ❑ Die Anwendung der Maßnahmen sollte auch von jenen Bewirtschaftern empfohlen werden, die keine Spätmahd-Auflagen einzuhalten haben.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Mahd von innen nach außen

Die („klassische", „wachtelkönigerechte", „schonende") „Mahd von innen nach außen" wird in vielen Ländern im Rahmen des Wachtelkönigschutzes praktiziert; sie vermeidet es im Gegensatz zur konventionellen, arbeitstechnisch geringfügig effizienteren Mahd „von außen nach innen", die in der Mahdfläche befindlichen Tiere im Zentrum zusammenzutreiben und dabei durch dauernde Richtungswechsel zusätzlich zu ermüden und zu verwirren (Details s. unten); dabei nimmt die Breite der von den Tieren zu überwindenden deckungslosen Flächen mit dem Mahdfortschritt immer zu („Hemmschwelle" wird immer größer).

Tab. 12: Hinweise zur Mahd „von innen nach außen".

Mahd von innen nach außen

Zweck:

- Die in der zu mähenden Fläche befindlichen Tiere **nach außen** (möglichst in noch nicht gemähte Flächen) zu **treiben**.

Technische Hinweise:

- ❑ Zu Beginn ist die zu mähende Flächen nach Augenmaß möglichst genau in zwei Hälften zu teilen (ev. Markierung eines Fluchtpunkts);
- ❑ die erste (zentrale) gemähte Bahn entspricht der ersten Mahdbreite auf der rechten Seite in Fahrtrichtung (bei üblicherweise rechts montiertem Mähwerk)
- ❑ zum leichteren Wenden können an den Schmalseiten der zu mähenden Fläche einige Mahdbreiten gemäht werden
- ❑ sollte die Fläche sehr breit sein, so daß mit der Zeit sehr lange Leerfahrten entstehen, kann die Fläche in zwei (oder mehrere Teile) geteilt werden; dabei ist bei jedem Teil gleich vorzugehen

(!!) wichtig:

- ❑ ***keinesfalls** sollte zu Beginn ein äußerer **Randstreifen** gemäht werden!*
- ❑ *diese Methode ist auch dann vorteilhaft, wenn angrenzende Wiesen bereits gemäht sind.*

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Mahd mit geringer Geschwindigkeit

Da die Mobilität (und Ausdauer) der Jungvögel altersabhängig ist, nimmt auch die Fahrgeschwindigkeit (insbesondere bei breiteren Mähwerken) einen bedeutenden Einfluß auf die Überlebensrate. Die Tötungsgefahr ist im übrigen umso größer, je größer der Raumwiderstand in der Vegetation ist.

Tab. 13: Hinweise zur Mahd mit geringer Geschwindigkeit.

Mahd mit reduzierter Geschwindigkeit

Zweck:

- ❑ Den Jungvögeln und flugunfähigen Altvögeln das Entkommen zu ermöglichen

Technische Hinweise:

- ❑ eine günstige Geschwindigkeit sind **ca. 6 km/h,** das entspricht raschem Fußgängertempo
- ❑ **zu Beginn der Mahd** (die erste Bahn) ist die **Geschwindigkeit** nochmals **herabzusetzen** (Überraschungseffekt reduzieren!)
- ❑ ist die angrenzende Fläche bereits gemäht, ist **während der letzten 4 Bahnen** (pro Seite!) ist die **Geschwindigkeit nochmals herabzusetzen** (hier konzentrieren sich die Vögel)
- ❑ **je dichter die Vegetation, desto stärker ist die Geschwindigkeit herabzusetzen** (Raumwiderstand reduziert die Mobilität der Tiere; die Vegetationsdichte täuscht Schutz vor)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Betreuung der Mahdmaßnahmen

Die Anwesenheit eines Betreuers trägt erfahrungsgemäß stark zum Erfolg der Maßnahmen bei und ist wichtig, um bei den zunächst meist skeptischen Bewirtschaftern die Sinnhaftigkeit der Schutzmaßnahmen nachhaltig zu verankern.

Betreuung der Mahdmaßnahmen

Es ist erfahrungsgemäß erforderlich, daß die Durchführung der Mahd unter Anleitung und Beaufsichtigung eines (oder mehrerer) erfahrenen Betreuers erfolgt. Die Anwesenheit ist Teil der **Überzeugungsarbeit** (persönliche Anwesenheit des Betreuers, Beratung, Unmittelbarkeit der Erfahrung für Bauern), bringt eine deutliche **Reduktion des Tötungsrisikos** mit sich und dient der notwendigen Erfolgskontrolle der Schutzmaßnahmen (**Überprüfung des Bruterfolgs,** korrekte Umsetzung, ev. Nachbesserungen). Die Erfahrung zeigt, daß in vielen Fällen zunächst skeptische Bewirtschafter - insbesondere wenn Jungtiere direkt erlebt werden - ein nachhaltig verändertes Verhalten an den Tag legen.

Vereinbarungen

Es ist zu empfehlen, daß mit den Bewirtschaftern verbindlich vereinbart wird, daß die Mahd nicht ohne rechtzeitige (fern)mündliche Absprache (bloße Verständigung ist nicht ausreichend!) mit dem Betreuer des Zielartenschutzprogramms erfolgt.

Sinnvoll ist auch eine Einschulung von Personal der Forstverwaltung Lobau - MA 49, da angenommen wird, daß dieses die weitere Durchführung dieser Maßnahmen nach Beendigung des LIFE-Projektes übernehmen bzw. beaufsichtigen wird.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Mähretter-Vorrichtungen

Mähretter-Vorrichtungen

Zwar liegen keine konkreten Hinweise für einen Vertreibungseffekt auf Wachtelkönige durch solche technischen Hilfsmittel vor (auch nicht aus dem Jahr 1999 in Mannswörth), allerdings kann bei entsprechender Bauweise (dunkle Fahnen, laute, schwere Ketten) von der gewünschten Wirkung (jedenfalls auch auf andere Tiere) ausgegangen werden.

Voraussetzung ist eine **geringe Fahrtgeschwindigkeit**, da sich die Tiere einfach ducken (R. E. GREEN, pers. Mitt.) und der Mähretter wirkungslos bleibt. Nachts zuvor aufgestellte Leuchten und Abgehen der Wiesen z.B. auch mit dem Vorstehhund ist zwar für Nieder- und Rehwild, nicht aber für den Wachtelkönig sinnvoll, weil höchstwahrscheinlich wirkungslos: Wachtelkönige können sich auch in geringster Entfernung ducken (SCHÄFFER 1999) und würden jedenfalls nur ausweichen, aber die Wiese keinesfalls verlassen.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Maßnahme 3: *GEHÖLZAUSSTATTUNG*

Ziele: B1 (Habitatfläche)

Planliche Darstellung: Karten 7 - 13

Konzept - Anmerkungen

Das Habitatpotential für den Wachtelkönig (und für andere im Nationalpark wichtige Vogelarten, v.a. Großvögel) ist durch den zunehmenden Gehölzbestand deutlich eingeschränkt. Wie im LIFE-Projektantrag vorgesehen, soll daher zur Ausweitung das Habitatpotentials in bestimmten Bereichen der weiträumig offene Wiesencharakter wiederhergestellt werden. Konkretes Ziel ist die Erhöhung der Zahl potentieller Rufplätze (Rufplatzkreise).

Die Entfernung von Einzelbäumen, einzelner Baum- und Buschgruppen führt aus der Sicht des Vogelschutzes (und soweit bekannt, auch nicht aufgrund anderer Artenschutzaspekte) zu keinen relevanten Zielkonflikten. Vielmehr ist im gesamten Nationalpark-Gebiet eine Tendenz zum Verlust großer offener Flächen erkennbar, die etwa zweifellos negativ für den wertvollen Greifvogelbestand in der Lobau (z.B. Weißstorch, Schwarzmilan) ist.

Als Prinzip für die Detailplanung galt, daß die Maßnahme nur dort umgesetzt werden sollte, wo bereits mit geringfügigen Eingriffen große zusammenhängende Offenflächen erzielbar sind (so wurde z.B. eine ansonsten - wegen ihrer Dimensionen - ideale, stark verbuschte Fläche - die „Weißdornfläche", Karte 7 bzw. 8 - von dieser Maßnahme ausgenommen). Tab. 14 enthält eine quantitative Aufstellung der zu entfernenden Gehölze bzw. Gehölzgruppen (Bäume, - gemischte Baum- und Buschgruppen usw.).

Hinweis:

- Bei allfälligen Vorhaben zur Biotopgestaltung (insbesondere Baumpflanzungen) sollten die Belange des Wachtelkönigschutzes und anderer Großvögel möglichst auch in anderen Nationalparkteilen berücksichtigt werden

Auswahlkriterien für zu entfernende Gehölze

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Nach einem Punktesystem wurden die zu entfernenden Gehölze nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Größe der potentiellen Rufplatzkreise (Priorität A, B, C);
- Entfernung zum Kreiszentrum (innerer Rufplatzkreis, 100 m Durchmesser)
- Typ des Gehölzes; Priorität nach folgender Reihung: Einzelbaum > Baumgruppe > Baum-Buschgruppe > Buschgruppe > Einzelbusch (Funktionen: erstere beeinträchtigen den offenen Landschaftscharakter stärker und sind als Unterschlupf ungeeignet);
- Größe der umliegenden - geschlossenen - offenen Wiesenfläche;
- Nachbarschaft von großen Rufplatzkreisen (Rufergruppenbildung!);
- möglichst geringe Eingriffe (geringer Gehölz-Flächenanteil)

Tab. 14: Häufigkeit und Flächensummen von zu entfernenden Gehölz(grupp)en; die Flächenangaben beinhalten eine deutliche Überschätzung, da 11 Gehölzgruppen nur partiell gerodet werden sollen.

PRIORITÄT	ANZAHL		FLÄCHE (ha)	
A	8	(0,97%)	1,115	(5,89%)
B	8	(0,97%)	0,567	(2,99%)
C	8	(0,97%)	0,574	(3,03%)
D	5	(0,61%)	0,206	(1,09%)
Summe A - D	**29**	**3,52%**	**2,462**	**13,00%**
erhalten	796	(96,48%)	16,48	(87,00%)
gesamt	825	(100,00%)	18,942	(100,00%)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Tab. 15: Effekte: Zunahme potentieller Rufplätze bei Umsetzung von Maßnahme 3 (Gehölzausstattung) nach Priorität der Rufplatzkreise.

PRIORITÄT (DURCHMESSER) RUFPLATZKREISE	SITUATION 1999 (ISTZUSTAND)	NACH UMSETZUNG MANAGEMENTPLAN (SOLLZUSTAND)	ZUNAHME
A: 210 - 250 m	2 (11%)	3(4) (10%)	+50% (100%)
B: 170 - 210 m	2 (11%)	8 (27%)	+ 300%
C: 140 - 170 m	6 (33%)	7 (23%)	+ 17%
D: 100 - 140 m	8 (44%)	12 (40%)	+50%
Summe	**18**	**30**	

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Maßnahme 4: *BIOTOPELEMENTE*

Ziele: B2 (Rufplätze und Neststandorte) und A3 (Mahdrefugien, Korridore)

Planliche Darstellung: Karten 14 - 20

Konzept - Anmerkungen

Punktuelle und lineare Biotopelemente (z.B. Vegetationsinseln wie kleine Schilfflächen) mit deutlichem Wachstumsvorsprung sind - insbesondere zeitig in der Brutsaison - wichtige Habitatrequisiten für den Wachtelkönig, die als potentielle Ruf- oder Neststandorte eine Ansiedelung bewirken können.

Sie fungieren als Mahdrefugien und werden als Schattenspender und Korridore genutzt. Zudem fördern sie eine aus praktischen Gründen (Planbarkeit) erwünschte Bindung der Wachtelkönige an bestimmte Flächen und sie können durch ihre besondere Attraktivität zusätzliche Männchen zur Ansiedelung bewegen.

Wichtig ist, daß es sich um Biotopelemente mit geringen vertikalen Dimensionen (also keine Bäume und keine hochwüchsigen Büsche) handelt.

Zur Verbesserung der Habitatqualität ist die Anlage und Pflege bestimmter kleinflächiger punktueller Biotopelemente (kleine Büsche, Hochstaudenflächen usw.) vorgesehen, in Summe 32 punktuelle Biotopelemente (in Summe 0.12 ha).

Es ist davon auszugehen, daß insbesondere auch Neuntöter und Feldschwirl von den Biotopelementen profitieren. Es wird weiters davon ausgegangen, daß im Zuge des Gewässervernetzungsprojektes insbesondere lineare Strukturen an den Gräbenzügen entstehen werden. Diese sind entsprechend zu pflegen und erhalten (s. unten: Standortkriterien usw.).

(!!) wichtig:

- ❑ **auf frühgemähten Flächen** sollen **keine Biotopelemente** angelegt werden („ökologische Fallen"!)
- ❑ es sollte **kein Baumbewuchs** zugelassen werden

Tab. 16 (a-c): Technische Hinweise zur Anlage und Pflege von Biotopelementen.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

(a) Pflanzenbestand

Geeignet sind **mehrjährige** oder sehr **früh aufwachsende Pflanzen**. Beispiele (+++ sehr gut, ++ gut, + mäßig geeignet):

Büsche (Erfordernisse: Belaubung bis in Bodennähe, eher niedrige Wuchsform; nur einzeln bzw. in größeren Abständen!):

- ❑ Weiden (*Salix spp.*), ideal: Aschweide *Salix cinerea* (+++)

Hochstauden:

- ❑ Brennessel *Urtica dioica* (+++)
- ❑ Ackerkratzdistel *Cirsium arvense* (+++)
- ❑ Beinwell *Symphytum officinale* (++)

Hochwüchsige Gräser:

- ❑ Schilf *Phragmites australis* (+++)
- ❑ Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea* (++)
- ❑ Reitgras *Calamagrostis epigeios* (+)

(b) Dimensionen

- ❑ Breite: optimal sind 5 m (Mahdrefugien!)
- ❑ Gestalt: kann aus pragmatischen Gründen quadratisch oder trapezförmig (günstiger für Ausweichmanöver während der Mahd wegen Vermeidung rechter Winkel) sein

(c) Anlage und Pflege

- ❑ die Flächen sind deutlich erkennbar auszupflocken (zumindest die ersten 2 Jahre)
- ❑ der Pflanzenbestand sollte sich möglichst nach den Standortsgegebenheiten richten (Feuchte) und nach Möglichkeit bereits vorhandenen Bewuchs fördern
- ❑ der gewünschte Bewuchs kann durch Pflanzung (Büsche, Schilfrhizome usw.), Einsaat, Bodenverwundung oder Düngung (z.B. mit Festmist) erzielt oder gefördert werden (eine Beratung durch eine(n) praxiserfahrenen BotanikerIn sollte erfolgen!)
- ❑ Hochstauden, Gräser: alle 2-3 Jahre sollte eine Hälfte jedes Biotopelements nicht vor September gemäht werden (per Hand oder mit Motormäher)
- ❑ Büsche: etwa alle 5-10 Jahre sollte jeweils die Hälfte der Büsche nicht vor September geschnitten (auf Stock gesetzt) werden

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

***Verwendete Auswahlkriterien** für den geplanten Standort von Biotopelementen*

(s. Karten 14 - 20)

- innerhalb der innereren Rufplatzkreise (100 m Durchmesser);
- leichte Kuppenlage (Hochwassersicherheit) wurde bevorzugt aufgrund des „Höhenmodells"
- möglichst an der Grenze eines Heuvergabeloses
- bei benachbarten werden möglichst große Abstände eingehalten (Territorialität!)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Maßnahme 5: *WEGESYSTEM*

Ziele: A4 (geringe Störung/Räuberdruck), B3 (Zerschneidungseffekte)

Planliche Darstellung: Karten 21 - 24

Konzept - Anmerkungen

Die Zahl der auf und über die Überschwemmungswiesen führenden Fahrwege liegt offenbar weit über dem tatsächlichen Bedarf (hohe Dichte, zahlreiche Verzweigungen). Die Trassenführung bringt vermeidbare Störungs- und Zerschneidungseffekte mit sich, da die Wege oft ohne spezielle Notwendigkeit quer über offene Wiesen führen. Gerade viele Graswege haben sich offenbar aus Gewohnheiten ergeben. Eine Reduktion im vorgesehenen Umfang ist zweifellos ohne unzumutbare Einschränkung der Erreichbarkeit für Daubelfischer, Wiesenbewirtschafter, Wiener Wasserwerke, der Belange des Nationalparks und der Sicherheit (Zufahrt zum Donauufer für Feuerwehr und Strompolizei) möglich. Diese Aspekte wurden so gut wie möglich berücksichtigt (u.a. anhand einer Karte der Probestellen der Wiener Stadtwerke - Wasserwerke).

Die Form der Umsetzung (Schranken, Hinweistafeln) ist durch die Nationalparkverwaltung (Forstverwaltung Lobau - MA 49) zu wählen.

Auswahlkriterien für die Stillegung

- Priorität des betroffenen Rufplatzkreises (A-C);
- Berührung/Querung des inneren Rufplatzkreises (100 - Durchmesser);
- lange Verbindungen zwischen zwei Punkten über Wiese (schräge Wiesenquerungen);
- geringe Hochwassersicherheit (tiefliegende Stellen nach Höhenmodell);
- Zufahrt zu Probestellen der Wiener Wasserwerke-Stadtwerke nicht behindert;
- Alternativ benutzbare Wege sind in geringer Entfernung verfügbar.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Maßnahme 6: *BIOTOPPFLEGE*

Ziele: B1 (Habitatfläche), A1 (Fortpflanzungserfolg)

Planliche Darstellung: Karten 25 - 26

Konzept - Anmerkungen

Durch die v.a. im Ostteil des Gebietes (Bereich Schönau) insbesondere auf zuletzt als Wildäcker genutzten Flächen voranschreitende Verbrachung („Sukzessionsflächen") geht wertvolles Habitatpotential verloren, ohne daß wichtige Biotopflächen z.B. für gefährdete Arten entstehen. Auf einigen dieser Flächen sollte eine extensive Wiesennutzung wiederaufgenommen werden. Ihre Bedeutung liegt v.a. in ihrer Funktion als Ausweichflächen während der Hauptmahd, als Habitatflächen für die zweite und erste Jahresbrut. Die als Ackerbrache genutzte Fläche im Bereich Schönau verfügt über ein ähnliches Habitatpotential.

Tab. 17: Pflegevorschläge für verbrachende Flächen und Ackerbrachen.

Sukzessionsflächen

Karten 25 (westliche Fläche) und 26 (zwei Flächen)

- ❑ zunächst (die ersten 1-3 Jahre) sollte eine Frühmahd (Mai) zur Wiederherstellung der Vegetationsstruktur erfolgen
- ❑ die Hauptmahd sollte Mitte August zumindest alle 1-3 Jahre erfolgen
- ❑ das Mähgut ist von den gemähten Flächen abzutransportieren

Ackerbrachen

derzeit im Bereich Schönau (Karte 25)

- ❑ Termine: Häckseln oder Mahd im April und Mitte September
- ❑ ein Abtransport des Mäh- bzw. Häckselgutes ist wünschenswert, aber wegen der tiefen Lage nicht unbedingt erforderlich (regelmäßige Hochwässer)

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Kartenteil (Habitatmanagement)

Maßnahme 1: Mahdmanagement

Karten 1 - 6

Maßnahme 3: Gehölzausstattung

Karten 7-13

Maßnahme 4: Biotopelemente

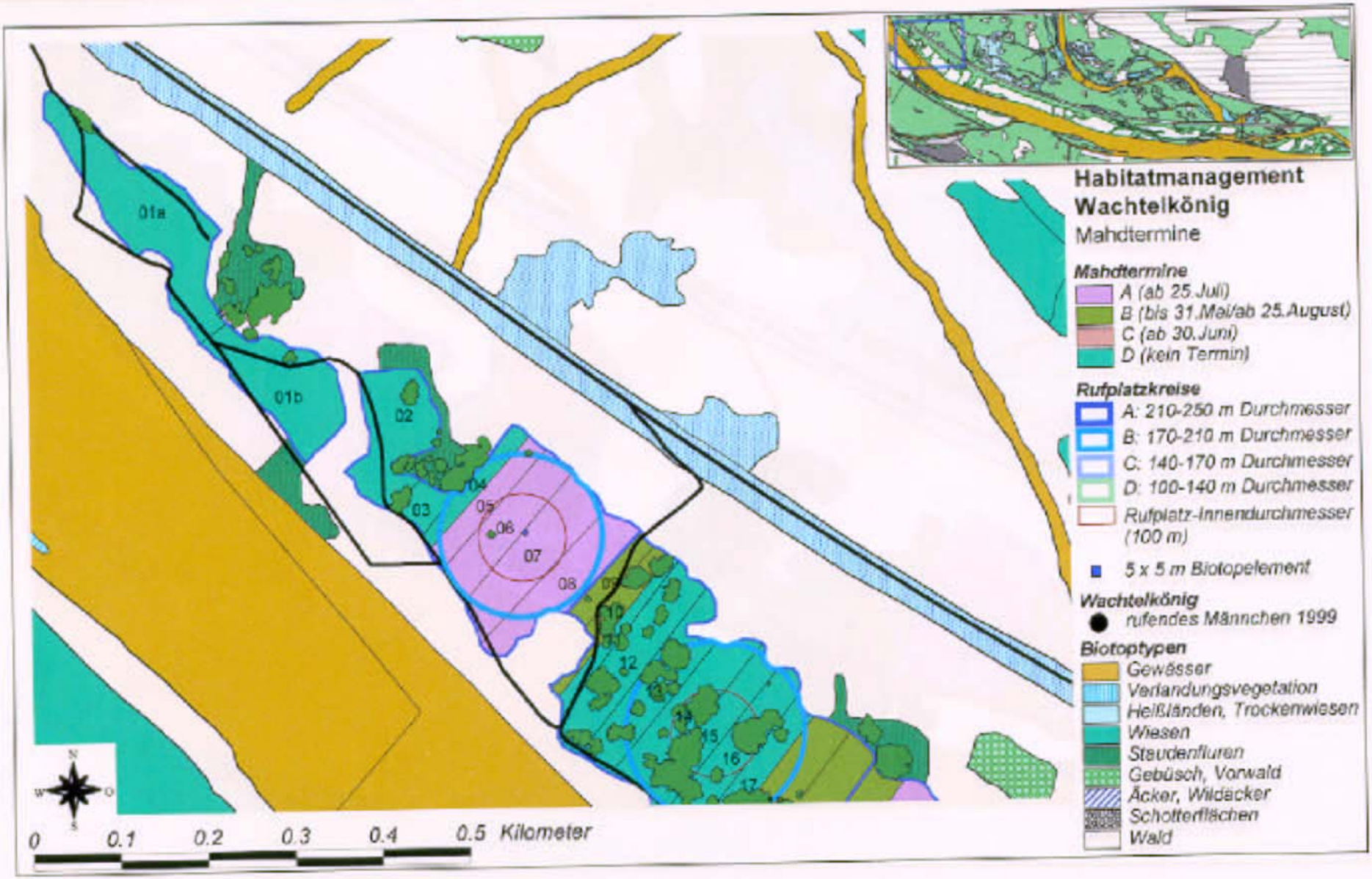
Karten 14 - 20

Maßnahme 5: Wegenetz

Karten 21 - 24

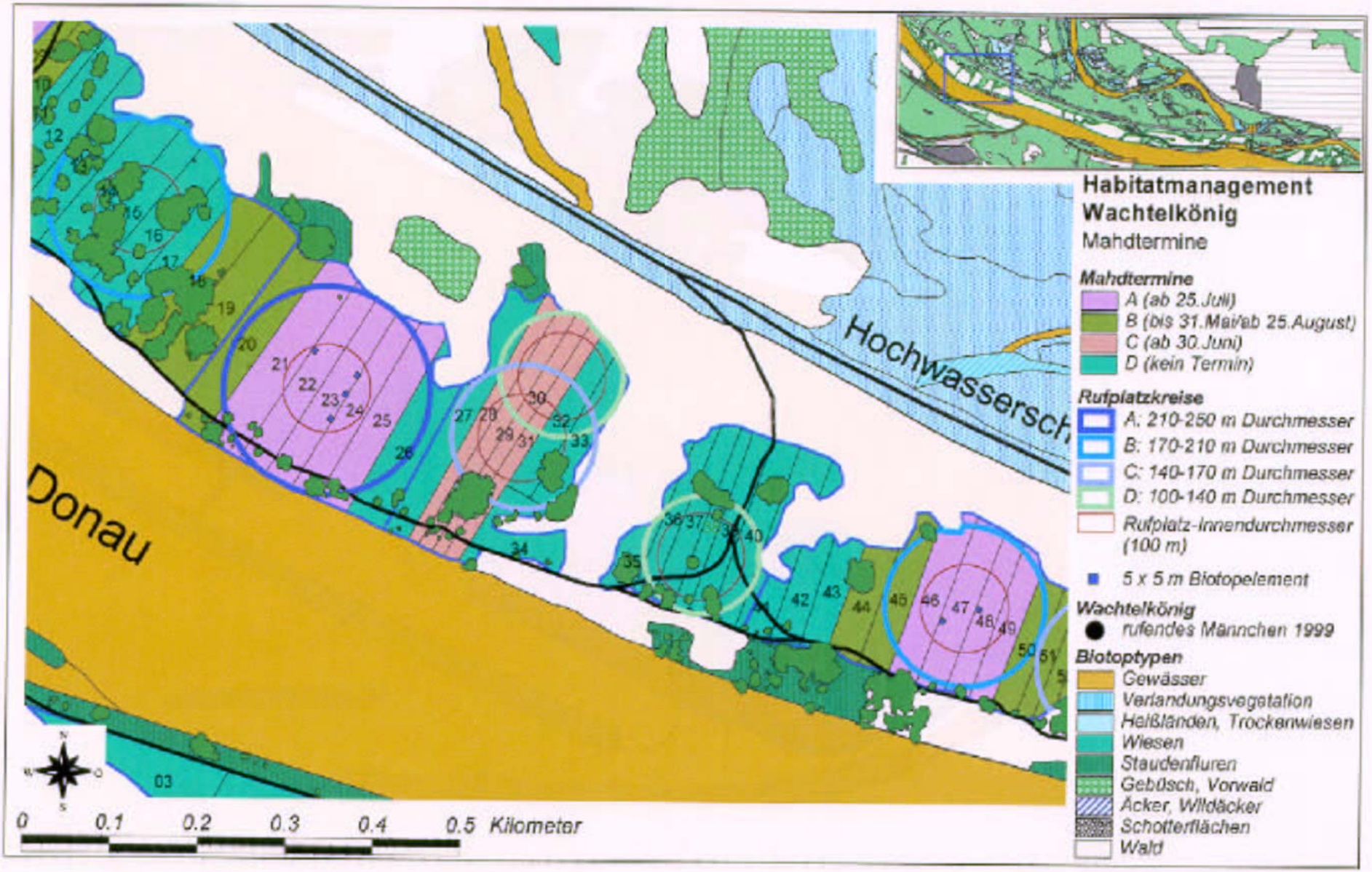
Maßnahme 6: Biotoppflege

Karten 25 - 26



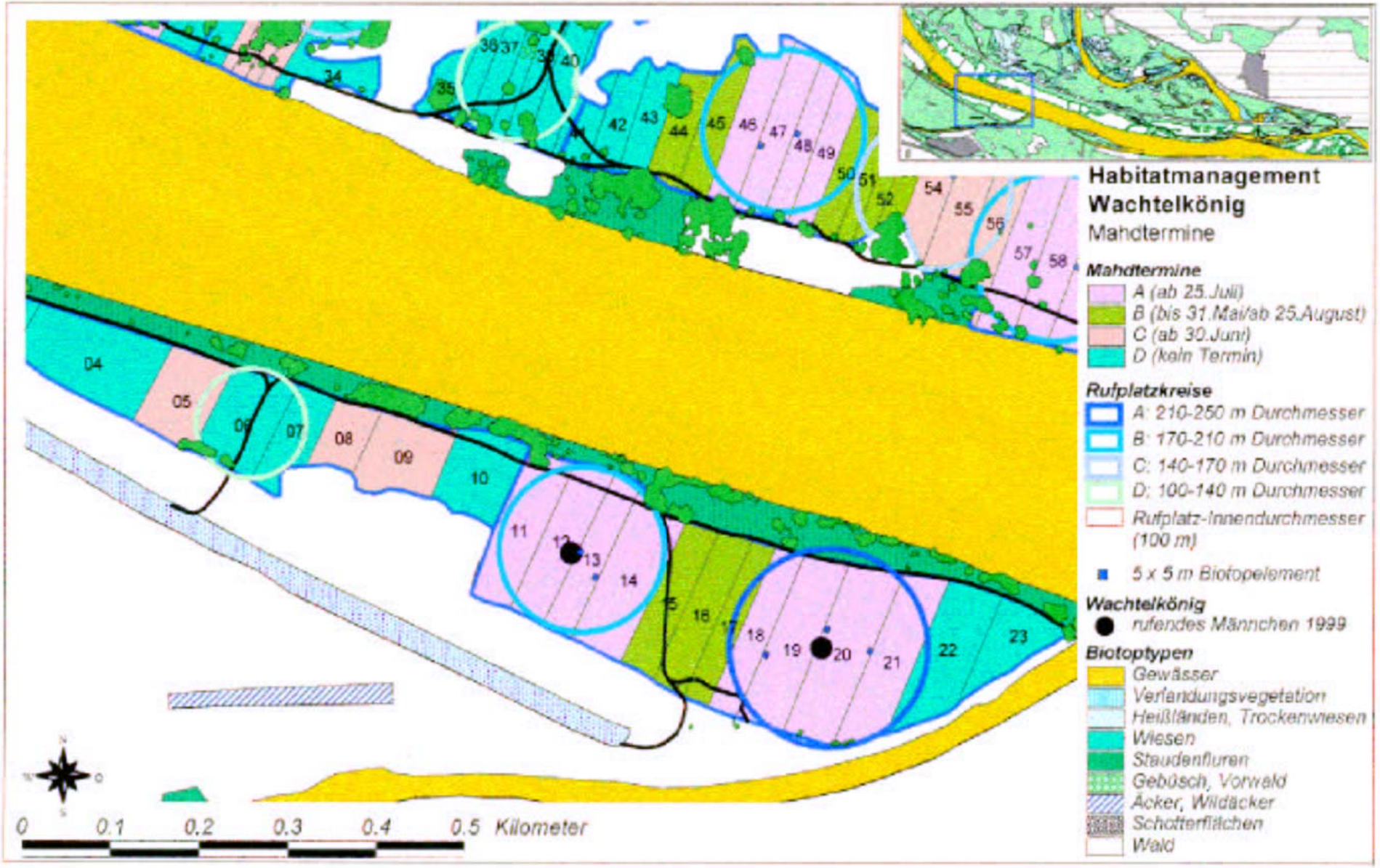
Karte 1: Habitatmanagement: Mahdmanagement. Dargestellt sind die Heulose (ungefähre Lage mit Bezeichnung; Revier Mühlleiten) mit vorgeschlagenen Mahdterminen und der Lage der Rufplatzkreise, allfällige Wachtelkönignachweise, geplante Biotopelemente und Biotoptypen. Zu entfernende Gehölze (Karten 7-13) sind nicht mehr abgebildet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



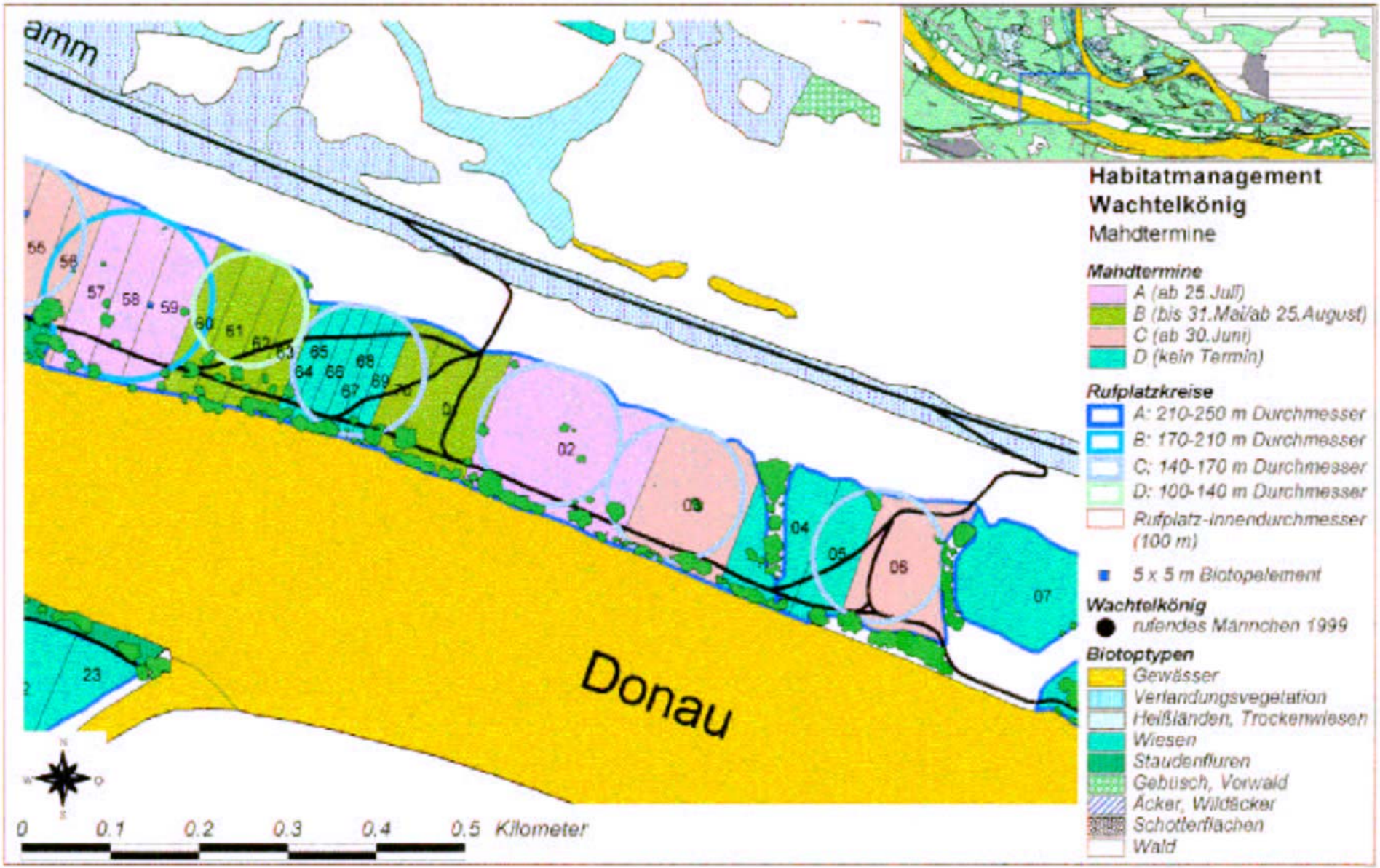
Karte 2: Habitatmanagement: Mahdmanagement. Dargestellt sind die Heulose (ungefähre Lage mit Bezeichnung: Revier Mühlleiten) mit vorgeschlagenen Mahdterminen und der Lage der Rufplatzkreise, allfällige Wachtelkönignachweise, geplante Biotopelemente und Biotoptypen. Zu entfernende Gehölze (Karten 7-13) sind nicht mehr abgebildet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



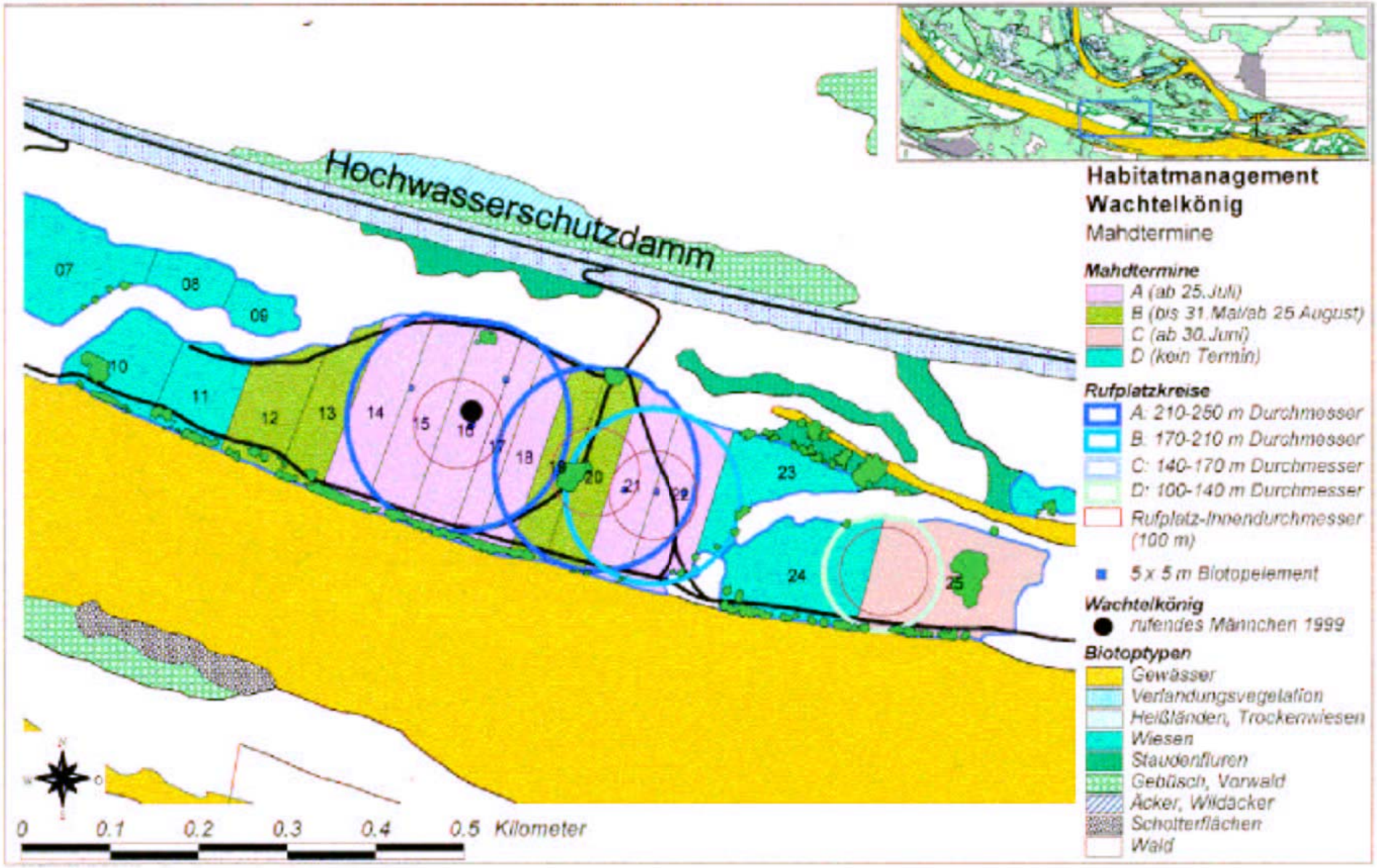
Karte 3: Habitatmanagement: Mahdmanagement. Dargestellt sind die Heulose (ungefähre Lage mit Bezeichnung: Reviere Mühlleiten und Mannswörth) mit vorgeschlagenen Mahdterminen und der Lage der Rufplatzkreise, allfällige Wachtelkönignachweise, geplante Biotopelemente und Biotoptypen. Zu entfernende Gehölze (Karten 7-13) sind nicht mehr abgebildet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



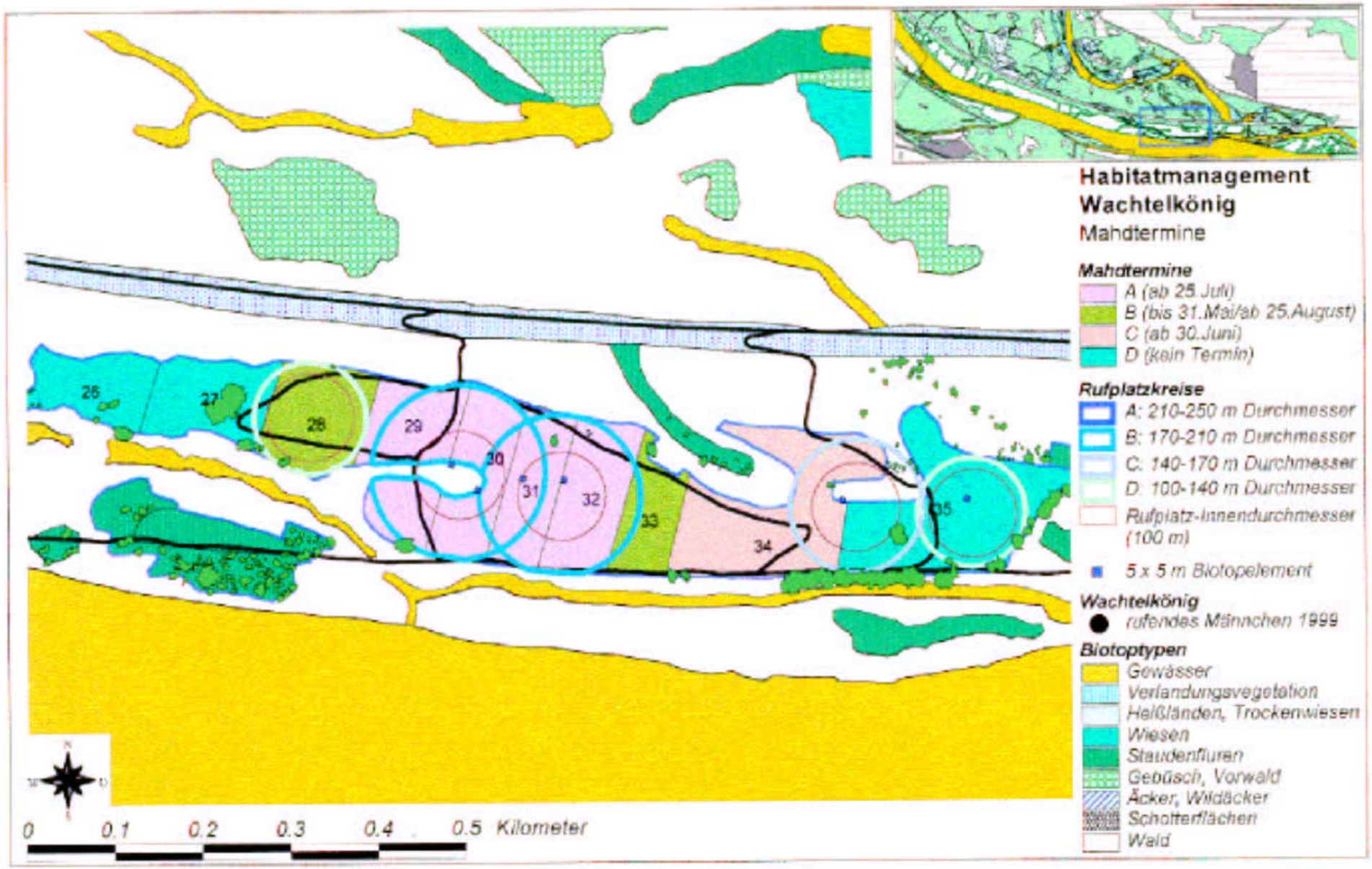
Karte 4: Habitatmanagement: Mahdmanagement. Dargestellt sind die Heulose (ungefähre Lage mit Bezeichnung: Reviere Mühlleiten und Schönau) mit vorgeschlagenen Mahdterminen und der Lage der Rufplatzkreise, allfällige Wachtelkönignachweise, geplante Biotopelemente und Biotoptypen. Zu entfernende Gehölze (Karten 7-13) sind nicht mehr abgebildet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



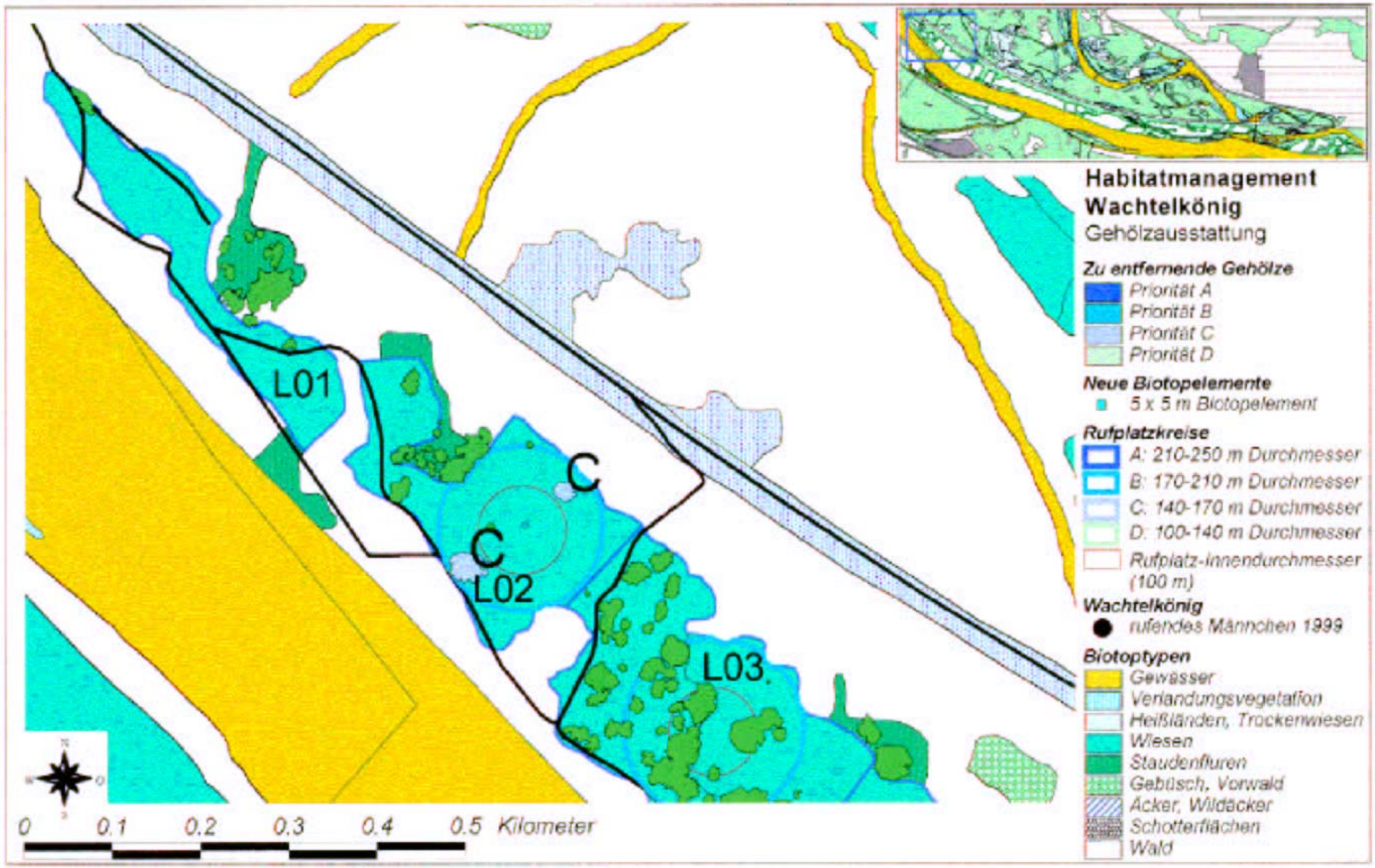
Karte 5: Habitatmanagement: Mahdmanagement. Dargestellt sind die Heulose (ungefähre Lage mit Bezeichnung; Revier Schönau) mit vorgeschlagenen Mahdterminen und der Lage der Rufplatzkreise, allfällige Wachtelkönignachweise, geplante Biotopelemente und Biotoptypen. Zu entfernende Gehölze (Karten 7-13) sind nicht mehr abgebildet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



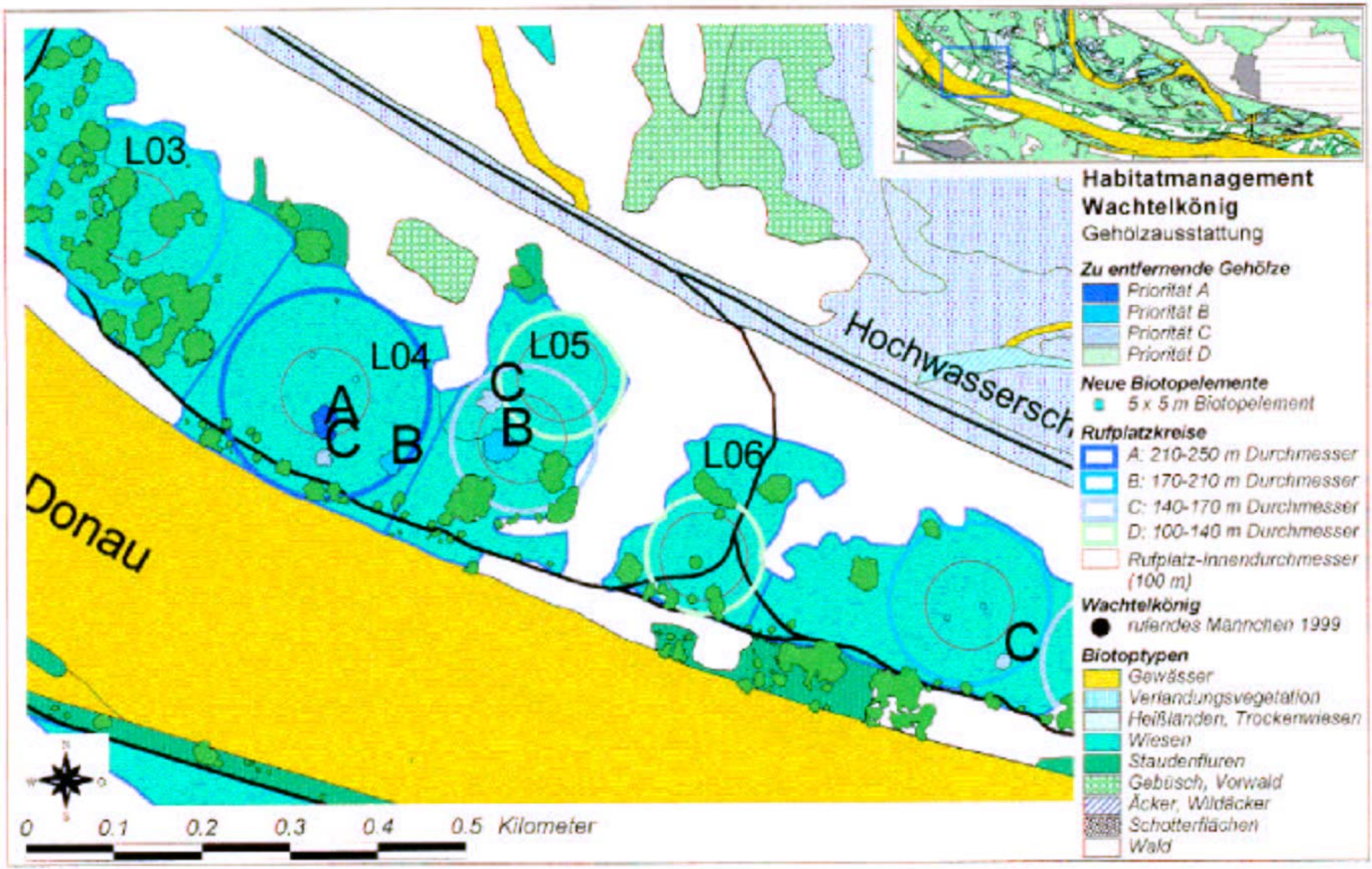
Karte 6: Habitatmanagement: Mahdmanagement. Dargestellt sind die Heulose (ungefähre Lage mit Bezeichnung; Revier Schönau) mit vorgeschlagenen Mahdterminen und der Lage der Rufplatzkreise, allfällige Wachtelkönignachweise, geplante Biotopelemente und Biotoptypen. Zu entfernende Gehölze (Karten 7-13) sind nicht mehr abgebildet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



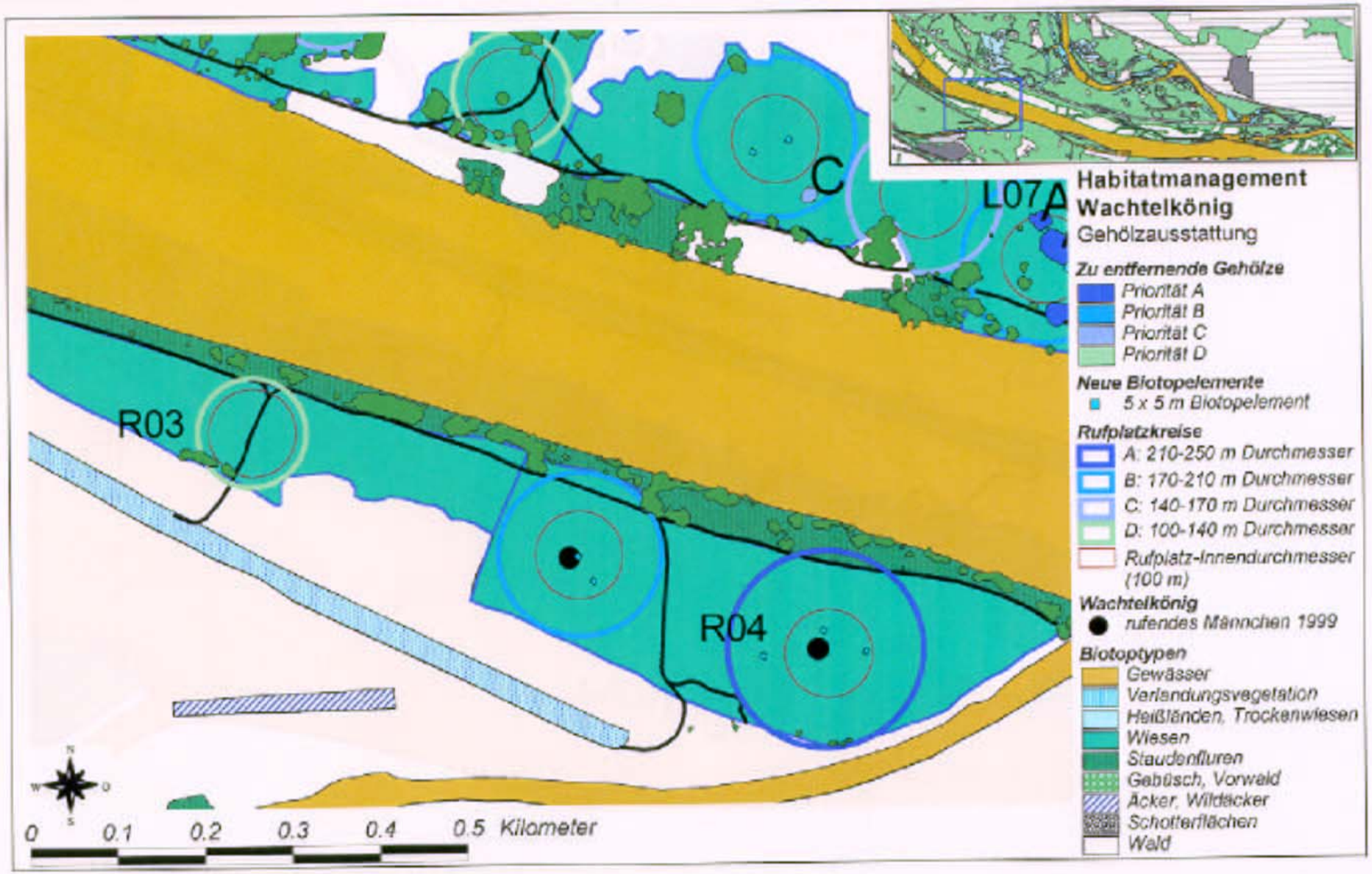
Karte 7: Habitatmanagement: Gehölzausstattung. Dargestellt sind die zu entfernenden Gehölze nach Priorität (in der Karte zusätzlich mit Buchstaben (A-D) gekennzeichnet) in den einzelnen Rufplatzkreisen, die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), Wachtelkönignachweise, Biotopelemente und Biotoptypen (Revier Mühlleiten).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



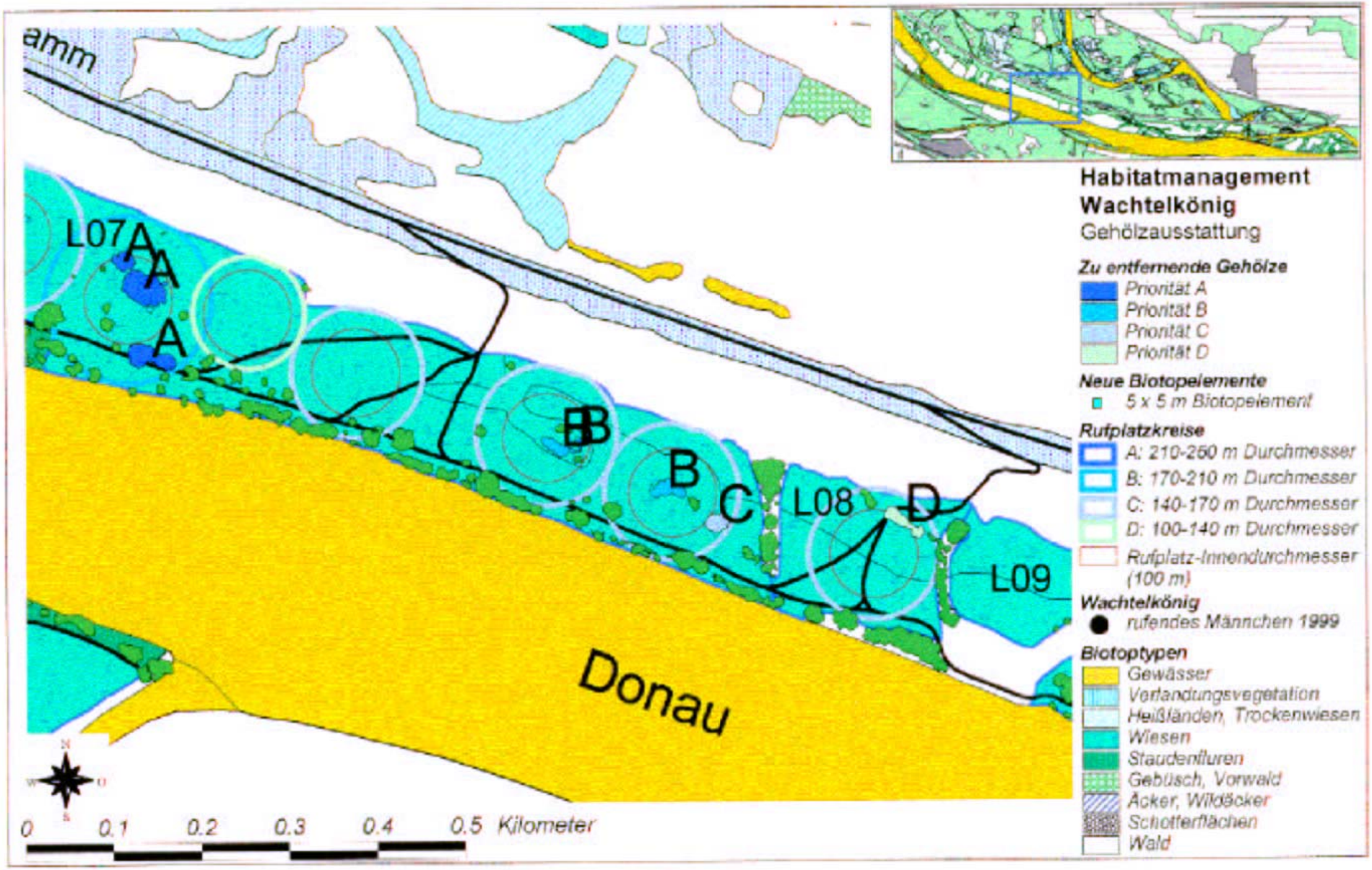
Karte 8: Habitatmanagement: Gehölzausstattung. Dargestellt sind die zu entfernenden Gehölze nach Priorität (in der Karte zusätzlich mit Buchstaben (A-D) gekennzeichnet) in den einzelnen Rufplatzkreisen, die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), Wachtelkönignachweise, Biotopelemente und Biotoptypen (Revier Mühlleiten).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



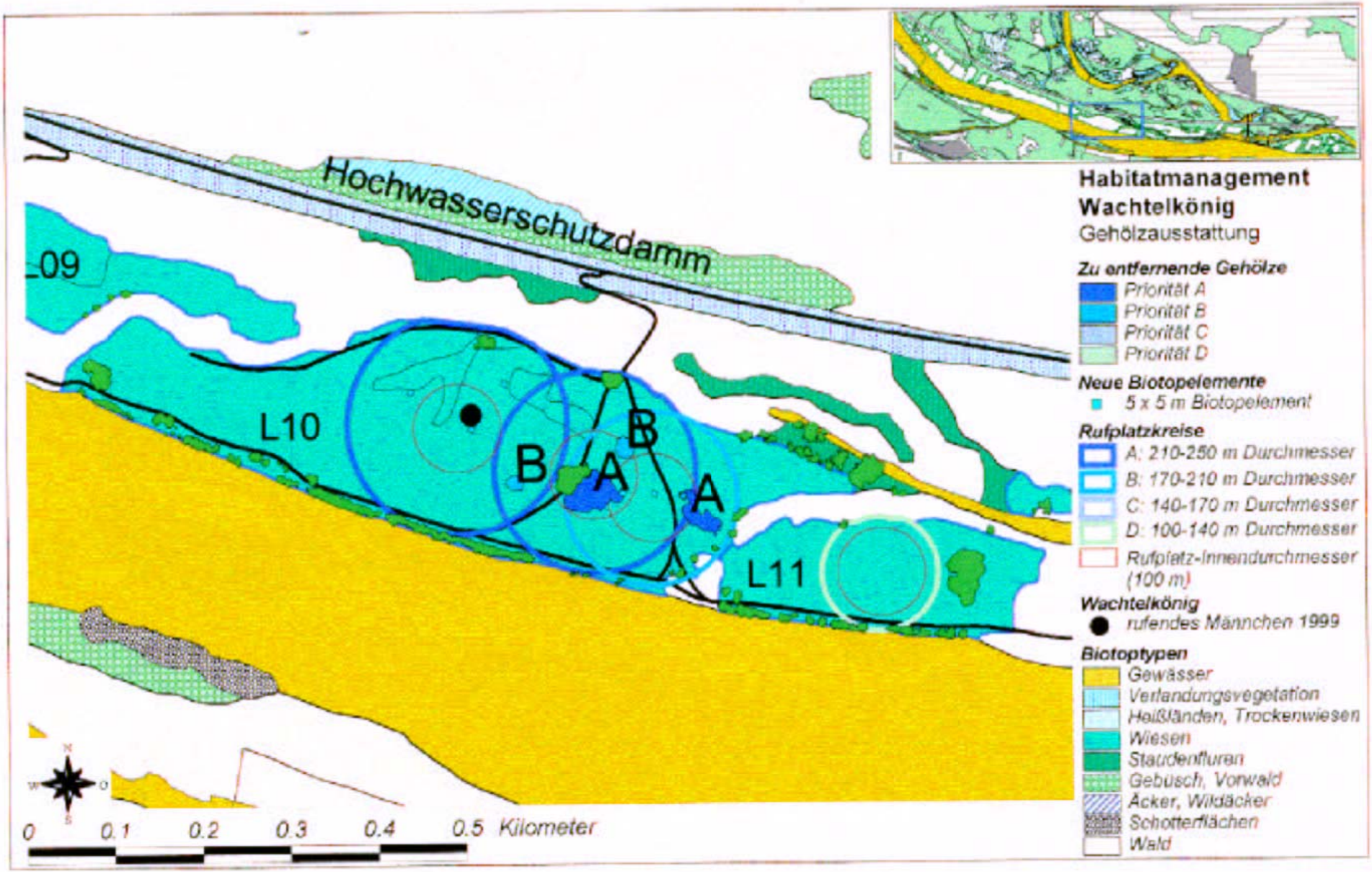
Karte 9: Habitatmanagement: Gehölzausstattung. Dargestellt sind die zu entfernenden Gehölze nach Priorität (in der Karte zusätzlich mit Buchstaben (A-D) gekennzeichnet) in den einzelnen Rufplatzkreisen, die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), Wachtelkönignachweise, Biotopelemente und Biotoptypen (Reviere Mühlleiten und Mannswörth).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



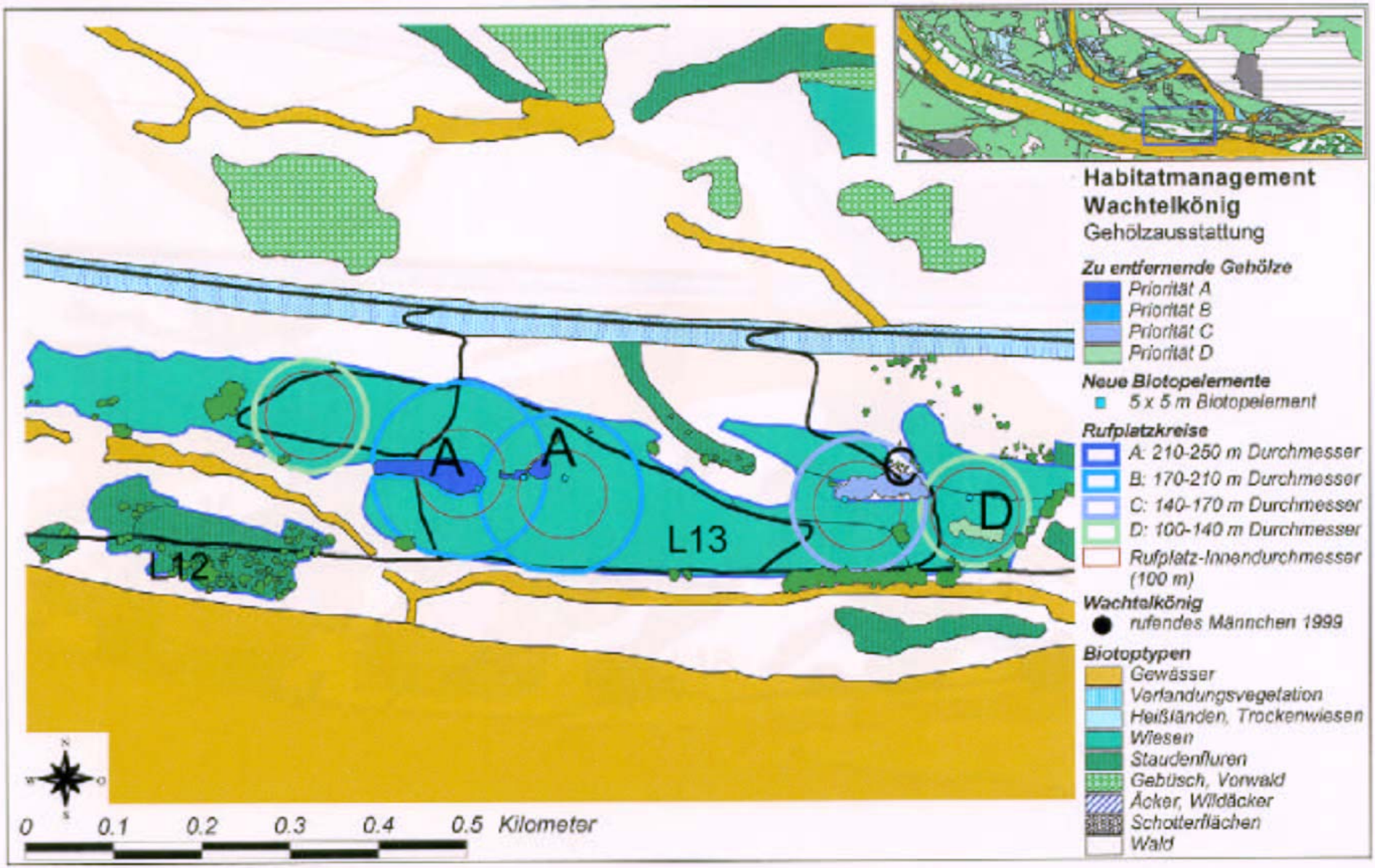
Karte 10: Habitatmanagement: Gehölzausstattung. Dargestellt sind die zu entfernenden Gehölze nach Priorität (in der Karte zusätzlich mit Buchstaben (A-D) gekennzeichnet) in den einzelnen Rufplatzkreisen, die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), Wachtelkönignachweise, Biotopelemente und Biotoptypen (Reviere Mühlleiten und Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



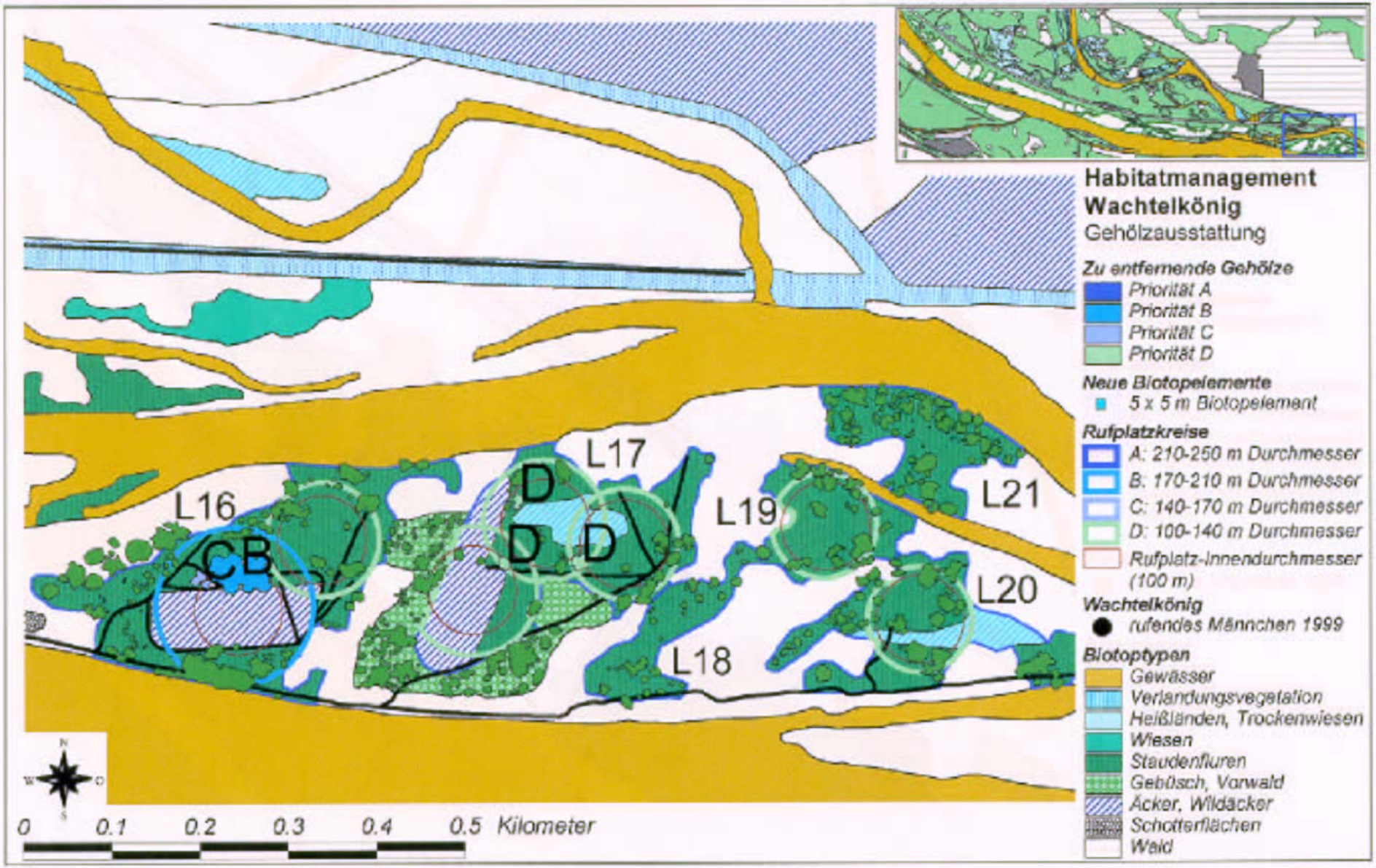
Karte 11: Habitatmanagement: Gehölzausstattung. Dargestellt sind die zu entfernenden Gehölze nach Priorität (in der Karte zusätzlich mit Buchstaben (A-D) gekennzeichnet) in den einzelnen Rufplatzkreisen, die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), Wachtelkönignachweise, Biotopelemente und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



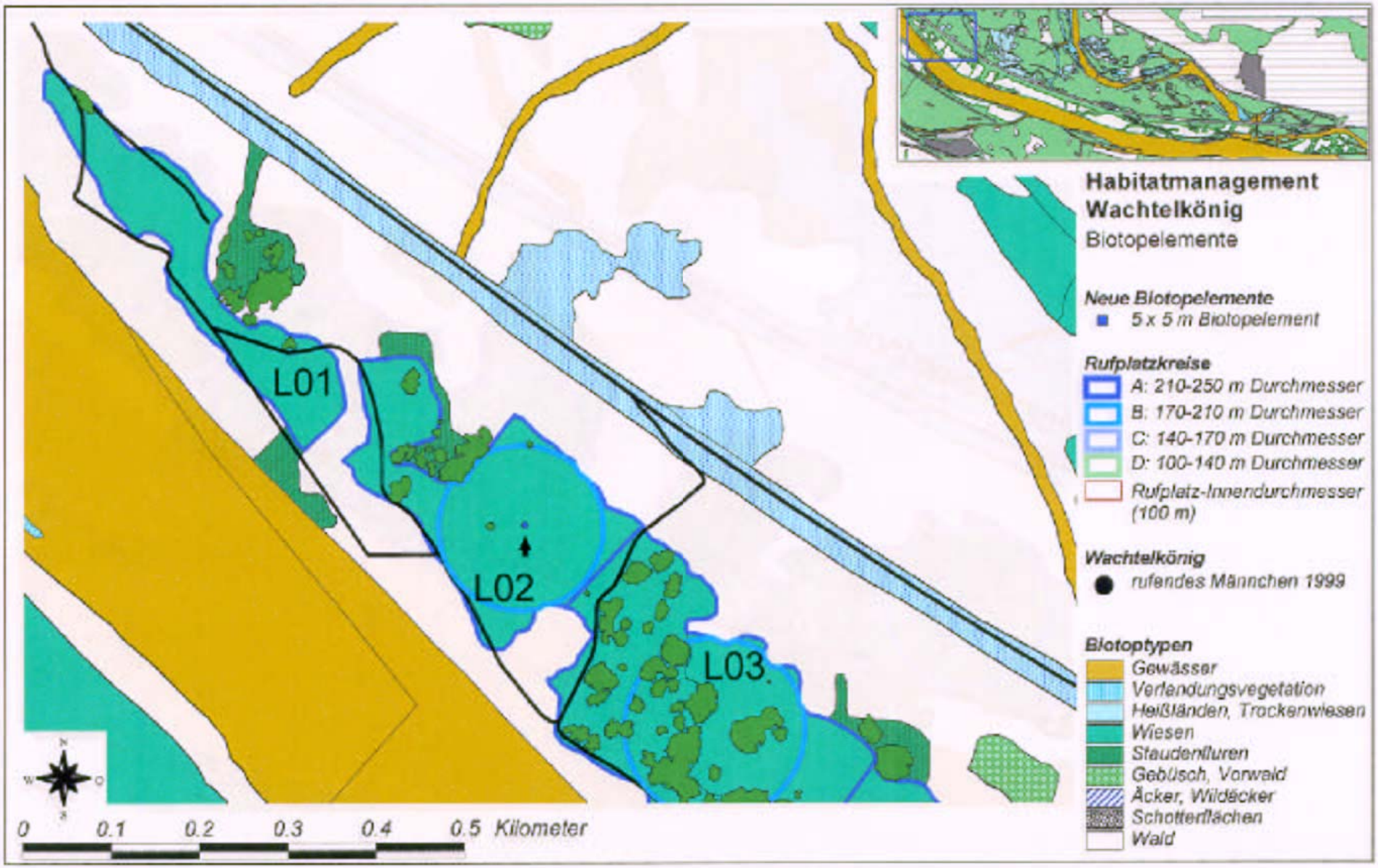
Karte 12: Habitatmanagement: Gehölzausstattung. Dargestellt sind die zu entfernenden Gehölze nach Priorität (in der Karte zusätzlich mit Buchstaben (A-D) gekennzeichnet) in den einzelnen Rufplatzkreisen, die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), Wachtelkönignachweise, Biotopelemente und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



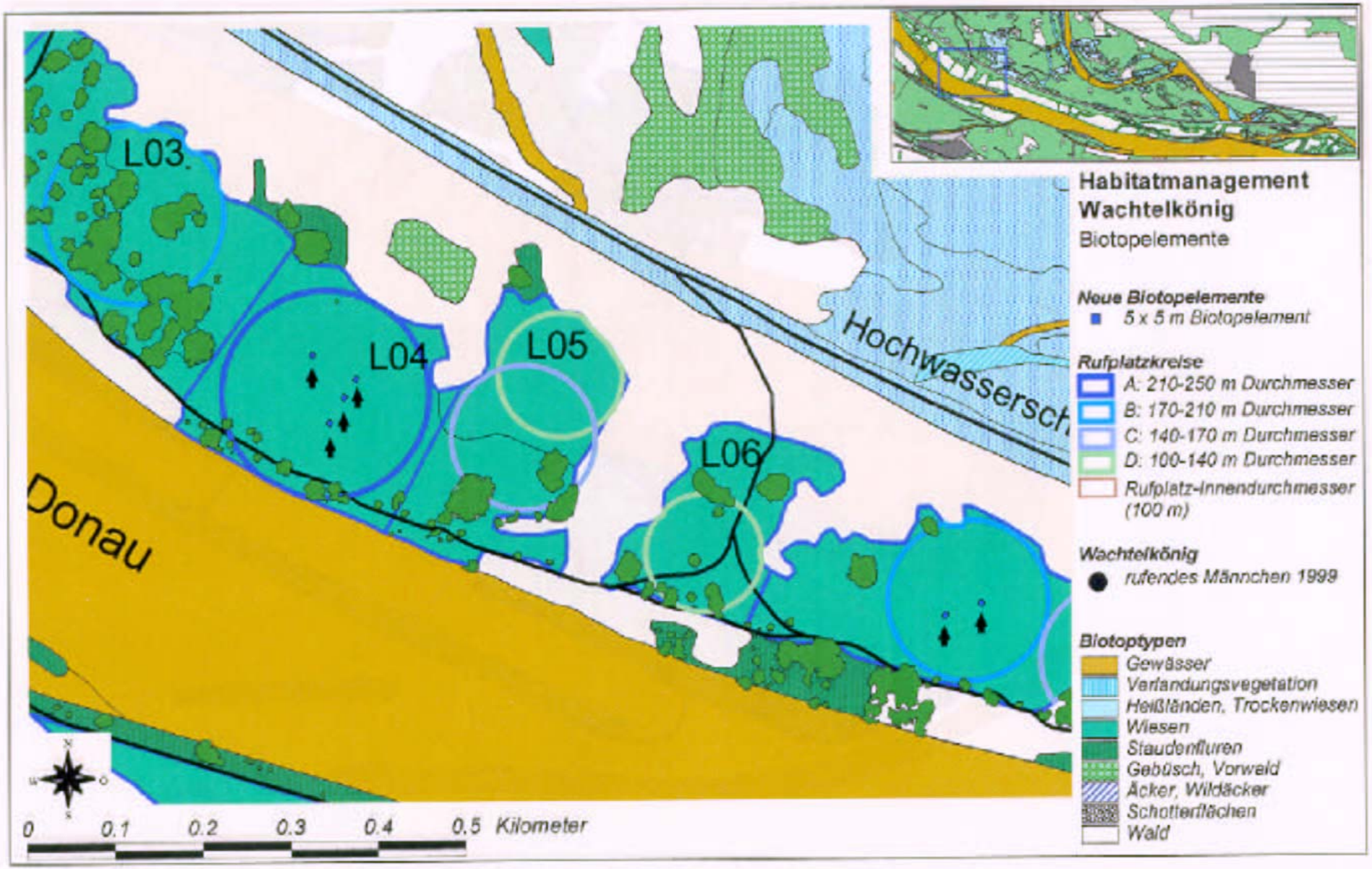
Karte 13: Habitatmanagement: Gehölzausstattung. Dargestellt sind die zu entfernenden Gehölze nach Priorität (in der Karte zusätzlich mit Buchstaben (A-D) gekennzeichnet) in den einzelnen Rufplatzkreisen, die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), Wachtelkönignachweise, Biotopelemente und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



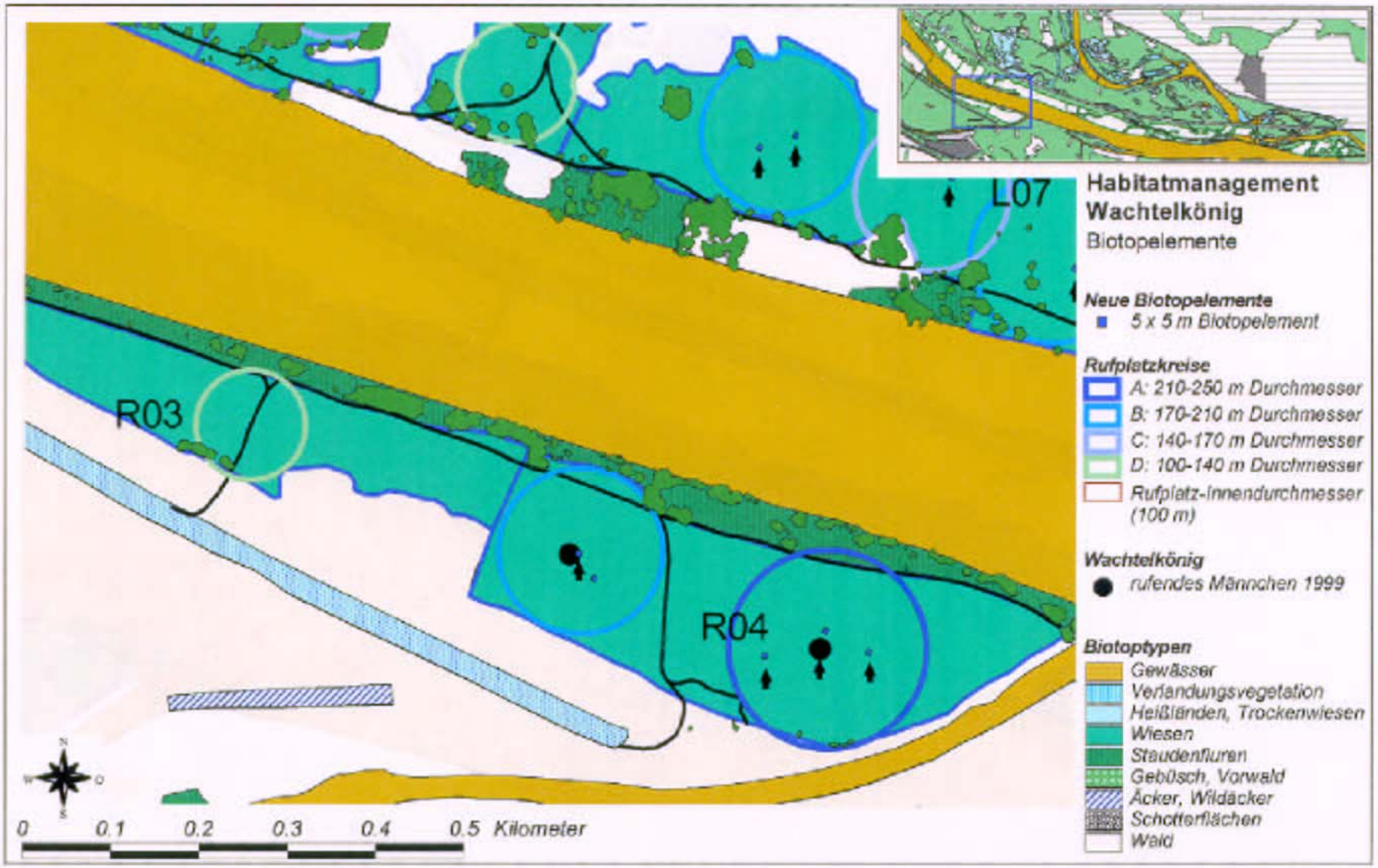
Karte 14: Habitatmanagement: Biotopelemente. Dargestellt sind die neu anzulegenden Biotopelemente im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise , weiters die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Mühlleiten).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



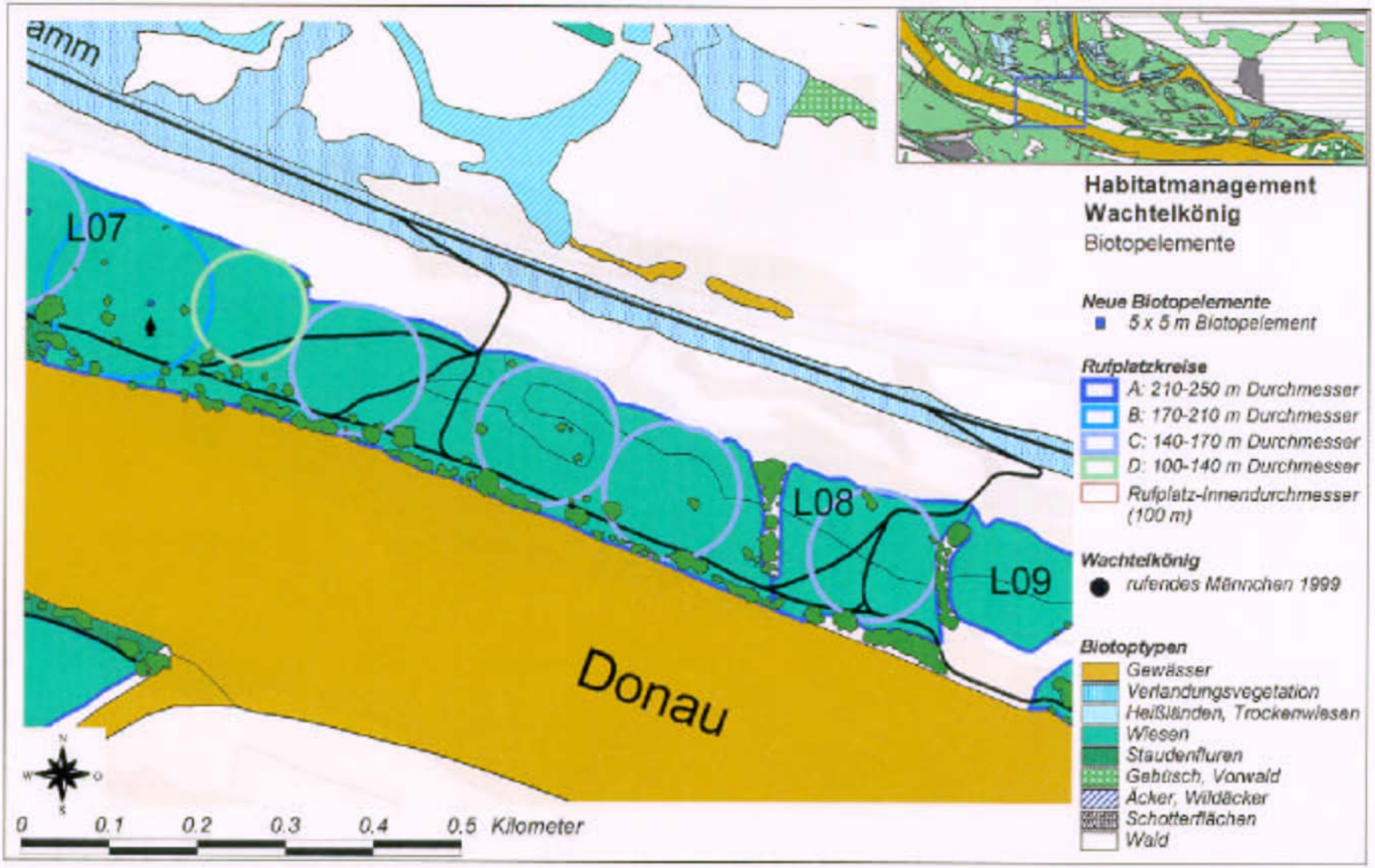
Karte 15: Habitatmanagement: Biotopelemente. Dargestellt sind die neu anzulegenden Biotopelemente im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise , weiters die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Mühlleiten).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



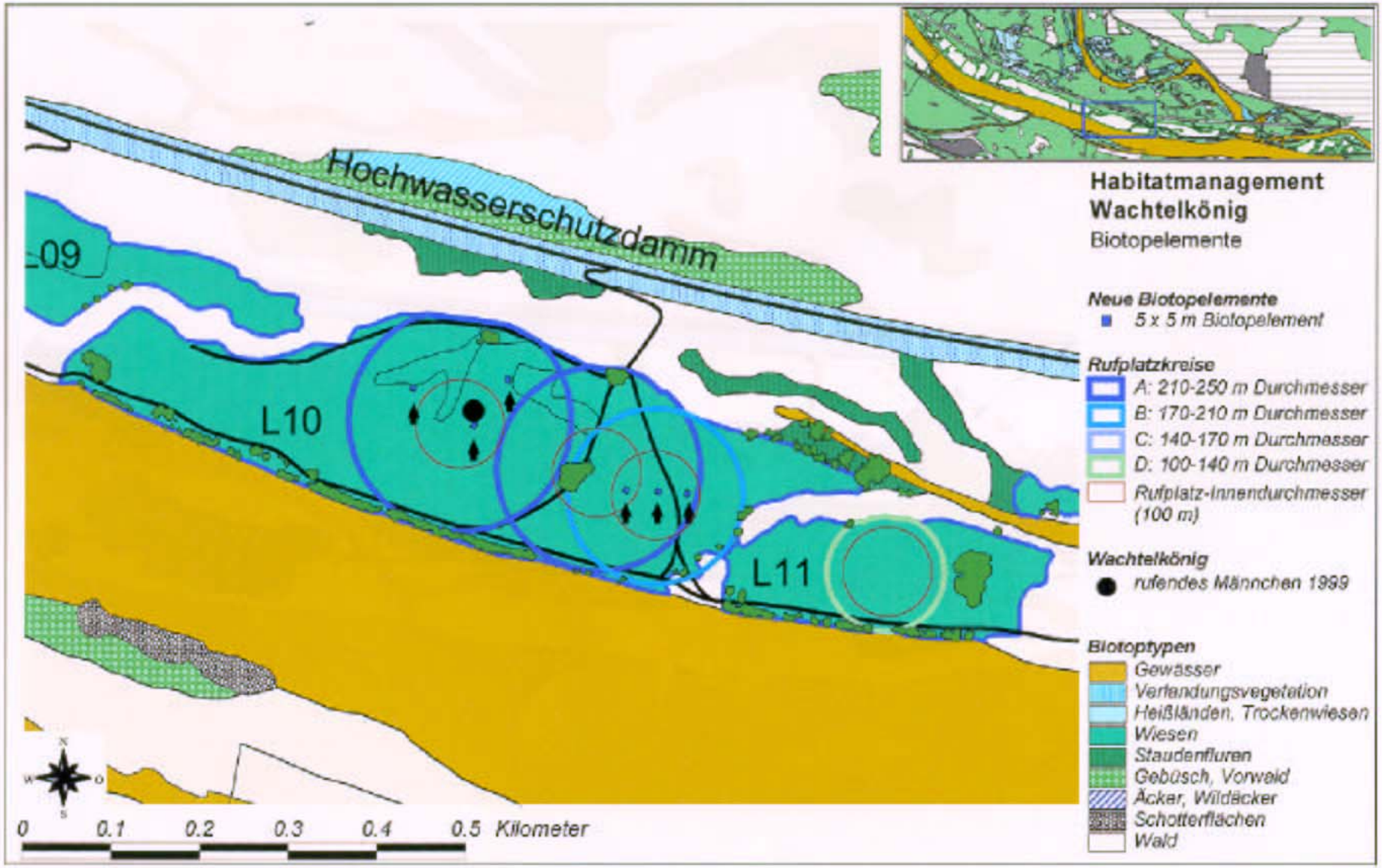
Karte 16: Habitatmanagement: Biotopelemente. Dargestellt sind die neu anzulegenden Biotopelemente im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Reviere Mühlleiten und Mannswörth).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



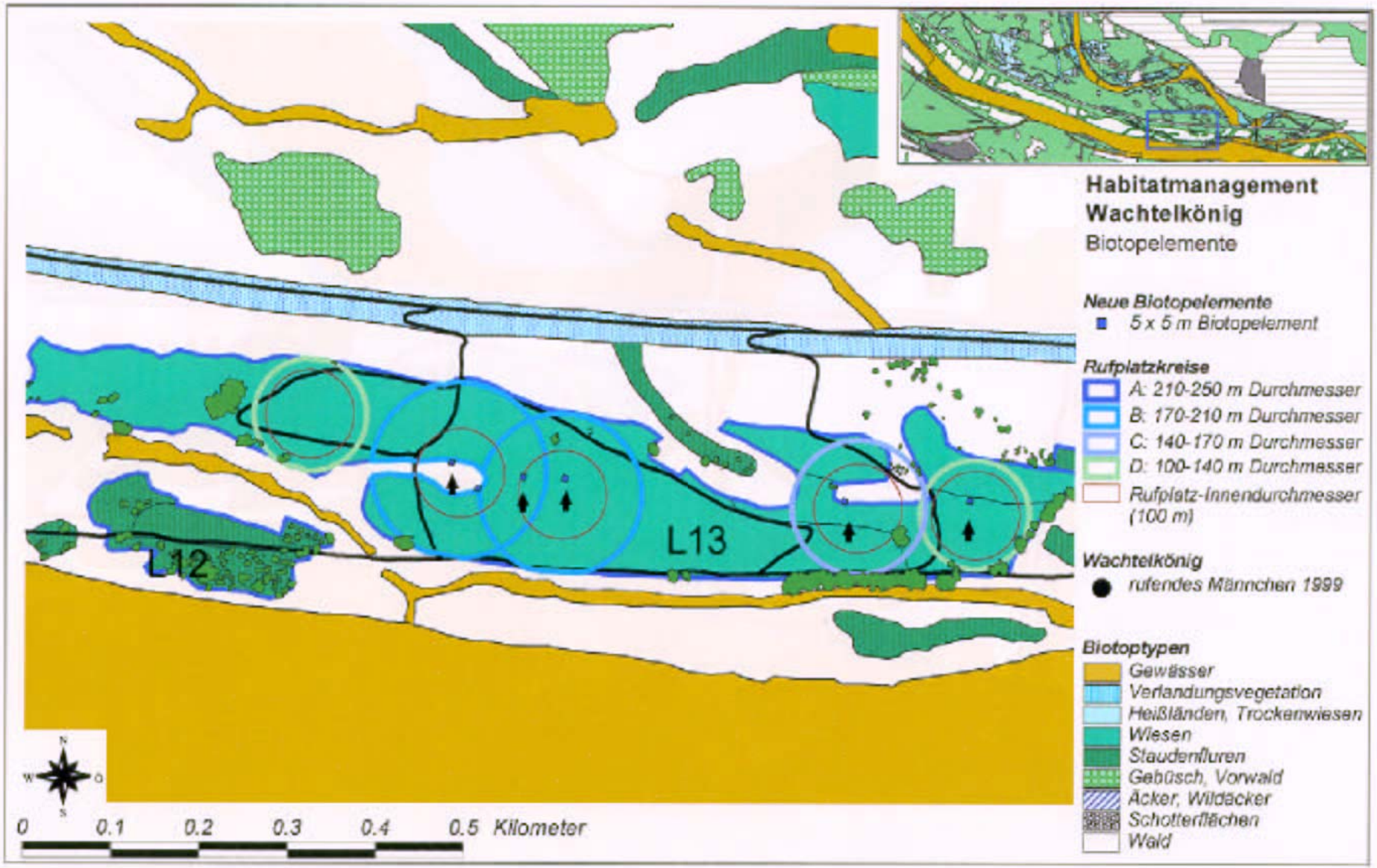
Karte 17: Habitatmanagement: Biotopelemente. Dargestellt sind die neu anzulegenden Biotopelemente im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Mühlleiten und Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



Karte 18: Habitatmanagement: Biotopelemente. Dargestellt sind die neu anzulegenden Biotopelemente im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

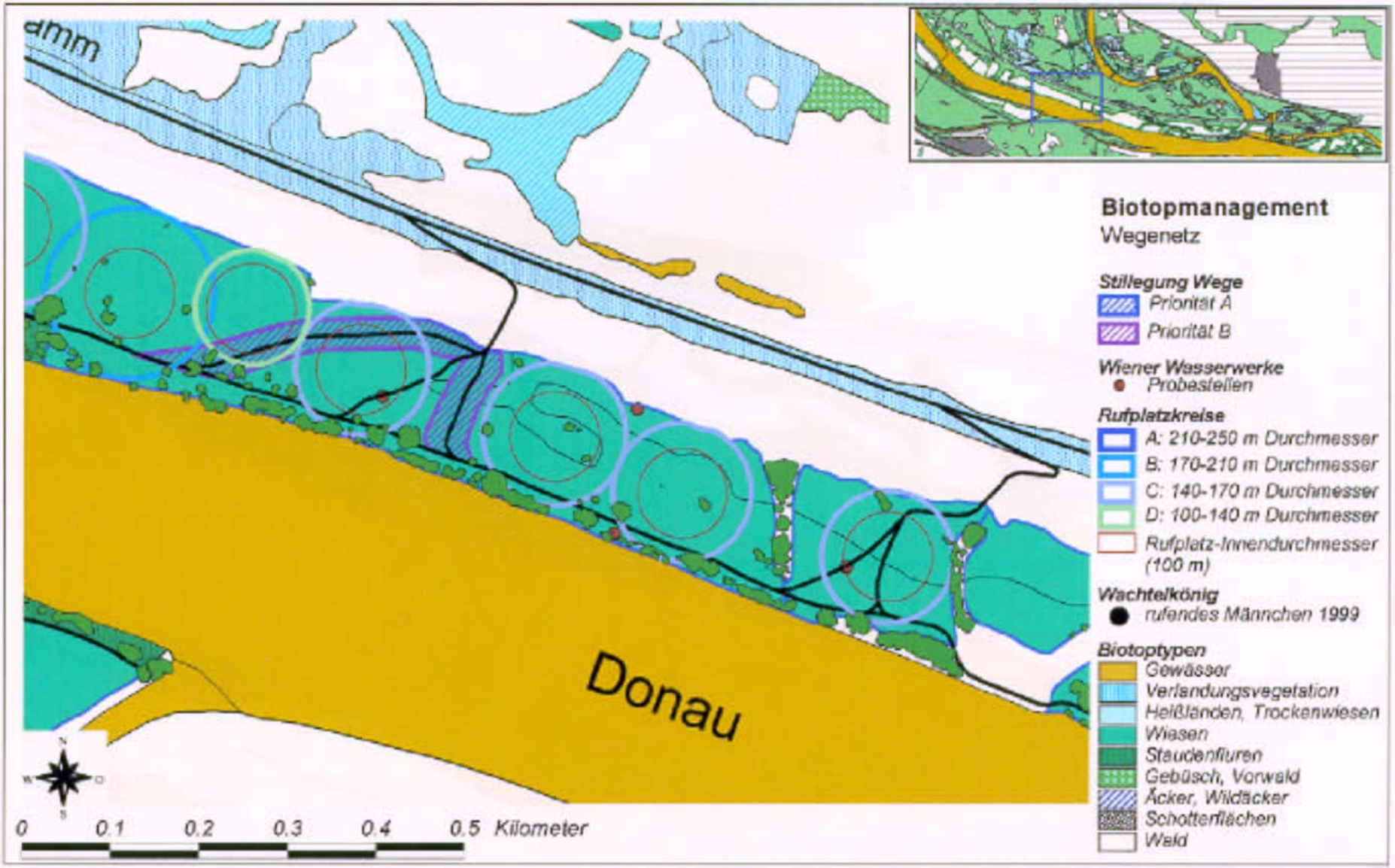


Karte 19: Habitatmanagement: Biotopelemente. Dargestellt sind die neu anzulegenden Biotopelemente im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

Karte 20: Habitatmanagement: Biotopelemente. Dargestellt sind die neu anzulegenden Biotopelemente im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Bezeichnung der Teilfläche (z.B. L01; rot umrandet), allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

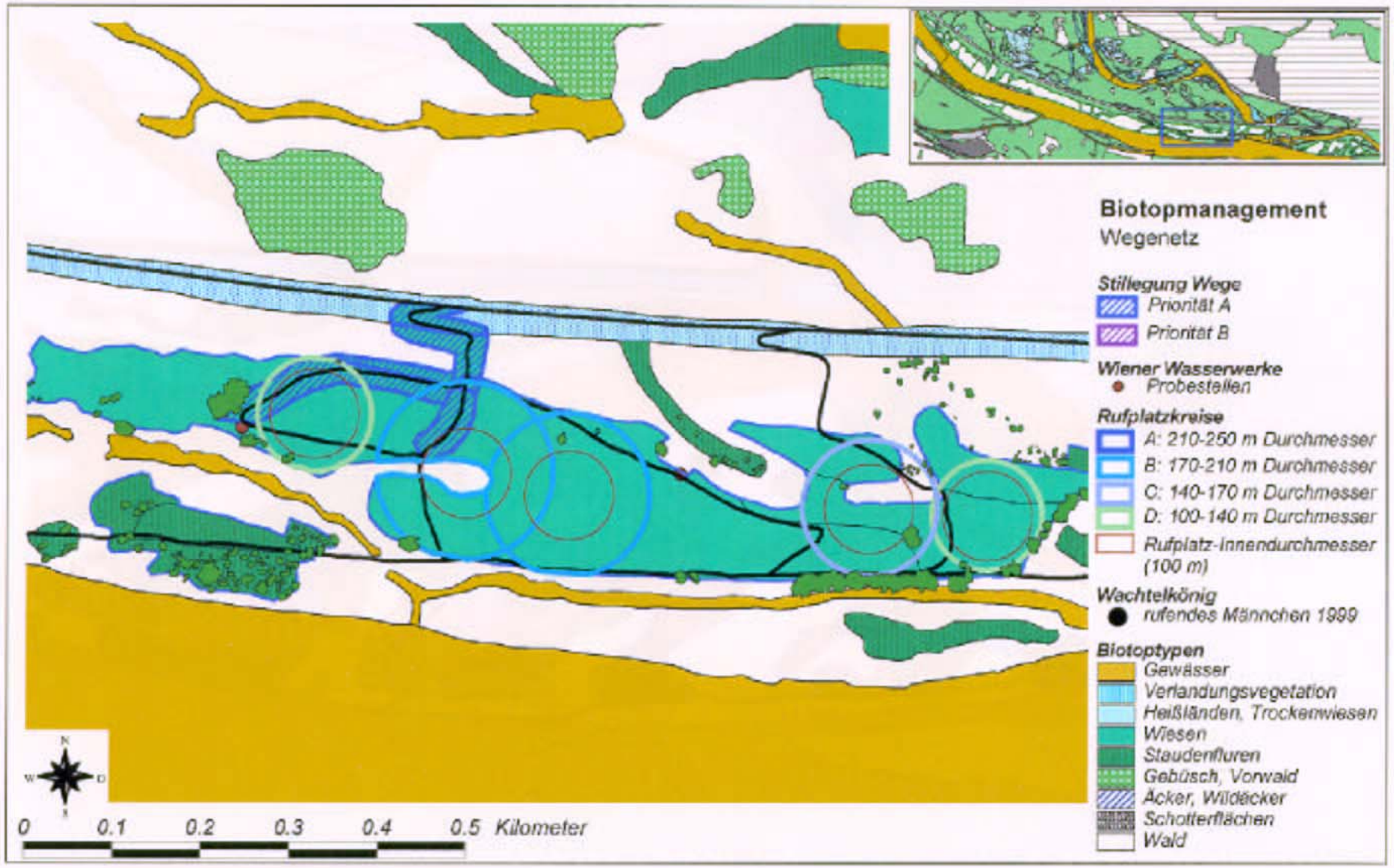


Karte 21: Habitatmanagement: Wegenetz. Dargestellt sind die stillzulegenden Wege im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Probestellen der Wiener Wasserwerke, allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Reviere Mühlleiten und Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

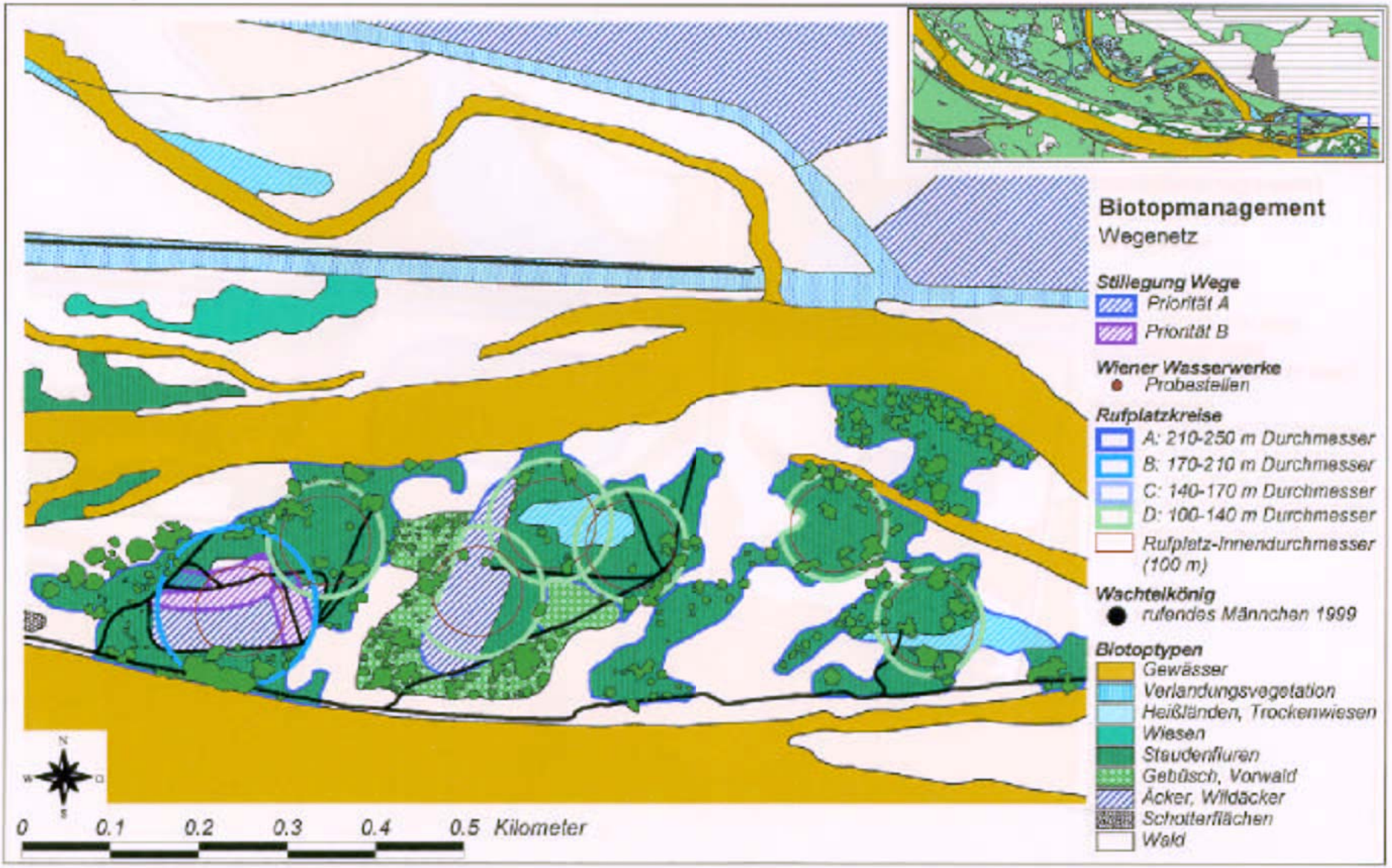
Karte 22: Habitatmanagement: Wegenetz. Dargestellt sind die stillzulegenden Wege im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Probestellen der Wiener Wasserwerke, allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



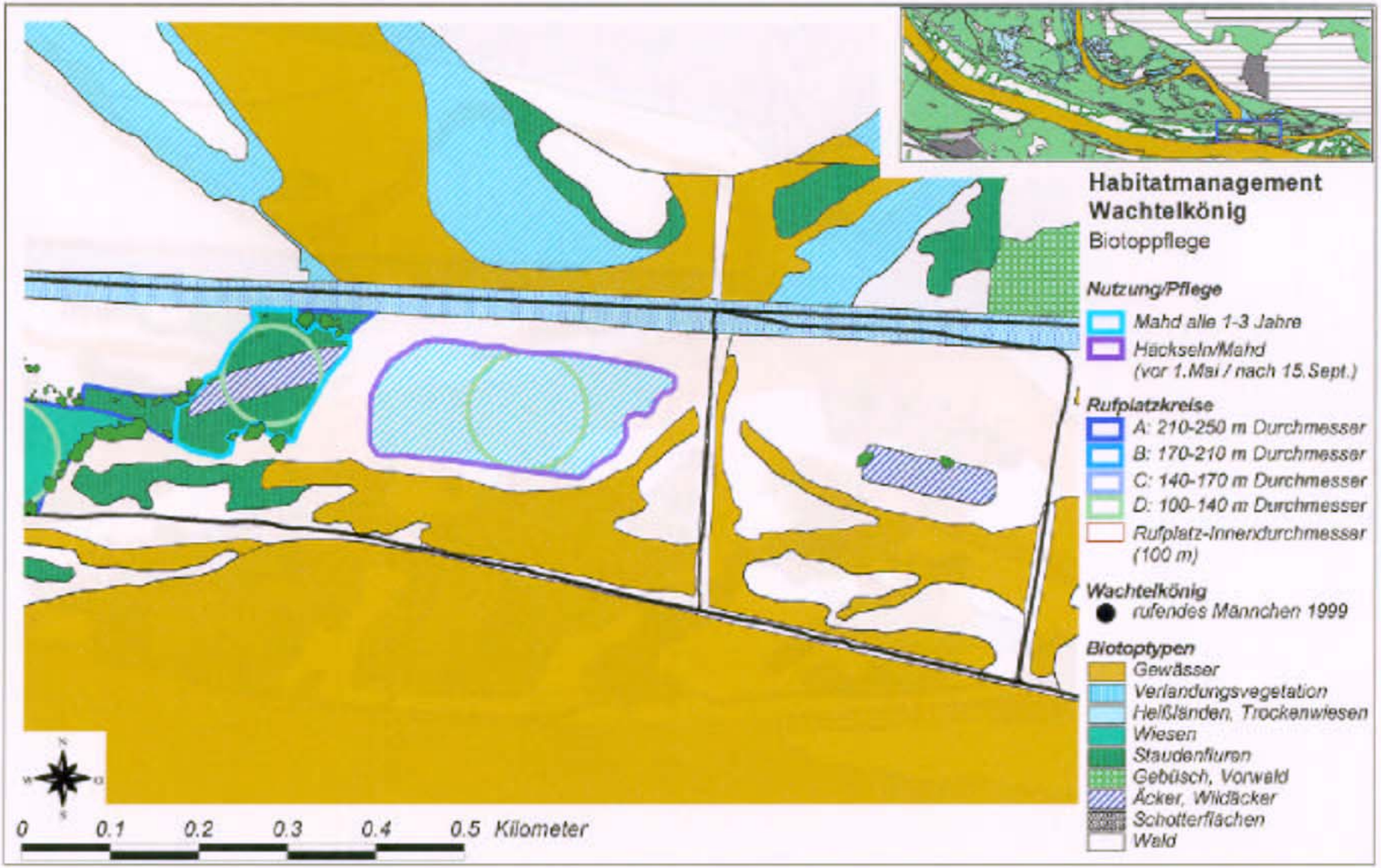
Karte 23: Habitatmanagement: Wegenetz. Dargestellt sind die stillzulegenden Wege im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Probestellen der Wiener Wasserwerke, allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



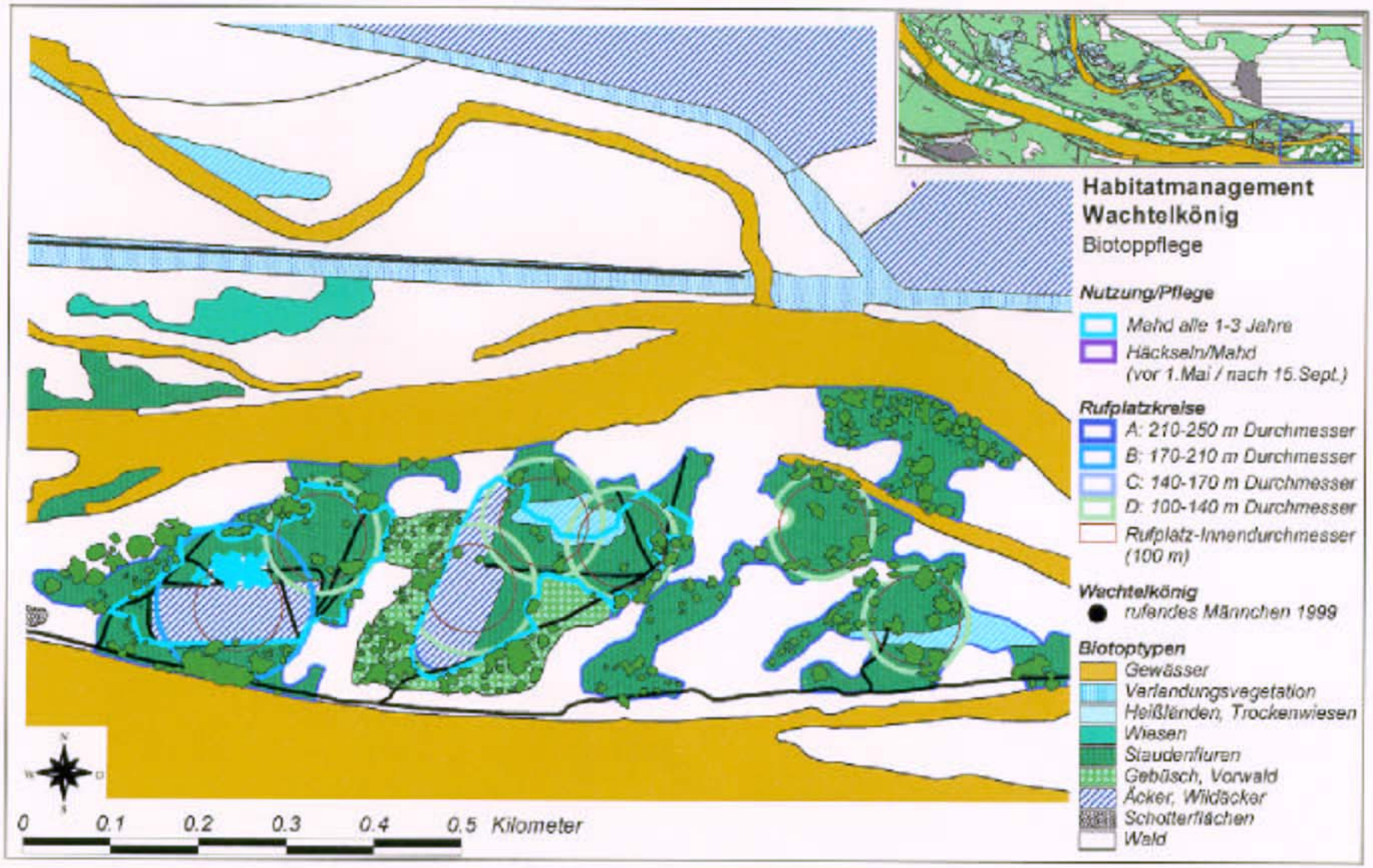
Karte 24: Habitatmanagement: Wegenetz. Dargestellt sind die stillzulegenden Wege im Bereich der einzelnen Rufplatzkreise, weiters die Probestellen der Wiener Wasserwerke, allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen (Revier Schönau).

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



Karte 25: Habitatmanagement: Biotoppflege. Dargestellt sind Flächen und vorgeschlagene Pflegemaßnahmen (Revier Schönau) sowie der Lage der Rufplatzkreise, allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen. Zu entfernende Gehölze (Karten 7-13) sind nicht abgebildet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at



Karte 26: Habitatmanagement: Biotoppflege. Dargestellt sind Flächen und vorgeschlagene Pflegemaßnahmen (Revier Schönau) sowie der Lage der Rufplatzkreise, allfällige Wachtelkönignachweise und Biotoptypen. Zu entfernende Gehölze (Karten 7-13) sind nicht abgebildet.

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

©Nationalpark Donau-Auen GmbH, download www.biologiezentrum.at

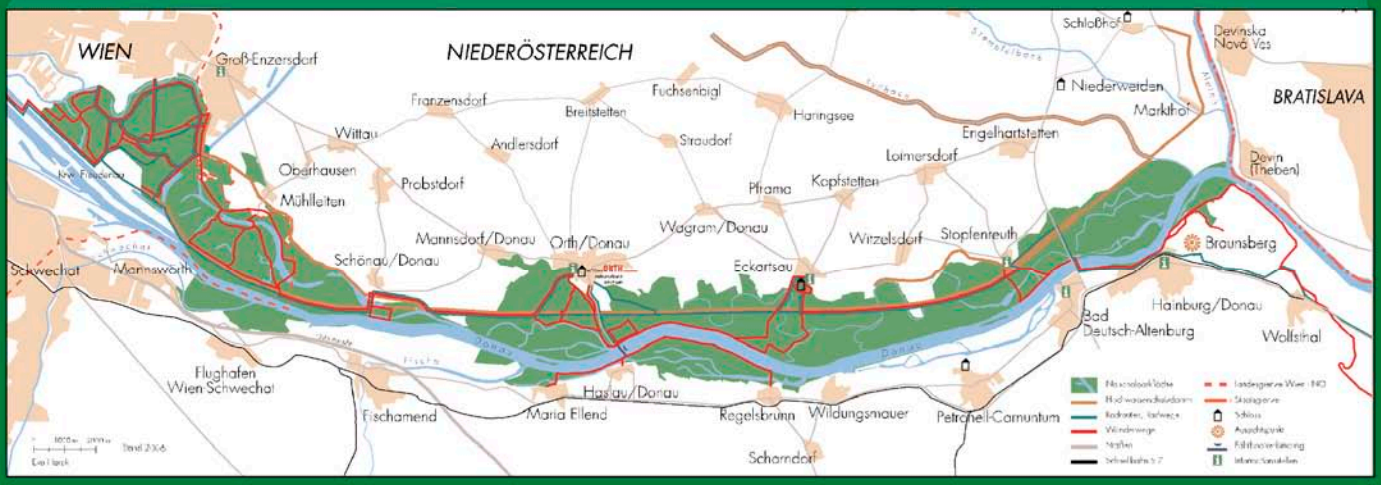
- Herausgeber: Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Titelbild: Nationalpark Donau-Auen
- Für den Inhalt sind die Autoren verantwortlich

- Für den privaten Gebrauch beliebig zu vervielfältigen
- Nutzungsrechte der wissenschaftlichen Daten verbleiben beim Rechtsinhaber

- Als pdf-Datei direkt zu beziehen unter www.donauauen-projekte.at

- Bei Vervielfältigung sind Titel und Herausgeber zu nennen / any reproduction in full or part of this publication must mention the title and credit the publisher as the copyright owner: © Nationalpark Donau-Auen GmbH

- Zitiervorschlag: FRÜHAUF, J. (2006) Schutz des Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Nationalpark Donau-Auen. Teil III: Managementplan. Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, Heft 18



Nationalpark Donau-Auen GmbH
A-2304 Orth/Donau, Schloss Orth
Tel. 02212/3450, Fax DW 17
nationalpark@donauauen.at, www.donauauen.at

KOSTBARE NATUR FÜR GENERATIONEN